

Personalización de entornos de aprendizaje móvil mediante Apps en la formación
investigativa en estudiantes de pregrado

Tesis presentada para obtener el título de
Magíster en E-Learning

Presentado por: Claudia Lucía Parra
Leonel Humberto Rodríguez Morales

Dirigido por Mg. Gustavo Adolfo Angulo Mendoza

Universidad Autónoma de Bucaramanga
Facultad de Ciencias Sociales, Humanidades y Artes
Línea de Investigación PLEs and y iPLEs
Yopal, Casanare
2017

Dedicatoria

Ante todo, a la voluntad del altísimo. Como docente investigadora, dedico este trabajo a las personas que hacen ciencia, gracias a ellos hoy estoy culminando este logro, iniciando mi segunda vida; caminando en muy buena compañía: el mejor ejemplo mi adorada madre María Helena, mis hermanas Nancy y Rosalba. La razón de ser de mi existencia mis sobrinos Leonardo, Camilo, Daniel y Natalia. La extensión de ellos Catalina, Sebastián, Alejandra y Estrella. La mejor compañía mí amado esposo y Kira Tekila. Y a los pequeños científicos en formación, seres que con su inocencia me recordaron el valor y la esencia misma de investigar.

A mis hijos Juanita y Diego quien junto con mi padre Gustavo Humberto, acompañaron este proceso. A mi amada por este logro conjunto. A mis hermanas Adriana, Martha del Pilar y Sonia que estuvieron presentes desde la distancia.

Agradecimientos

Los autores se permiten expresar el reconocimiento a este selecto grupo de personas y entidades que contribuyeron en el alcance de este objetivo misional de vida.

- A la Fundación Universitaria de San Gil “UNISANGIL”, sede Yopal, al personal financiero y académico que dispusieron todos los medios para que la praxis docente tenga sentido en la consolidación de nuestro lema “Espacio con calidad de pensamiento”. Doctor Leonardo Porras Martínez, Mg. Edwin Melo Velandia, Dra. Otilia Mongua Arias, Ing. Julieth Paola Cubillos Tovar, Dra. Sandra Milena Martínez Barrera. Ing Paola Giraldo. Su apoyo y calidad de gestión son el principal impulso.
- Al doctor Franklin Figueroa Caballero, Rector UNISANGIL, haciendo ver y sentir, que el trabajo en equipo es la fuerza que motiva y que la universidad también está fuera del aula.
- A la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, sus directores Dr. Omar Cadena Hernández, Dr. Lázaro María Ardila Correa y docentes coordinadores de semilleros. Trabajando en pro de la misma causa; la investigación formativa.
- A la razón de ser, del docente nuestros valiosos estudiantes – investigadores quienes dispusieron de tiempo y espacio a favor de la praxis con sentido; Geidy, Susana, Adriana, Meiby, Jefferson, Robinson, Paula, Fabiola, Johan, Erika, Daniel, Juan y estudiantes de trabajo de grado II.
- Al Ingeniero Mg. Gustavo Adolfo Angulo Mendoza. Director del trabajo. Sus valiosos aportes señalaron la ruta más adecuada y precisa para el contexto.
- A la Universidad Autónoma de Bucaramanga. Mg. María Piedad Acuña Agudelo, Directora de la Maestría e – Learning, convenio UNAB-UOC que su calidez y sensatez desdibuja las fronteras de la virtualidad. Finalmente al doctor José Daniel Cabrera Cruz, Docente coordinador de investigación, quien conoce que el proceso científico requiere de caminos y pistas para aterrizar.
- Aunque la amistad no se agradece, A todos los involucrados: Que bien, que en este camino estén ustedes.

-

Contenido

| | |
|---|-----------|
| Resumen | 8 |
| Introducción..... | 9 |
| Antecedentes | 11 |
| Planteamiento y Formulación del Problema..... | 13 |
| Objetivos | 16 |
| Objetivo general..... | 16 |
| Objetivos específicos. | 16 |
| Justificación..... | 16 |
| Delimitación del Problema | 17 |
| Capítulo Uno..... | 18 |
| 1. Estado del arte. | 18 |
| 1.1. Consideraciones teóricas desde las categorías | 18 |
| 1.2. Análisis Crítico desde la literatura..... | 28 |
| 1.3. Justificación teórica a la formulación del problema..... | 29 |
| Capítulo Dos..... | 30 |
| 2. Descripción de la experiencia. | 30 |
| 2.1. Enfoque metodológico | 30 |
| 2.2 Participantes..... | 32 |
| 2.3 Fases de la ruta metodológica..... | 34 |
| 2.4. Procedimiento en la aplicación de instrumentos..... | 37 |
| 2.5 Análisis de la información..... | 39 |
| Capitulo tres | 43 |
| 3. Resultados alcanzados..... | 43 |
| 3.1 Resultados sobre la potencialidad educativa..... | 43 |
| 3.2 Resultado sobre la contribución del entorno de aprendizaje móvil..... | 45 |
| 3.3. Resultado de la estrategia pedagógica | 47 |
| 3.4 Análisis por categoría..... | 50 |
| 3.4.1. Investigación Formativa..... | 50 |
| 3.4.2. Aprendizaje en Movilidad | 52 |
| 3.4.3 Aplicaciones móviles (Apps) | 54 |
| 3.4.4 Estrategia Pedagógica..... | 56 |
| 3.4.5 Reflexión de la Praxis – Trabajos Futuros | 58 |
| Conclusiones y recomendaciones..... | 63 |
| Referentes Bibliográficos | 66 |
| Listado Tablas | |

| | |
|--|----|
| Tabla.1. Datos demográficos de los estudiantes participantes | 34 |
| Tabla. 2. Marco operativo para la recolección de datos | 39 |
| Tabla. 3. Guía para la identificación de hallazgos | 42 |
| Tabla .4. Consideraciones desde los estudiantes categoría 1..... | 52 |
| Tabla .5. Consideraciones desde los estudiantes categoría 2..... | 54 |
| Tabla .6. Consideraciones desde los estudiantes categoría 3..... | 56 |
| Tabla .7. Consideraciones desde los estudiantes categoría 4..... | 59 |
| Tabla.8. Análisis DOFA..... | 63 |

Listado de Gráficos

| | |
|--------------------------------|----|
| 1. Ruta metodológica..... | 32 |
| 2. Curso Móvil- Learning | 36 |

Listado de Anexos

| | |
|---|----|
| 1. Convocatoria para participar en el proyecto..... | 71 |
| 2. Consentimiento informado..... | 72 |
| 3. Encuesta caracterización –Móvil Learning..... | 73 |
| 4. Anexo 4. Entrevista aplicada al grupo focal..... | 79 |
| 5. Estructuras m-PLE inicial | 81 |
| 6. Registro fotográfico grupo focal..... | 83 |
| 7. Diario de observación de campo..... | 84 |
| 8. Estructuras m-PLE final..... | 85 |

Resumen

Este estudio implementó un entorno de aprendizaje personalizado en contextos móviles, constituyéndose en un aporte en la formación investigativa a nivel de pregrado. El método es la investigación cualitativa de enfoque investigación-acción educativa. El propósito general apunta a mostrar como un entorno de aprendizaje móvil mediante Apps, contribuye a la formación investigativa de los estudiantes de pregrado adscritos a semilleros de investigación de la Fundación Universitaria de San Gil sede Yopal. Los resultados alcanzados en cuanto potencialidad educativa indican que existe una escasa posibilidad educativa en el grupo analizado. El entorno móvil aplicado mostro un mejoramiento en la interacción como condición para la creación de conocimiento y los componentes de la estrategia pedagógica esbozada son el diseño instruccional, los fundamentos educativos, la perspectiva de las actividades propuestas como las competencias investigativas a desarrollar y los recursos didácticos.

Palabras claves: Aprendizaje en movilidad, m-Ple, aplicaciones móviles, investigación formativa, semilleros.

Línea de investigación PLEs and iPLEs

Introducción

La presente investigación apunta a mostrar como un entorno de aprendizaje móvil mediante Apps, contribuye a la formación investigativa de los estudiantes de pregrado adscritos a semilleros de investigación de la Fundación Universitaria de San Gil sede Yopal. Este propósito general se materializa en los objetivos específicos de identificar las potencialidades pedagógicas del aprendizaje en movilidad para la cualificación de la investigación formativa. Aplicar un entorno personalizado de aprendizaje móvil mediante aplicaciones en un contexto educativo. Esbozar una estrategia pedagógica-didáctica de aprendizaje móvil para estudiantes de semilleros de pregrado.

El aporte del estudio radica en que, a los docentes, les podría ofrecer mecanismos para que adopten el m-learning en los procesos de enseñanza-aprendizaje con el uso de estrategias didácticas y el diseño de ambientes educativos. Para los estudiantes, les posibilita dar usos académicos al aprendizaje móvil que actualmente implementan de manera informal. Y finalmente a la comunidad académica colombiana, le sirve como experiencia piloto en la incorporación de las Apps en la educación universitaria presencial.

La estructura del documento responde a tres capítulos. El primero se relaciona el estado del arte, el segundo describe la experiencia y el tercero presenta los resultados alcanzados para culminar con las conclusiones, recomendaciones y las referencias. Seguidamente se presenta desglosados los contenidos de cada acápite.

En el capítulo 1 del estado del arte se presentan los fundamentos teóricos que enmarcan el estudio desde las cuatro categorías propuestas. El análisis crítico de la literatura revisada y la justificación de la formulación del problema.

En el capítulo 2 descripción de la experiencia. Se abordan las fases metodológicas de la investigación acción correspondientes a las rutas metodológicas, se muestra el perfil sociodemográfico de los estudiantes, el procedimiento para la aplicación de instrumentos de recolección de datos, para finalmente señalar como se va a analizar la información.

En el capítulo 3 de los resultados esperados En este aparte compete el análisis de las acciones que se abordaron para dar respuesta a las preguntas de investigación. Los resultados se presentan considerando las potencialidades educativas, el entorno de aprendizaje móvil y la estrategia pedagógica y además por categorías de análisis. El análisis de la praxis de la formación investigativa se realizó mediante una DOFA, lo que permite ver la iniciativa en prospectiva.

Seguidamente se presentan las conclusiones como respuesta a los objetivos trazados y las preguntas de investigación planteadas. Las recomendaciones surgen del análisis estratégico DOFA.

Antecedentes

En este acápite se pretende precisar el objeto de estudio de la investigación hasta llegar a las preguntas generadoras. Inicialmente se relacionan los antecedentes tanto prácticos y como teóricos del mismo. Los primeros de ellos apuntan a como las respuestas a las preguntas de investigación repercuten en la práctica educativa. En tanto los segundos relacionan el aporte al conocimiento al responder las preguntas de investigación. Posteriormente se formula y plantea el problema de investigación. Se trazan el propósito general y los objetivos específicos de la investigación. Seguidamente se presenta por que se requiere, se necesita o es importante la investigación planteada. Para finalizar con la delimitación espacial y temporal del estudio.

Contextualmente el estudio se desarrolla con estudiantes universitarios adscritos a los semilleros de investigación de la facultad de ciencias económicas de la Fundación Universitaria de San Gil "UNISANGIL en Yopal, Casanare.

Partiendo de su aspecto misional, los establecimientos educativos de educación superior, exigen investigación visible. Viéndose en la necesidad de cualificar a los estudiantes como auxiliares de investigación, proceso que se sigue dentro de los parámetros de la investigación formativa. Para tal fin la UNISANGIL dentro del plan formativo, implementa tres acciones que favorecen el desarrollo de competencias de investigación y que constituyen la importancia práctica de este estudio, a saber; núcleo integrador, los semilleros de investigación y asignaturas específicas.

Desde el año 2014, se emplean estrategias pedagógicas que fortalecen las tres iniciativas, de esta forma en el desarrollo de las tres asignaturas dentro del desarrollo del pensum son; taller de investigación, trabajo de grado I y trabajo de grado II. Allí se implementan talleres en torno a alfabetización informacional con los educandos; procesos de búsqueda y almacenamiento de información, se usan herramientas en línea, las bases de datos al cual está afiliada la universidad y gestores de referencias.

Acciones que llevan a los educandos al uso y manejo de la información que les permita evaluar la confiabilidad, pertinencia y sobre todo la relevancia de lo consultado.

Con los núcleos integradores se favorece el desarrollo de la educación problematizadora de tal forma que el educando por ciclos consulte; casos del desarrollo empresarial nacional, luego interactúen mediante la participación de redes de conocimiento y repositorios de datos relacionados con su profesión y por último traer todo lo aprendido y aplicarlo en el contexto regional. La actividad de los núcleos integradores es producto de ejercicios teóricos desde las diferentes asignaturas, direccionada por los docentes que involucran al educando como agente activo en la generación de conocimiento. (Pinto y Díaz, 2015)

Respecto a los semilleros, en la facultad de ciencias económicas existen cinco grupos activos y no todos se articulan con grupos de investigación. Los docentes de tiempo completo lideran un semillero y de acuerdo con las líneas de investigación elaboran proyectos que vinculan estudiantes en el desarrollo de los mismos. El funcionamiento depende de cada docente, por lo general estos organizan un proyecto de investigación y los estudiantes se articulan a él. No hay un plan de cualificación clara que atienda a un modelo de formación de investigadores jóvenes y por ende ellos participan por ser una alternativa rápida de grado. En general la problemática radica en que las instituciones universitarias poseen poca capacidad para sistematizar acciones destinadas a la formación y el entrenamiento científico de sus jóvenes investigadores (Colás, González y Conde, 2014)

En el desarrollo de las asignaturas, los estudiantes al momento de buscar información recurren solo a los buscadores generalistas. Con escasa visita a la biblioteca de la institución y bajo acceso a repositorios bibliográficos. Usan fuentes de dudoso rigor científico, lo que se refleja en informes con dificultades en cuanto a la alfabetización informacional. La consulta de colecciones bibliográficas, hemeroteca, libros electrónicos, bases de datos y cursos virtuales es reducida.

Planteamiento y Formulación del Problema.

En razón a lo anterior hay deficiencias en la formación investigativa en los estudiantes universitarios de la UNISANGIL sede Yopal que se manifiesta en inadecuadas estrategias metodológicas en su formación investigativa, dificultades en la búsqueda y análisis de información, y en muchas ocasiones se motivan más por otras alternativas para graduarse diferentes a realizar investigación.

En lo que respecta a los antecedentes teóricos de la investigación, algunos autores apuntan a que hay iniciativas de m-learning para trabajar las competencias en investigación, pero solamente se logran incrustar como acciones externas, desconociendo que este tipo de aprendizaje contiene por sí mismo particularidades en su operacionalización. (Aguirre, 2016)

Se desglosan a continuación las ventajas y desventajas de la potencialidad pedagógica del aprendizaje en movilidad, aspectos estos que conducen a establecer cuáles son las alternativas de uso para la formación investigativa.

El primer componente es abordado por Marzal y Pedrazzi (2014), quienes manifiestan las siguientes bondades del aprendizaje a través de dispositivos móviles;

- El aprendizaje móvil hoy permite aprovechar todos los servicios que la red ofrece.
- Multimedialidad implica que imagen sonido texto están integrados en un único ambiente digital.
- Cambio de hábitos en los individuos ya que influye en el comportamiento social.
- Interactividad, puede verse desde tres tipos, consultiva, conversacional y transmisiva.

Panorama que señala la tendencia de las tecnologías abiertas, donde el ser humano, cada vez, con más frecuencia interactúa con los demás y se hace participe en la utilización y generación de información. Los autores mencionados muestran también las desventajas que siguen;

- Hay que desarrollar contenidos digitales educativos específicos adaptados al aprendizaje en movilidad.
- La necesidad de un uso educativo requiere considerar la alfabetización informacional específica para establecer conexión entre el conocimiento abstracto y el saber.
- El m-learning, demanda un análisis DOFA, para establecer su verdadero impacto educativo.

El aprendizaje en movilidad es un apoyo a los procesos de desarrollo educativo, siendo este un complemento. Castaño y Cabero (2015), consideran que para su incorporación a los escenarios educativos, se requiere tener en cuenta los siguientes aspectos;

- Asegurar el acceso al factor comunicacional de la tecnología a toda la comunidad académica.
- Formar en torno a las metodologías que se pueden desarrollar desde el aprendizaje móvil.
- Debe existir un apoyo de todos los estamentos para ir más allá de una experiencia aislada.

La favorabilidad de este tipo de aprendizaje desde el currículo, se retoma desde Villalonga y Marta-Lazo (2015). Quienes desarrollan un entorno móvil con Apps para la asignatura de posgrado en metodología de investigación. Ellas encontraron que se;

- Facilitan los procesos de comunicación horizontal y bidireccional.
- Potencializa la creación de conocimiento en red
- Incentiva la creatividad
- Aborda el aprendizaje personalizado y el desarrollo de los PLE.
- Potencia el aprendizaje permanente
- Fortalece la alfabetización digital.
- Contribuye a reducir la brecha digital intergeneracional.

Finalmente, Torres (2014), quien implementa un entorno de aprendizaje móvil para semilleristas sostiene que los cursos soportados en ambientes móviles requieren un cambio en el rol docente, en escenarios portables donde el protagonista es el estudiante. Lo que puede ser una gran limitante en ambientes educativos rígidos e inflexibles.

Respecto al interés y motivación de los jóvenes a la hora de investigar, autores como Rojas (2011) lo han relacionado con la calidad de la institucionalidad universitaria para implementar un sistema de investigación coherente con la formación investigativa y contar con docentes-investigadores con capacidad para orientar debidamente este proceso.

Por consiguiente, teniendo en cuenta la comprensión del problema, y considerando la necesidad de cualificar al educando y de resignificar la práctica de la investigación formativa, se formula la siguiente pregunta problema;

¿Cómo la personalización de entornos de aprendizaje móvil mediante las Apps contribuye a la formación investigativa en estudiantes de pregrado adscritos a semilleros de investigación, en la Fundación Universitaria de San Gil sede Yopal?

La pregunta es relevante en términos prácticos porque pretende dar respuesta sobre nuevos caminos para cualificar a los semilleristas en sus competencias investigativas y digitales en el contexto de una mediación que combina lo presencial y lo virtual. Así mismo es importante en aspectos científicos porque busca dar respuesta a la integración de aprendizajes en movilidad en contextos formales e informales.

De este interrogante general se derivan las siguientes preguntas de investigación:

¿Cómo el aprendizaje en movilidad tiene potencialidad para la formación de investigadores aprendices?

¿Cómo un entorno de aprendizaje móvil con aplicaciones contribuye a la formación de investigadores jóvenes?

¿De qué manera una estrategia pedagógica móvil contribuiría en la formación de investigadores noveles?

Objetivos

Objetivo general.

Mostrar como un entorno de aprendizaje móvil mediante Apps, contribuye a la formación investigativa de los estudiantes de pregrado adscritos a semilleros de investigación de la Fundación Universitaria de San Gil, sede Yopal.

Objetivos específicos.

- ✓ Identificar las potencialidades pedagógicas del aprendizaje en movilidad para la cualificación de la investigación formativa.
- ✓ Aplicar un entorno personalizado de aprendizaje móvil mediante aplicaciones en un contexto educativo.
- ✓ Esbozar una estrategia pedagógica-didáctica de aprendizaje móvil para estudiantes de semilleros de pregrado.

Justificación

Este proyecto es importante porque visibiliza uno de los aspectos misionales de la universidad como es la investigación. Al fortalecer el accionar en integrantes de semilleros, se está ayudando a mejorar los productos de los grupos, de tal forma que se logre un mejor posicionamiento en el ámbito nacional, en especial la categorización de estos últimos ante COLCIENCIAS.

Se requiere realizar este tipo de proyectos para dar cabida a los estudiantes presenciales de los semilleros de investigación a otros escenarios virtuales y mixtos

donde el intercambio de experiencias de aprendizaje va a optimizar sus prácticas investigativas.

Este proyecto se necesita por su aspecto innovador al unificar las perspectivas de la educación formal que se brinda con un LMS (Moodle) y el aprendizaje informal que se materializa en la organización del ambiente personalizado de aprendizaje móvil (m-PLE), usando en ambos casos aplicaciones móviles.

Delimitación del Problema

El estudio realizó su fase de campo entre la 1era semana de Marzo hasta la 2ª semana de Abril del 2017. Contó con la participación de 12 estudiantes universitarios adscritos a dos de los semilleros de la facultad de ciencias económicas de la UNISANGIL. Sede Yopal.

Los talleres se realizaron en Yopal, departamento de Casanare en las instalaciones de la UNISANGIL. El curso virtual se alojó en el Moodle de universidad.

Capítulo Uno

1. Estado del arte.

Esta sección presenta los constructos que desde la teoría soportan la investigación. En ese estado del arte se presentan los fundamentos teóricos que enmarcan el estudio desde las cuatro categorías propuestas. Seguidamente se realiza el análisis crítico de la literatura revisada y la justificación de la formulación del problema.

1.1. Consideraciones teóricas desde las categorías

El presente estudio se enmarca en la nueva ecología del aprendizaje propuesta por Coll (2013). Esta se caracteriza por la generalización de la ubicuidad, que es una de las teorías que sustenta el aprendizaje en movilidad, la necesidad de nuevas competencias para aprender a aprender en red. Para este trabajo se abordan las competencias que refuerzan la investigación formativa y la personalización con enfoques como el PLE, que en esta investigación corresponde al m-PLE. (Entorno personal de aprendizaje móvil).

Existe una clara relación entre la educación ubicua y la capacidad que tiene el aprendizaje en movilidad para proveer nuevos entornos educativos interconectados. Es el cambio en la percepción de espacios y lugares fusionados para aprender, donde radica lo innovador en lo ubicuo. El proceso de aprendizaje se vuelve así omnipresente combinando la esfera de lo analógico-digital, lo formal-informal y la mixtura virtual en línea y lo tradicional offline.

La educación ubicua es una realidad formativa compleja. Los límites entre el entretenimiento, el trabajo y el aprendizaje se difuminan, el protagonismo ahora se centra en el estudiante como creador de saberes y los docentes como acompañantes. Los lenguajes educomunicativos se vuelven cada vez más multimodales, ahora la

cognición es distribuida y colectiva. Y con ello es cada vez más necesaria la pertenencia a comunidades de aprendizaje y de práctica. (Vázquez y Sevillano, 2015)

Esta nueva forma educativa permite el aprendizaje rápido y a gusto del aprehendiente en cuanto a la disponibilidad, tiempo y situación espacial, en cualquier momento y lugar y aun cuando se esté desplazando. Es por ello su potencialidad para la formación de jóvenes investigadores.

Las categorías de análisis de esta investigación, que se derivan de las preguntas problemas son; la investigación formativa, el aprendizaje en movilidad, las aplicaciones móviles (Apps) y la estrategia pedagógica. A continuación se abordaran los matices teóricos de las mismas que permitan entender el problema de una forma sencilla y clara.

La investigación formativa en el contexto universitario desarrolla competencias para abordar los procesos de indagación, problematización de la realidad, y con la fundamentación conceptual generando resultados académicos sobre los fenómenos estudiados. La investigación formativa, fomenta en los estudiantes nuevas estructuras cognitivas, que les permiten acercarse a la realidad con una actitud de lectura e interpretación múltiple, para buscarles solución ó proponer alternativas para superar los problemas que se detectan, avanzando con ello en la construcción del pensamiento crítico. (Pirela, Pulido y Mancipe, 2015). La educación de los futuros profesionales debe partir de la premisa de la indagación, y el dominio de conocimientos para nuevas realidades.

Realizar investigación formativa en los semilleros es una alternativa para la apropiación de los aprendizajes desde la autonomía, e intereses de los estudiantes. Es fundamental que el docente dinamice en los semilleristas la corresponsabilidad por su aprendizaje, la libertad para investigar desde sus requerimientos y la generación activa de conocimientos pertinentes (Gutiérrez y Arias, 2015). Los semilleros de investigación propician así el diálogo entre pares, la iniciativa propia y el aprender a investigar

investigando bajo la mentoría de un docente. Un análisis de los semilleros de investigación del programa de contaduría en universidades de las principales ciudades del país encontró, que el 55% de ellos se encuentran articulados a un grupo de investigación categorizado por COLCIENCIAS. (Hoyos y otros, 2014)

Desde el Consejo Nacional de Acreditación como requisito en los procesos de registro calificado de los programas de formación técnica y profesional, (Restrepo 2007), señala que la investigación formativa son todas aquellas acciones extracurriculares que buscan formar estudiantes a través de actividades de tipo indagación, para comprender y adelantar investigación científica.

Uno de los modelos de formación de investigadores es el propuesto por Hunter y colaboradores que expresa que una investigación universitaria eficaz se define como “una indagación o investigación llevada a cabo por un estudiante que hace una contribución intelectual original o creativa a la disciplina” (Hunter, Laursen y Seymour 2007). El modelo señalado plantea que los estudiantes investigadores trabajan en colaboración con el profesorado en la realización de la investigación. A través de reuniones semanales para revisar el progreso, discuten los problemas y asegurar que los estudiantes estén enfocados. En los trabajos de investigación, cuando los estudiantes tienen dificultades, el investigador titular funge como asesor mientras que los estudiantes se esfuerzan para resolverlas. Los docentes investigadores dan sugerencias sobre métodos que los estudiantes pueden probar cuando los obstáculos parecen insuperables y así tener una manera de sacar adelante el proyecto. (Hunter, Laursen y Seymour 2007).

Lo anterior lleva a que el desenvolvimiento de las competencias digitales e investigativas en los estudiantes universitarios constituye un proceso personalizado secundado por la orientación docente. La optimización de competencias digitales se desenvuelven con la búsqueda, navegación y filtrado de datos como tratamiento de contenidos, la interacción en la elaboración y socialización de información mediante tecnologías móviles y la mentoría de recursos didácticos de las aplicaciones en

comunidades de aprendizaje. Las competencias investigativas en cambio están referidas a la recolección de datos en medios digitales, la solvencia metodológica, el manejo de conceptos para la elaboración de informes de investigación escritos, y el dominio de herramientas web-Apps para la generación de conocimiento.

La aspiración a una personalización mencionada implica mayor control de los procesos al aprender según necesidades, intereses y prioridades propias. Siguiendo a Barroso, Cabero y Vázquez (2012) las ventajas de personalizar el aprendizaje con el m-PLE se remiten a que los aprendientes se convierten en protagonistas en sus procesos llegando a tener una identidad personal-digital más allá de los contextos tradicionales. Ellos adquieren el control y la responsabilidad sobre su acción formativa es decir construyen y regulan su aprendizaje. La institucionalidad educativa en el contexto complejo y en red va cediendo el control de algunos de los procesos a los estudiantes. Vamos hacia un control fuerte por parte de los aprendientes versus un control pedagógico débil de los mediadores.

Según Gros (2011) hay varias maneras de abordar la personalización del aprendizaje. Una de las cuales es personalizar la gestión de contenidos. Los contenidos en sí y los formatos utilizando la inteligencia artificial aplicada, como el big data y el learning analytics. Para efectos de este estudio en cambio se trata de la personalización de los entornos de aprendizaje en este caso móviles, lo que implica la configuración por parte de los estudiantes de prácticas en función de sus intereses y necesidades.

La personalización real a la que apunta Cobo (2016) y que sería lo que se busca en el largo plazo, es llegar a un individuo que;

“participe activamente y dirija su propio aprendizaje; conecte el aprendizaje con sus intereses, talentos, y aspiraciones; desarrolle las habilidades para elegir y seleccionar las tecnologías que enriquezcan su aprendizaje; construya redes de aprendizaje con sus pares basadas en intereses comunes; seleccione de un conjunto

de instrumentos qué herramientas ó métodos evaluará su propio proceso de aprendizaje” (p 143).

Referenciado como m-learning ó aprendizaje en movilidad, concepto que ha evolucionado desde una perspectiva inicial basada en los dispositivos, luego con una mirada como extensión del m-learning hasta la actual centrada en la movilidad del usuario.

En la primera tendencia estarían las siguientes definiciones de aprendizaje móvil que enfatizan en el software; “Es una modalidad de enseñanza-aprendizaje basada en el uso de dispositivos móviles con conexión inalámbrica, para producir una experiencia educativa, enriquecida por contenidos interactivos y personalizados, para facilitar el aprendizaje en cualquier momento y lugar” (Escala, 2016). Así mismo según la UNESCO (2013, A) “El aprendizaje móvil incorpora el uso de la tecnología móvil, sola o combinada con cualquier otro tipo de TIC, con el fin de facilitar el aprendizaje en cualquier momento y lugar”.

En la segunda óptica está Quin (2007 citado por Castaño y Cabero 2013) cuando señala que el aprendizaje móvil puede ser visto como subconjunto del e-Learning...m-Learning es una modalidad del e-Learning a través de dispositivos móviles de computo. Otros teóricos consideran que m-Learning es el e-Learning con menos estabilidad y recursos, pero con más movilidad (Zapata-Ros, 2012). Este planteamiento señala que es un proceso de evolución secuencial.

En la tercera perspectiva el m-Learning es considerarlo como una forma de aprendizaje personalizado que une el contexto en movimiento del aprehendiente con la computación en la nube. (Herrera, Sanz y Fennema, 2011). La movilidad se da en tres planos, en el ámbito social aprendiendo de los demás, en el tecnológico accediendo con diversos dispositivos y en lo físico en diversas situaciones cotidianas. En esta investigación acogemos está última mirada por cuanto atiende a nuevos contextos de

aprendizaje que combinan lo informal con lo formal, lo cotidiano con lo académico y lo virtual con lo presencial.

Así mismo la perspectiva ecológica-educativa aplica al aprendizaje en movilidad; hace que se aborden las implicaciones pedagógicas, sociales, culturales, semióticas y comunicacionales, no lo meramente tecnológico. Según las autoras anteriormente mencionadas el ecosistema del m-Learning de una institución universitaria consta de; infraestructura, plataformas, contenidos, destinatarios y dispositivos, cada uno de ellos con varias subcategorías que varían con el contexto y la intencionalidad pedagógica. El ecosistema del m-Learning ofrece entonces al estudiante un aprendizaje de manera personalizada.

Siguiendo la idea anterior el aprendizaje en movilidad facilita la construcción de entornos personales de aprendizaje (PLE). Allí confluyen los elementos que las personas utilizan para buscar información, acceder a ella, organizarla, gestionarla, transformarla, convertirla en conocimiento y difundirla en las redes (Adell,2016). Cuando el énfasis está en lo móvil, se conoce como m-PLE. Definido desde una perspectiva de los artefactos como; “el conjunto de herramientas y recursos electrónicos accesibles a través de dispositivos móviles, disponibles de manera síncrona y asíncrona; que permiten planificar y desarrollar un aprendizaje autónomo, autorregulado y permanente.” (Humanante, García y Conde, 2016).

En contraste está la mirada ecológica del concepto que apunta a que en la práctica de la interacción comunicativa con los demás es donde se da el aprendizaje, la tecnología es una dimensión de lo sociocultural y no una entidad separada. (Chan, 2015). Un concepto similar es estudiado por Thüs, Akbari y Schroeder (2011) quienes definen a un m-PLE como un entorno donde los estudiantes universitarios mejoran sus formas de comunicación, enviando y recibiendo ayuda, así como retroalimentación de sus compañeros por medio de las funciones de localización de los dispositivos móviles. En esta definición los autores valoran la interacción entre estudiantes como la forma adecuada para generar aprendizaje.

La óptica personalizante del m-Learning es predominantemente interactiva. Nuestra definición de m-PLE apunta a que es un entorno que recurre al aprendizaje en movilidad, personalizado y autónomo a partir de la búsqueda de datos, la elaboración de información y la puesta en común de conocimiento en redes y comunidades.

Lo anterior lo corroboran Villalonga y Marta-Lazo (2016) al señalar que el conocimiento no ocurre solo en la persona, sino que se genera también de manera colectiva a partir de las relaciones en entornos virtuales móviles. Ellas proponen que lo fundamental es el factor relacional de la tecnología. Es decir, lo clave es la triada; relación–interacción-comunicación que es lo permite la creación colaborativa de aprendizajes.

La dinámica considera el aprendizaje en movilidad, dentro de un contexto educativo requiere la revisión de la estrategia pedagógica móvil como un escenario convergente; m-PLE/LMS en donde ambos actúan en paralelo, en el ámbito informal y formal respectivamente (Conde, García, Alier y Piguillem, 2013).

Las características educativas de los PLE permiten al aprendiz trascender de un carácter pasivo a uno activo. Conlleva a personalizar de manera autogestionada su propio proceso al aprender. Propicia la vinculación de los aprendientes a comunidades de aprendizaje. Finalmente facilita la incorporación de nuevos servicios, fuentes, recursos y herramientas abiertas y flexibles. (Marín, Lizana, y Salinas, 2014).

También se han hallado evidencias significativas que los estudiantes que utilizan el m-PLE, incrementan en una mayor proporción su nivel de conocimiento comparados con los estudiantes que trabajan de manera tradicional (Humanante 2016). Así mismo el mencionado autor halló “evidencias significativas que permiten apoyar la aseveración de que las experiencias de aprendizaje (descritas en términos de autonomía, flexibilidad, interacción y movilidad) de los estudiantes que incorporan los

m-PLE como parte de sus procesos educativos, son mejores que las experiencias de aprendizaje de los estudiantes que trabajan de manera convencional”.(p 61)

Por una parte, está el sistema de gestión y administración de aprendizajes (LMS) que en este caso es MOODLE como herramienta para la creación de un curso que reúne materiales de aprendizaje con herramientas de comunicación, así como colaboración y gestión (Marín, Lizana y Salinas, 2014). El aula virtual gestionada por el LMS es un componente fundamental del m-PLE de los estudiantes. Otras experiencias facilitan la comunicación con el LMS de la universidad y la integran con aplicaciones móviles de manera que permita reflejar las actividades de los estudiantes dentro del entorno de esa institución (Conde , García , Alier, y Piguillem, 2013).

Otro componente de la estrategia pedagógica móvil es referido a su diseño instruccional, Escala (2015) señala que la interfaz debe ser simple, debe integrar el componente multimedial, debe trabajar actividades modulares cortas de carácter atractivo y adecuado a las necesidades de los usuarios y la información debe ser entregada justo a tiempo. El modelo instruccional móvil parte del aprendizaje informal en cuanto este curso es una actividad extracurricular para los semilleristas y la mayor parte del tiempo se realiza en contextos sociales no escolarizados, pero con fines educativos.

Otros aspectos de la especificidad del diseño instruccional móvil a tener en cuenta son ; diseñar para tiempos cortos de actividad, la funcionalidad del interfaz debe ser sencilla, la información debe ser de fácil acceso, usar interfaz considerando toques táctiles, considerar a los usuarios como personas con una única mano, diseñar con claridad visual y para un escaso margen de error. (Palacio,2014)

Al plantear un entorno móvil implícitamente se establece que el aprendizaje se da en un contexto social específico y responde a la realización de actividades relevantes. Se pretende propiciar la perspectiva dialógica centrada en tareas reales para la vida como investigadores principiantes. El conocimiento se produce en la

relación con otras personas, medios y recursos, así como con el intercambio con otros pares. Es el aspecto social y colaborativo fundamental, para enriquecer el aprendizaje apropiando nuevos conceptos y herramientas integrándose a comunidades virtuales de aprendizaje con proyecciones específicas.

Los recursos didácticos propuestos en el proyecto son las aplicaciones móviles gratuitas, de alta disponibilidad, acceso rápido y mayor versatilidad de uso. Se constituyen en un camino útil, sencillo y más fácil de entender y facilitan la interacción en los entornos digitales. Las Apps representan “espacios de relación y colaboración en los que se pueden construir comunidades de aprendizaje abiertas en las que el conocimiento crece en red en un flujo continuo de contenidos y comunicaciones”. (Villalonga y Marta-Lazo, 2015).

Más que un inventario de aplicaciones que quedaría rápidamente obsoleto, de lo que se trata es diseñar un entorno que integre estos recursos bajo una perspectiva pedagógica dinamizando la autonomía y la personalización. Es así como el aprendizaje en movilidad exige rediseños metodológicos y didácticos con objetivos segmentados unidos a micro tareas secuenciales que garanticen efectividad.

Para elegir una aplicación desde lo educativo se debe tener en cuenta el valor del contenido para las necesidades del usuario, que sea de fácil manejo, con diseño intuitivo y amigable, ojalá con soporte web, que sean interoperables en varias plataformas y que sean abiertas. Para Alonso (2015) una evaluación de una App desde lo tecnológico debe tener en cuenta aspectos como disponibilidad, el formato (IOS-Android), la interfaz, la personalización, la usabilidad y la sincronización.

Para Castaño y Cabero (2013) las Apps se pueden clasificar por su diseño, en nativas de sistemas operativos y las que tienen soporte web ó websapps. Según Brazuelo y Gallego (2012) de acuerdo a sus funciones se pueden dividir en administrativas, referenciales, interactivas, de micromundo, recolectoras, situacionales y colaborativas. Según el enfoque de aprendizaje se puede clasificar en aquellas que

promueven el aprendizaje; conductual, por descubrimiento, colaborativo y situado. Según los resultados del aprendizaje las aplicaciones se pueden dividir en aquellas que sirven para recordar, analizar, comprender, aplicar, inferir y evaluar. (Aguaded y Cabero, 2016)

La utilización de las aplicaciones móviles en la educación universitaria ha demostrado en estudios empíricos en la enseñanza de las matemáticas, que mejora los niveles de relaciones interpersonales y las habilidades de aprendizaje (Vergel, Martínez y Zafra, 2015) Adicionalmente contribuye al desarrollo de competencias comunicativas. Es así como Torres (2016) en su tesis de maestría encontró que el ambiente con aplicaciones móviles que propuso a semilleristas, constituye un elemento práctico en la formación de ellos para la búsqueda de información académica en internet. Así mismo se ha probado en el estudio de idiomas, que el verdadero valor pedagógico y educativo de estos recursos (Apps) a través del aprendizaje móvil viene determinado por el uso que el docente haga de los mismas y por la metodología que se siga. (Jordano, Castrillo y Pareja, 2016). De esta manera la narrativa interactiva de las Apps genera lenguajes híbridos que fluyen en las redes móviles.

Finalmente, las interacciones que esta investigación espera potencializar en el entorno de aprendizaje móvil con Apps propuesto. Responde a tres momentos del aprendizaje; una primera para buscar de manera individual en una sola dirección, como recopilación de datos. Luego una segunda interacción que recibe y envía información sistematizada entre estudiantes-estudiantes y estudiantes-docentes, con una comunicación de doble vía. Y una tercera interacción es la que se da en el marco de las comunidades de aprendizaje a la que se pertenece, que involucra comunicación-interacción y colaboración de conocimiento en red. (Herrera, Sanz y Fennema, 2013).

El concepto que acogemos en el caso del m-PLE apunta a que es un entorno que recurre al aprendizaje en movilidad, personalizado y autónomo a partir de la búsqueda de datos, la elaboración de información y la puesta en común de conocimiento en redes y comunidades

1.2. Análisis Crítico desde la literatura

Realizando un análisis crítico a la teoría sobre la investigación formativa, Aguirre (2016) sugiere; la utilización de herramientas m-learning para apoyar la consolidación de competencias en investigación para estudiantes de educación universitaria, pero sin explicitar cuales serían ellas. Por otra parte, Torres (2016) aplica un entorno de aprendizaje móvil para mejorar las competencias informacionales en semilleristas con resultados favorecedores en el mejoramiento de ellas. Se trata entonces de resignificar la práctica de la formación en investigación en jóvenes semilleristas.

El modelo de formación de investigadores de Hunter y colaboradores, está orientado básicamente a estudiantes y carece de detalle en relación con las áreas que debe desarrollar un investigador. El desarrollo del nuevo investigador depende totalmente del tutor.

En la categoría contextual; aprendizaje en movilidad, la mayoría de estudios enfatizan la perspectiva tecnológica es el caso de la UNESCO sin embargo, hay autores como Humanante (2016) que han validado en una universidad latinoamericana una estructura de m-PLE que da una mayor accesibilidad y personalización a estudiantes de pregrado.

La categoría estrategia pedagógica móvil es una de las debilidades del aprendizaje en movilidad, por cuanto hay poca investigación conceptual y educativa propia que provea diseños instruccionales pertinentes y adecuados. (Escala, 2015 y Vásquez &Sevillano, 2015). Dos de los principios educativos que pueden dar soporte al establecimiento de un entorno de aprendizaje móvil son los aprendizajes informales y ubicuos (Brazuelo y Gallego, 2012). Y los enfoques teóricos que sustentan de manera más adecuada sus actividades son el aprendizaje autentico y activo (Ramón, 2015). El aprendizaje en movilidad requiere pues de modelos instruccionales, principios y enfoques educativos que den cuenta de sus particularidades y especificidades.

1.3. Justificación teórica a la formulación del problema

La pregunta de investigación de este estudio se sustenta entonces en la necesidad de reflexionar sobre la praxis de la investigación formativa estructurando entornos de aprendizajes móviles atractivos y relevantes mediante las Apps incorporadas en el m-PLE de los semilleros, que se están formando en investigación en una institución universitaria. Al potencializar la personalización en los estudiantes de los semilleros, se espera que se conviertan en nodos visibles productores y consumidores de conocimiento.

Los vacíos de conocimiento identificados en la revisión de literatura son; Los carencia de modelos de formación investigativa para jóvenes. Así mismo se ha investigado poco sobre las particularidades de la movilidad del aprendizaje. Hay investigaciones contadas sobre una estrategia pedagógica móvil pertinente dirigida a investigadores noveles. Así mismo es escasa la literatura científica sobre la integración del aprendizaje móvil con enfoque m- PLE en contextos universitarios. Y solo recientemente se están haciendo estudios sobre la potencialidad educativa de las Apps.

Capítulo Dos

2. Descripción de la experiencia.

En este capítulo se abordan las fases metodológicas de la investigación acción correspondientes a las rutas metodológicas, se muestra el perfil sociodemográfico de los estudiantes, el procedimiento para la aplicación de instrumentos de recolección de datos, para finalmente señalar como se va a analizar la información.

2.1. Enfoque metodológico

El abordaje metodológico de esta investigación se da desde una perspectiva cualitativa. Parafraseando a (Hernández et al 2010), la investigación cualitativa se concibe como una práctica interpretativa, que busca encontrar sentido a las acciones en función de sus significados, para el caso de este estudio es el significado del entorno de aprendizaje móvil propuesto. Es además naturalista porque parte del reconocimiento de contextos específicos, en este caso involucrando a los estudiantes adscritos a semilleros de la Fundación Universitaria de San Gil, en la ciudad de Yopal.

También esta investigación es aplicada a una práctica reflexiva, donde se reflexiona sobre la praxis de la formación investigativa a través de la puesta en escena de herramientas que favorecen sistematizar, validar y construir conocimiento en la interacción con el educando. De allí que el enfoque más significativo sea la investigación acción. Esta se relaciona con el análisis de las acciones humanas y las situaciones sociales vividas por el profesorado que tiene como objetivo ampliar la comprensión de sus problemas prácticos. Las acciones van encaminadas a modificar la situación, una vez que se logre una comprensión más profunda de los problemas.

Bausela (2002), citando a Kemmis y McTaggart (1988), señala que es pertinente de este tipo de enfoque por ser;

- ✓ Participativo; Las personas trabajan con la intención de mejorar sus propias prácticas. La investigación sigue una espiral introspectiva, una espiral de ciclos

de planificación, acción, observación y reflexión.

- ✓ Colaborativo; se realiza en grupo por las personas implicadas.
- ✓ Creador de comunidades autocríticas de personas que participan y colaboran en todas las fases del proceso de investigación.
- ✓ Un proceso sistemático de aprendizaje, orientado a la praxis (acción críticamente informada y comprometida).
- ✓ Induce a teorizar sobre la práctica.
- ✓ Somete a prueba las prácticas, las ideas y las suposiciones.

El proceso que se siguió, está contenido en la ruta metodológica (ver gráfico 1), esquema organizado a partir del modelo Whitehead (1989), presente en un artículo de su autoría, traducido por Fernando Galindo (2011). Este escrito desarrolla como el quehacer docente puede convertirse en una acción/reflexiva a partir de la pregunta ¿cómo mejoro mi práctica? Supuesto de donde subyace el modelo a seguir en la esta investigación mediante las siguientes fases:

- ✓ Sentir y experimentar la formación investigativa que corresponde a la pregunta investigativa general
- ✓ Imaginar la solución de la problemática de la formación investigativa que corresponde a la pregunta de investigación #1
- ✓ Poner en práctica la solución imaginada que corresponde a la pregunta de investigación #2
- ✓ Evaluar los resultados de las acciones emprendidas en formación investigativa que corresponde a la pregunta de investigación # 2
- ✓ Modificar la práctica de la formación investigativa a la luz de los resultados que corresponde a la pregunta de investigación # 3

Los principales beneficios de este enfoque de investigación, están dados por la comprensión del quehacer docente y la mejora de la situación en la que tiene lugar la práctica de la formación investigativa en UNISANGIL. Se propone mejorar la

educación a través del cambio y aprender a partir de las consecuencias de los cambios propuestos.

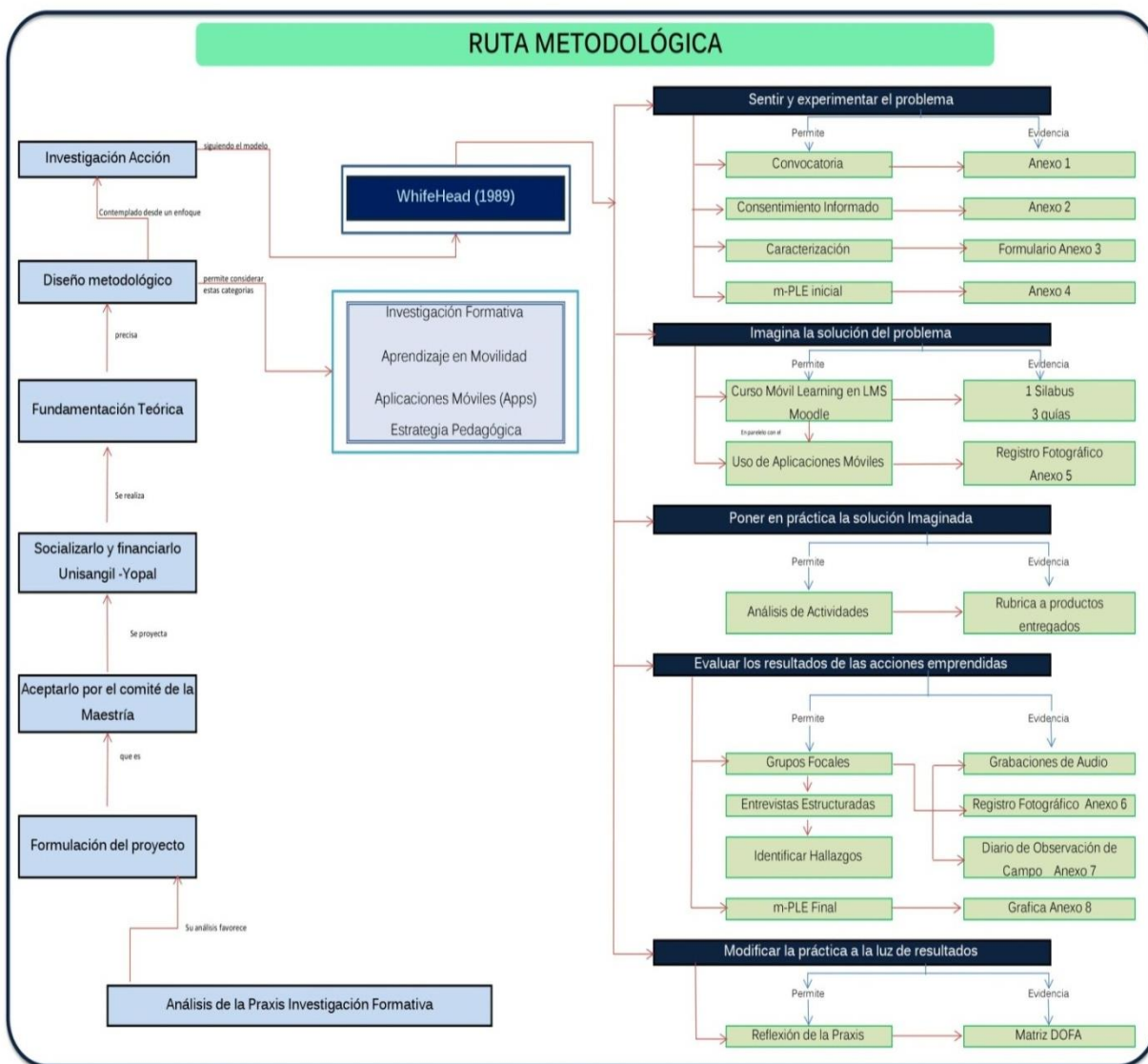


Grafico 1. Ruta metodológica

2.2 Participantes

El perfil sociodemográfico de los participantes en el estudio señala que la mayoría de ellos están en rango de 25 a 34 años. Siete de ellos son mujeres y cinco son hombres. Combinan la asistencia a la universidad en horario nocturno con la

jornada laboral diurna lo cual disminuye la cantidad de tiempo que pueden destinar a su preparación académica (solo dos de ellos no laboran). La mayoría de ellos se encuentra cursando los programas de administración de empresas o contaduría pública. Estos estudiantes por la necesidad en sus trabajos, de estudio y familiares, se mantienen conectados permanentemente, donde utilizan numerosas funcionalidades de sus dispositivos.

La siguiente tabla muestra el perfil de los participantes en la investigación

| Participante | Edad | Genero | Semestre | Ocupación |
|--------------|------|--------|----------|----------------------------|
| 01 | 17 | M | I | Estudiante |
| 02 | 36 | F | VIII | Estudiante |
| 03 | 24 | M | VII | Coordinador de Cartera |
| 04 | 28 | M | IX | Auxiliar Contable |
| 05 | 35 | F | VI | Empleada |
| 06 | 27 | F | VI | Coordinador Administrativo |
| 07 | 24 | F | VII | Auxiliar P2P |
| 08 | 24 | F | IV | Auxiliar Contable |
| 09 | 28 | F | VI | Empleada |
| 10 | 30 | M | IX | Analista de cartera |
| 11 | 27 | F | VII | Auxiliar Contable |
| 12 | 26 | M | VI | Supervisor de seguridad |

Tabla1. Datos demográficos de los estudiantes participantes

Los estudiantes mencionados son activos de la Facultad de Ciencias Económicas y administrativas que para la fecha, en total tenía matriculados 450 educandos. A quienes la universidad les permite elegir varias opciones grado. Dentro de ellas se encuentra la investigación dirigida, que pretende fomentar la investigación formativa y fortalecer la creación de grupos y semilleros, para tal fin los docentes de tiempo completo lidera un grupo de semillero y de acuerdo con las líneas de investigación elaboran proyectos que vinculan estudiantes en el desarrollo de objetivos

Actualmente existen cinco grupos semilleros (Investikratos, Empreser, Contadores Ser, Doxa Finís y Responsabilidad Social Universitaria), con veintitrés estudiantes adscritos en total. Los educandos que participan en estos grupos buscan ante todo realizar su trabajo de grado.

La convocatoria en la participación en el desarrollo del proyecto se realizó con los directores de programa y los docentes coordinadores de semillero quienes se encargan de motivar a los estudiantes, además se extiende una invitación desde los docentes investigadores del proyecto (anexo 1). A esta reunión asisten dieciséis estudiantes a quienes se les indica las acciones por desarrollar. Finalizada la actividad once integrantes deciden participar. Y se firma con ellos el consentimiento informado (anexo 2). Un hecho por resaltar es el caso de una estudiante que invita al hijo al evento, ella solicita que se le deje participar. Tomando la decisión de permitir su vinculación, si se considera que este tipo de iniciativas deben ser incluyentes buscando responder a los intereses y motivaciones de los participantes; además amplía campos no explorados por la universidad en la formación investigativa. Consolidado el grupo con doce participantes que se identificaron con los códigos 01 al 12. Con el ánimo de generar el consecuente análisis a lo largo del proceso y acogiéndonos a la ley de protección de datos.

2.3 Fases de la ruta metodológica

De acuerdo con la ruta metodológica en la primera fase de sentir y experimentar la problemática de la formación investigativa, se procedió a elaborar la caracterización del grupo de participantes recurriendo para ello a utilizar dos instrumentos. En Google formularios se elaboró una encuesta, titulada Caracterización–Móvil Learning. (Ver Anexo 3). Se solicitó a los participantes resolver la misma en la primera sesión presencial. La App que se utilizó en esta etapa para la encuesta es Google formularios.

La segunda herramienta utilizada se denomina m–PLE, centrada en señalar los niveles de interacción de las personas a nivel individual y grupal. Mediante esta estructura Humanante en el 2016, manifiesta que la elaboración de este tipo de esquema abre la alternativa de identificar los niveles de interacción que las personas

alcanzan mediante el uso del móvil a través de las aplicaciones. Este mismo autor propone una clasificación de acuerdo al tipo de interacciones que se establezcan desde el uso de las Apps, en este sentido los estudiantes podrían estar en novatos, con pares, con tutores y expertos. (Ver anexo 4). Para el estudio se llama m-PLE inicial. A los estudiantes a través de una presentación se les socializó el esquema propuesto por el autor y se les solicitó la esquematicen de acuerdo las aplicaciones con las que disponían en el momento, realizada la actividad toman una fotografía y la socializaron en el grupo whatsApp móvil learning, creado por una estudiante para tal fin. La Apps que se utilizaron en esta etapa para fotos del m-PLE inicial, cámara y para mensajería instantánea, whatsApp.

Con el ánimo de elegir los espacios más propicios en la familiarización con las aplicaciones y siguiendo la fase, imagina la solución a la problemática de la formación investigativa. Así mismo es la respuesta al objetivo específico número dos de aplicar un entorno personalizado de aprendizaje móvil en entornos formales. Es así como se ofertó un curso certificable por la UNISANGIL, denominado Móvil Learning, (ver gráfico 2), El curso trabajó en paralelo el LMS Moodle con la estructura m-PLE propuesta por Humanante (2016). Este curso es un producto central de la investigación pone en práctica la solución tentativa de la formación investigativa y es a la vez la posible respuesta al tercer interrogante de la investigación; ¿De qué manera una estrategia pedagógica móvil contribuiría en la formación de investigadores noveles?



Gráfico 2 Curso Móvil - Learning

En el diseño de ambiente de aprendizaje se realizó el Syllabus que contempla datos generales (modalidad del curso, intensidad horaria, equivalencia en créditos), luego se explicitan las competencias por alcanzar, las temáticas de las tres unidades. Además, un resumen de la metodología, las generalidades, plan de trabajo evaluación y los productos relacionados con la intervención.

El acceso de consulta a la misma se hará a través de la App oficial: Moodle Mobile. Y las actividades auténticas de aprender a investigar investigando, planteadas en el curso hacen uso de aplicaciones móviles que estructuran el m-PLE de los participantes.

Ahora bien, como consecuencia de lo anterior, en el desarrollo de la fase tres poner en práctica la solución imaginada, se utilizaron las Apps como recurso didáctico sobre los cuales se centra la praxis educativa; En cada una de las guías se contemplaron; el

contexto, la temática a desarrollar, el tiempo requerido, el paso a paso de la actividad, los productos académicos solicitados y la rúbrica de evaluación.

2.4. Procedimiento en la aplicación de instrumentos

Contiene una descripción detallada de los procesos de recolección de datos y las técnicas que se siguieron a lo largo de la investigación.

La siguiente tabla muestra la construcción de un marco operatorio consistente para la recogida de los datos:

| Objetivo de investigación | Pregunta de investigación | Categorías (tema) | Método de recogida de datos | Técnica de recogida de datos |
|--|---|--|--|---|
| Objetivo específico 1 Identificar las potencialidades pedagógicas del aprendizaje en movilidad para la cualificación de la investigación formativa. | Pregunta 1 ¿Cómo el aprendizaje en movilidad tiene potencialidad para la formación de investigadores aprendices? | Categoría 1 Investigación formativa | Encuesta Grupo focal. Entrevista estructurada. Análisis m-PLE | Diario de observación de campo. Contraste m-PLE inicial y final. |
| Objetivo específico 2 Aplicar un entorno personalizado de aprendizaje móvil mediante aplicaciones en un contexto educativo. | Pregunta 2 ¿Cómo un entorno de aprendizaje móvil con aplicaciones contribuye a la formación de investigadores jóvenes? | Categoría 2 y 3 Aprendizaje en Movilidad Aplicaciones móviles. | Grupo focal. Entrevista estructurada. Análisis m-PLE | Diario observación de campo. Contraste m-PLE inicial y final Curso m-learning |
| Objetivo específico 3 | Pregunta 3 | Categoría 4 | Grupo focal. Entrevista | Diario de observación |

| | | | | |
|---|--|-----------------------------|------------------------------|--|
| Esbozar una estrategia pedagógica-didáctica de aprendizaje móvil para estudiantes de semilleros de pregrado | ¿De qué manera una estrategia pedagógica móvil contribuiría en la formación de investigadores noveles? | Estrategia pedagógica móvil | estructurada. Análisis m-PLE | de campo. Contraste m-PLE inicial y final. |
|---|--|-----------------------------|------------------------------|--|

Tabla 2. Marco operativo para la recolección de datos.

Considerando la fase cuatro evaluar los resultados de las acciones emprendidas, se realiza la técnica denominada grupos focales definida por (Hamui-Sutton, et al 2013), como espacio de opinión con el ánimo de captar el pensar y sentir de los individuos, provocando auto explicaciones. Estos espacios son propicios para socializar con otros educandos, razón por la cual se vincularon estudiantes de trabajo de grado dos, convocados para que se hicieran partícipes de una de las técnicas de investigación cualitativa y para que conocieran de cerca el proceso desarrollando por los estudiantes de semillero. (Anexo 5). De esta forma se motiva de una manera directa a los demás estudiantes en la exploración del aprendizaje en movilidad.

El evento se realiza en el aula multifuncional de UNISANGIL, distribuidos los estudiantes en grupos en cuatro equipos del programa de Administración de empresas y cuatro equipos del programa de Contaduría, compuestos cada uno por cuatro integrantes, cumpliendo cada uno un rol (el entrevistador, el modelador, el fotógrafo y observador). Se les entregó una guía de entrevista con preguntas estructuras (previamente evaluada y socializada a los panelistas), diarios de observación de campo (para el fotógrafo, el observador y el moderador). Los estudiantes hacen uso del material el cual soporta el análisis del siguiente capítulo.

La entrevista estructurada desde (Aignerren, M. 2009), tiene como propósito registrar cómo los participantes elaboran grupalmente su realidad y experiencia. La

esencia de la técnica es una alternativa en la generación del dialogo entre pares. Cada entrevistado contaba con un tiempo prudente para dar solución a los interrogantes dentro la solución a las categorías de análisis,

Luego de esta acción se procede a sistematizar todos datos arrojados por las entrevistas, las anotaciones en los diarios de observación de campo y las apreciaciones de los panelistas ante y después del evento, con el ánimo de conseguir la reflexión como mecanismo efectivo en el uso de este enfoque. El apoyo teórico está constituido por Acosta (2005), al mencionar la definición en términos de la FAO como un “ordenamiento y clasificación de datos e informaciones, estructurando de manera precisa categorías y relaciones, posibilitando de esta manera la constitución de bases de datos organizados” (pág. 7). Luego de finalizada la dinámica se solicita a los estudiantes la elaboración del m-PLE final, buscando con ello establecer contraste entre los niveles de interacción alcanzados por el grupo focal. (Ver Anexo 7). En esta etapa de postcurso se trabajan las siguientes Apps; elaboración del m-PLE final: Office, Google Docs, foto m-PLE final, cámara y mensajería instantánea, WhatsApp.

En el cumplimiento de la fase cinco, modificar la práctica a la luz de resultados se procede a analizar los hallazgos desde con el uso de la matriz DOFA. Centrados en las categorías de estudio, se establecen las Fortalezas, Debilidades. Oportunidades y Amenazas, que dan como puntos de encuentros las estrategias y de allí las recomendaciones de mejoramiento y el proceso a seguir en el desarrollo de este campo de acción novedoso para el contexto donde se analiza.

2.5 Análisis de la información.

En el aparte que hace relación a la interpretación de datos, se consideran fundamentales las acciones emprendidas dentro del estudio para procesar los datos obtenidos de la encuesta, las entrevistas y el contraste de los esquemas del m-PLE.

En este sentido, para este caso son; la caracterización inicial, el m-PLE inicial y el final, el curso móvil learning, acciones que se sistematizaron mediante cuadros de análisis de datos, donde se describen los hallazgos que señalan los resultados, sometidos a una descripción que conducen a confrontar los datos hallados con la teoría abordada, de esta forma se aplica la triangulación. Obtenidos los resultados a partir de ser triangulados con las perspectivas teóricas considerada en la investigación.

Una vez abordada esta acción se realiza una puesta en común para llevar acabo la reflexión de la praxis mediante el uso de la matriz DOFA, esta herramienta permite confortar las categorías de análisis vrs la institución objeto de estudio. Con el ánimo de centrarnos en el cruce de información para analizar las estrategias a seguir de esta forma el presente informe muestra la perspectiva, que permite dar respuesta a la última fase contenida en la ruta metodológica, denominada modificar la práctica a la luz de los resultados.

Desde la visión del conjunto que ofrece el material primario acopiado, se inició el proceso de categorización que partió de la vivencia de quienes participaron en el desarrollo del curso Móvil Learning y también se hicieron participes del evento de entrevista estructurada. Este acervo documental permitió ser utilizado para el proceso de análisis en los hallazgos. La tabla 2 contiene los parámetros considerados.

| Categoría | Conceptos relevantes | Fuente de Recolección de datos |
|------------------------------|---|---|
| 1. Investigación formativa | <ul style="list-style-type: none"> - Competencias investigativas. - Competencias digitales. | <ul style="list-style-type: none"> -Curso Móvil-Learning -Informes presentados. -Diario de observación de campo. -Entrevistas grupo focal. -m-PLE final. (Humanante 2016). |
| 2. Aprendizaje en Movilidad. | <ul style="list-style-type: none"> - Personalización - M-PLE | |
| 3. Aplicaciones Móviles | <ul style="list-style-type: none"> - Motivación - Utilidad. | |

| | | |
|--------------------------------|---|--|
| 4. Estrategia pedagógica móvil | <ul style="list-style-type: none"> - Acompañamiento. - Mediación. | |
|--------------------------------|---|--|

Tabla 3. Guía para la identificación de hallazgos.

La sistematización de los datos y la tabla anterior constituyen el criterio a seguir en la exposición de resultados por categoría, en cada de ellas se presenta una tabla denominada consideraciones de los estudiantes con el respectivo aporte docente para finalizar triangulando la información de la teoría abordada. (Ver anexos 5, 6 y la tabla1).

Por efectos éticos y de protección de datos toda la información recopilada en las entrevistas se presenta de manera codificada. Para salvaguardar las consideraciones éticas de los participantes se les explicaron los objetivos y alcances del estudio antes de solicitarles por escrito su consentimiento informado.

Capítulo tres

3. Resultados alcanzados

En este aparte compete el análisis de las acciones que se abordaron para cumplir con el objetivo general y específicos y dar respuesta a las preguntas de investigación en los aspectos de potencialidad educativa, entorno de aprendizaje móvil y estrategia pedagógica. Los resultados se presentan considerando las categorías de análisis. El análisis de la praxis de la formación investigativa se realizó mediante una DOFA, lo que permite ver la iniciativa en prospectiva.

3.1 Resultados sobre la potencialidad educativa

A partir de la aplicación de la encuesta inicial se obtuvieron los siguientes datos;

Dentro de las características generales se tiene que los estudiantes que participaron están entre los 25 y 34 años de edad. Estudian y trabajan en cargos como auxiliar contable, coordinador administrativo y financiero, analista de tesorería y supervisor administrativo en diferentes empresas del municipio. Todos cuentan con Smartphone con sistema operativo Android y además la mayoría cuenta con servicio de datos.

Frente al uso del móvil, se tiene que es mayoritario para el acceso a las redes sociales seguido de la búsqueda de información. Las funcionalidades más usadas son la consulta a redes sociales, el correo electrónico, enviar y recibir mensajes y tomar fotografías. Seguidamente, otros usos son el lector de PDF, la búsqueda de información y la toma de notas. El acceso a internet es permanente. Interrogando por la frecuencia lo preferido se sitúa en el acceso a la mensajería instantánea (Messenger, WhatsApp) y de nuevo las redes sociales. Dentro de las funcionalidades móviles más usadas está la grabación y visualización de videos.

Lo anterior va en concordancia con el informe del (MINTIC, 2015), donde la principal actividad de los colombianos al conectarse a internet es para recibir y enviar

mensajes instantáneos y las aplicaciones de mayor descarga son las redes sociales, dado que favorece el contacto con la gente que conocen, la comunicación con sus amigos y estar actualizado y cerca de la familia.

Las aplicaciones más utilizadas en los últimos tres meses según el informe mencionado MINTIC, son en su orden Facebook, WhatsApp, YouTube y Google+. Lo que coincide con los resultados de la encuesta. Sin embargo, es de resaltar que el uso del móvil y las aplicaciones es más en sentido social y de intercambio de información dejando de lado la posibilidad de utilizar estas herramientas desde una praxis pedagógica intencionada.

En la elección de contenidos, se consideraron los resultados de la caracterización a fin de responder con el interés y la motivación de los doce participantes, se halló que; Para buscar información recurren a buscadores generalistas a través del navegador Chrome. La interacción esta mediada principalmente por redes sociales que permiten la creación e intercambio de información. Y que Los educandos recurren como principal apoyo académico a los videos.

Analizar posibilidades educativas del aprendizaje en movilidad se pueden abordar desde varios puntos de vista. Hay quienes sostienen que las funcionalidades del dispositivo o de la aplicación conllevan a que les encuentre utilidad en el ámbito de la enseñanza aprendizaje (Sevillano, González, Vásquez y Rey,(2016), Gros(2016) y Brazuelo y Gallego (2012)). Hay otros que sostienen que la potencialidad se da por los resultados del aprendizaje es decir que las aplicaciones llevan a habilidades cognitivas como recordar, analizar, aplicar entre otras (Gros,2016 y Castaño y Cabero ,2014 y Villalonga y Marta-lazo, 2015) y una tercera tendencia referencia la potencialidad educativa con las principales teorías del aprendizaje como el aprendizaje situado, por descubrimiento y colaborativo (Gros, 2016).

En esta investigación se tomó la perspectiva de los resultados de aprendizaje, pero aplicado a la investigación, para ello se recurre al modelo con Apps de Villalonga y Marta-Lazo (2015) que plantean unas acciones y funciones. Lo que se puede vislumbrar a partir de los datos de la encuesta es que los participantes se centran en colaborar, conectar y compartir con las Apps de mensajería instantánea, videos y redes sociales, seguido de la acción buscar-filtrar en la consulta del buscador y del correo, pero se presenta un déficit de aplicaciones para conocer-construir, aplicar-crear y analizar solo representadas en lectores a archivos portables y aplicaciones para toma de apuntes. Lo anterior lleva a pensar que la potencialidad educativa identificada es aún es baja y no se visualiza una estrategia articulada de aprendizaje investigativo dentro de los participantes de esta investigación.

Por lo tanto la respuesta al interrogante ¿Cómo el aprendizaje en movilidad tiene potencialidad para la formación de investigadores aprendices? Es que esas posibilidades educativas están en función a los resultados del aprendizaje en este caso de investigación, pero en este estudio se determinó que esas posibilidades educativas, así vistas, son deficientes en los estudiantes de los semilleros de la UNISANGIL sede Yopal.

3.2 Resultado sobre la contribución del entorno de aprendizaje móvil.

Ahora bien, pasando al segundo instrumento de caracterización se le pidió a los participantes que elaboran su m-PLE inicial, (denominado así para efectos del estudio). Retomado de Humanante (2016), al respecto menciona que es un modelo estructural que pretende clasificar las aplicaciones de la web 2.0, en concordancia con la adquisición – búsqueda, creación-edición, socialización–publicación y actualización–retroalimentación. Las mencionadas constituyen las etapas secuenciales y cíclicas de aprendizaje. De acuerdo a los niveles de interacción los educandos se clasifican en novatos, con pares, con tutores y con expertos.

Del trabajo del m-PLE inicial realizado por los doce participantes, (Ver anexo 4) se analizan los esquemas y cuantifican las aplicaciones más representativas que para este caso son las más repetidas, de allí, que para la etapa de adquisición–búsqueda, predomina la aplicación Google Maps (8 personas) y el buscador Google-Chrome (5 personas). En la etapa creación-edición, se resalta Facebook (10 personas) y Cam Scanner (4 personas). En socialización–publicación, es recurrente YouTube (9 personas) y WhatsApp (6 personas) y finalmente en la etapa de actualización–retroalimentación, se señala Duolingo (4 participantes) e Instagram (3 personas).

Señalado el panorama y recurriendo de nuevo a Humanante (2016), se tiene que los participantes estarían en un nivel de interacción en novatos, con predominio en redes sociales lo que deja entrever que entre ellos se da el uso predominante de formas sincrónicas de comunicación.

Para concluir el trabajo de campo, se retoma el m-PLE denominado final (para efectos netamente del presente estudio). Dentro de la dinámica se consideran las Apps más repetidas analizadas desde las denominadas etapas del aprendizaje; adquisición–búsqueda, creación-edición, socialización–publicación y actualización–retroalimentación y los niveles de interacción (novatos, con pares, con tutores y con expertos) propuestos por Humanante (2016).

La etapa de adquisición–búsqueda, sigue semejante a la consideración inicial Google Maps (6 personas) y navegador Google Chrome (5 personas). En la etapa creación-edición, Lensoo Create (6 personas), Facebook (6 personas), Google Keep (6 personas) y Xodo Docs (6 personas). En socialización–publicación, es recurrente YouTube (7 personas) y WhatsApp (6 personas) y la etapa de actualización–retroalimentación, se señala Skipe (4 personas) y Instagram (3 personas).

Se percibe en los esquemas presentados por los estudiantes las siguientes características diferenciadoras comparado con el m-PLE inicial; (Ver anexos 4 y 7). En los esquemas se muestran más variedad de aplicaciones, un educando menciona

hasta 37 Apps, de uso académico lo que significa que los participantes ampliaron el panorama y dan un paso hacia el reconocimiento de aplicaciones móviles con fines educativos.

Se considera que en la etapa creación-edición, los estudiantes enriquecieron con mayor cantidad de Apps integrando las que se abordaron en el curso. En las demás etapas se percibe un comportamiento similar al inicial.

Ahora bien retomando desde el mismo autor en los niveles e interacción, la mayoría de los estudiantes se ubican ahora en nivel de interacción de pares y tutores explicada desde la interacción más horizontal con los profesores, de esta forma se consideran las aplicaciones académicas como mecanismo de democratización del conocimiento, se resalta el hecho que los estudiantes mencionen en el m-PLE final al varias de las Apps sugeridas por los docentes. Aspecto que Vázquez y Sevillano (2015), resaltan cuando afirman que ahora los estudiantes y profesores son colaboradores en el diseño del conocimiento.

Lo que quedó demostrado en esta investigación es que en la mayoría de los participantes hubo una mejora cualitativa en su nivel de interacción, producto de la cualificación y enriquecimiento de su m-PLE. Por ello la respuesta a la pregunta; ¿Cómo un entorno de aprendizaje móvil con aplicaciones contribuye a la formación de investigadores jóvenes? Es que la manera más evidente es con el mejoramiento del nivel de interacción. Es decir, lo clave es la triada; relación–interacción–comunicación que es lo permite la creación colaborativa de aprendizajes. (Villalonga y Marta-Lazo, 2016)

3.3. Resultado de la estrategia pedagógica

En cuanto al diseño instruccional se tiene que el aprendizaje móvil, por el momento ofrece soluciones que son complemento a la enseñanza presencial (Brazuelo y Gallego 2012), lo que significa es que la iniciativa se aborda en el aula y posteriormente se

desarrolla en espacios extraacadémicos como pasillos de la universidad, la casa, los lugares de ocio o en los momentos de transporte.(Sevillano, González, Vásquez, y Rey,2016)

El aprendizaje móvil siempre será una tarea interrumpida por lo tanto debe diseñarse para hacer labores cortas y puntuales (Castaño y Cabero 2013). E igualmente se considera el aprendizaje en movilidad como una alternativa combinatoria con otras acciones educativas de allí que Palacio (2014) invita a desarrollar conceptos como micro-aprendizaje y microinstrucción.

Dentro de los principios educativos se aborda el aprendizaje informal en donde el aprendizaje móvil juega un papel preponderante, de acuerdo a Brazuelo y Gallego (2012), quienes recurren a (Cross, 2006), señalan; “que alrededor de un 80% de lo que sabemos está basado en aprendizajes informales” (p 24), es importante la necesidad de permear los límites entre estos dos tipos de aprendizaje.

El aprendizaje móvil obliga a que las actividades que se plantean sean auténticas y activas, lo que hace que el estudiante las considere retadoras y relevantes para su proceso de formación. Un hecho por resaltar esta dado desde la educación formal presencial que recurre a los medios digitales para complementar los procesos de enseñanza– aprendizaje de allí que los educandos aprenden por sí mismos, producto del aprendizaje informal. (MINTIC, 2015) señala que 42% de los colombianos aprendió a utilizar internet de manera autodidacta, de allí que corresponde al docente de educación presencial orientar en dos sentidos, por una parte, el uso y manejo de la conceptualización en la mediación virtual y además la exploración de las aplicaciones para poder catalogar y seleccionarlas en función de los diversos objetivos y planteamientos pedagógicos que se adopten (Aguaded y Cabero, 2016).

En razón a lo anterior la competencia sobre la cual se debe enfatizar en el educando, es la consulta de la información. De tal forma que las aplicaciones que ellos utilicen, generen autonomía y permitan participar con eficiencia en ambiente de

aprendizaje colaborativo. Esto conlleva a la creación de comunidades académicas que posibiliten trazar mecanismos de aprendizaje para toda la vida, en este sentido, el participar en semilleros de investigación les representaría un valor agregado

El esbozo de la estrategia pedagogía móvil que proponemos considera los siguientes componentes; el diseño instruccional específico, las teorías del aprendizaje que sustentan la misma, la perspectiva de las actividades propuestas y las competencias investigativas a desarrollar y los recursos didácticos.

Que la dinámica que considera el aprendizaje en movilidad, dentro de un contexto educativo requiere un escenario convergente; m-PLE/LMS en donde ambos actúan en paralelo. El aprendizaje en movilidad requiere de modelos instruccionales, principios y enfoques educativos que den cuenta de sus particularidades

La estrategia pedagógica móvil de este trabajo cuenta con un diseño instruccional en donde la interfaz es simple, se integra el componente multimedial, se realizan actividades modulares, cortas y de carácter atractivo, la información se entrega justo a tiempo y es adecuada a las necesidades de los jóvenes investigadores.

Las acciones de índole pedagógica que reflejan el proceso de enseñanza – aprendizaje propuesto y que están sustentadas en el aprendizaje activo, ubicuo e informal son; la búsqueda, navegación y filtrado de datos. La elaboración y socialización de la información. Y por último, la mentoría de recursos didácticos como las Apps. Aspectos que requieren una actualización permanente para ir nutriendo los m-PLE.

Y finalmente los recursos didácticos de esta propuesta con las aplicaciones móviles como elementos de uso investigativo, cuyo uso es retador y útil para los ámbitos académicos del investigador novel

3.4 Análisis por categoría

3.4.1. Investigación Formativa

Recurriendo a la base teórica se tiene que el concepto ha sido abordado desde Consejo Nacional de Acreditación y validado como requisito en los procesos de registro calificado de los programas de formación técnica y profesional, en este sentido (Restrepo 2007), menciona que se hace relación a las acciones extracurriculares que buscan formar estudiantes a través de actividades de tipo indagación, para comprender y adelantar investigación científica. En formar al educando en y para la investigación. Ahora bien, esto implica que el plan de formación a estudiantes de los semilleros se centre en acciones precisas sobre competencias digitales e investigativas ya abordadas en el marco teórico y en el Syllabus del curso.

Los hallazgos desde la perspectiva del participante se contemplan en la tabla 4, con apreciaciones contenidas en los informes del curso y las entrevistas estructuradas; en el paréntesis aparece el código asignado a cada participante.

| Investigación Formativa | |
|--|---|
| Curso Móvil-Learning | Entrevista estructurada grupo focal |
| Al aplicar las nuevas aplicaciones surgieron las dudas por el desconocimiento, pero aun así pude llevar a cabo cada aspecto evaluativo, donde no solo terminé la actividad sino también aprendí a darles uso (09). | Las ventajas es que nosotros podemos practicar esto en cualquier sitio ero con acceso a internet, la desventaja es que si uno no tiene un equipo o un móvil con la suficiente capacidad, para tener estos elementos de investigación se nos va a dificultar más, puesto que la capacidad va ser menor y va ser mucho más lento para nuestro aprendizaje (01). |
| En lo personal me permitido utilizar mi dispositivo en forma educativa y no solo para comunicación o pasatiempo (11) | Las aplicaciones utilizadas desde el móvil, es decir que tenemos la facilidad de llevarlo con nosotros a donde vayamos y podamos seguir generando el conocimiento que necesitamos desde donde estemos sin |
| El manejo en Google académico y la búsqueda por filtros se facilitó por el conocimiento previo de estos en los | |

| Investigación Formativa | |
|--|--|
| Curso Móvil-Learning | Entrevista estructurada grupo focal |
| <p>trabajos de la universidad en materias como taller de investigación (10)</p> <p>Al momento de citar no me permitía ya que debía configurar el celular y habilitarlo para tomar la citación de EasyBib. En Google académico fue fácil el manejo ya que conocía el buscador y su configuración para la búsqueda avanzada (04).</p> <p>La situación mediante EasyBib, me permitió agilizar cuando se cita la bibliografía de la investigación en normas APA. La dificultad fue las herramientas para pegar texto y exportar, pero la experiencia fue gratificante al hacer uso de estas herramientas (03).</p> | <p>necesitar de un computador, sino que desde el mismo móvil contemos con las herramientas necesarias para poder seguir complementando el conocimiento en lo que necesitamos (02)</p> <p>Muchas veces cómo lo decía no buscamos más sino lo primero que nos aparece en la red es lo primero que tomamos y realmente se debe hacer una búsqueda muy extensa más específica para obtener un mejor archivo que nos sirvan en nuestro desarrollo investigativo (04).</p> <p>La oportunidad de comentar mediante un foro y dejar las sugerencias con respecto al tema que cada uno había escogido, y pues es algo que todos tenemos la idea que ver lo que hicieron los demás, eso es bueno para nosotros investigadores, para ampliar los diferentes temas, con respecto a la socialización que hicimos en nuestros teléfonos móviles (08)</p> |

Tabla 4. Consideraciones desde los estudiantes categoría 1

En lo que respecta a la primera categoría los estudiantes que hicieron parte de la experiencia se enfocaron en la habilidad de filtrar una búsqueda avanzada, la citación en APA con agregadores de referencias, la conceptualización a partir de mentefactos y la socialización en foros. Si bien mayoritariamente siguen usando buscadores generales para recabar información académica según lo que revela la comparación de los m-PLE inicial y final, las nuevas utilidades al usar buscadores académicos tuvieron acogida. Lo anterior confirma que los recursos del m-Learning son eficaces para trabajar competencias investigativas con estudiantes de pregrado.

Estas habilidades de investigación deben ser un eje transversal, con énfasis en el dominio metodológico, el manejo de normas de escritura, herramientas tecnológicas y la recolección de información. “La forma en que estas competencias se incorporan a los saberes y habilidades de los estudiantes no puede desconocer la existencia de didácticas mediadoras. A partir de aplicaciones y recursos e-Learning y m-Learning” (Aguirre 2016 p.80)

3.4.2. Aprendizaje en Movilidad

En el mundo académico el concepto se aborda desde tres miradas, la primera enfatiza en los dispositivos como mediadores en el proceso de enseñanza aprendizaje. La segunda se relaciona con la modalidad. Los estudiosos manifiestan que es la evolución natural del e-Learning y la tercera hace énfasis en el aprendizaje en entornos en movimiento, está última es la que se selecciona en el estudio dado que el aprendizaje móvil abre el abanico de posibilidades en las cuales el educando interactúa y participa dentro de un contexto social.

| Aprendizaje en movilidad | |
|---|--|
| Curso Móvil –Learning | Entrevista estructurada grupo focal |
| <p>Un trabajo que podemos hacer desde nuestro celular, en cualquier parte sin tener que llevar siempre nuestro portátil; porque este dispositivo se convierte en nuestro Laptop de bolsillo (03)</p> <p>Por medio de aplicaciones descargadas a los celulares se realizaron una serie de actividades de uso de tecnologías consideradas distractores dentro de las aulas de formación, que por ser bienes suntuosos y de entretenimiento son mal utilizados. Desaprovechando el</p> | <p>Me interesan estos programas puestos que he conseguido llevar más allá mis expectativas de trabajo, he conseguido más desarrollo de mis capacidades, más sitios de búsqueda, más lugares donde puedo encontrar información que antes no conocía.</p> <p>Seria llevarlas a trabajar en mi colegio, porque todavía no estoy en la universidad, soy perteneciente al Braulio González, hacer exposiciones y crear nuevas proyecciones para mis compañeros y de mi profesores, que no los sabían los he llevado y les he demostrado en exposiciones como manejarlos y como encontrar estos temas, estos programas para un mejor</p> |

| Aprendizaje en movilidad | |
|---|---|
| Curso Móvil –Learning | Entrevista estructurada grupo focal |
| <p>verdadero uso de estos dentro de la académica para generar nuevos hábitos de estudio y una cultura de estudio moderna (04)</p> <p>De igual forma, me doy cuenta que en muchas ocasiones el celular lo utilizamos en gran medida para navegar en redes sociales y por ahí a veces buscar trabajos de la universidad pero no indagamos más a fondo que existen aplicaciones que nos pueden llevar a facilitar las cosas.(03)</p> | <p>futuro y uso personal. (01)</p> <p>En cuanto a las expectativas e intereses y necesidades como manejo el proyecto de la Caracterización tributaria del sector palmicultor del municipio de Tauramena, este curso de móvil Learning permitió adquirir nuevas herramientas para poder ejecutar mi proyecto en cuanto a la búsqueda de información, en cuanto a la citación de normas APA, y tener todas estas aplicaciones en mi celular que me permite trabajar desde el lugar en que yo me encuentro con o sin internet (02)</p> <p>Siempre utilizamos las más comunes las de redes sociales nunca donde se desarrolle un conocimiento, el caso de LinkedIn una aplicación que permite interactuar entre estudiantes de universidad o unirnos a un grupo como tal a tratar un tema, pues siempre cuando se crea un grupo en la red ya sea en whatsapp y en Facebook siempre lo que hacemos es salirnos del grupo pero nunca nos interesa que realmente se nos da a trabajar. (04)</p> <p>Hay muchas personas que no se vinculan con la investigación por la cantidad de información que hay que recolectar, estas aplicaciones hacen que todo sea más ágil, más fácil, y la información sea más concreta. (11)</p> |

Tabla 5. Consideraciones desde los estudiantes categoría 2

Respecto de la categoría de aprendizaje en movilidad los participantes del estudio se centraron en las bondades del dispositivo y su comparación con otros como el portátil, esto refiere que la conceptualización que ellos manejan es la 1era tendencia tecnológica. La movilidad del usuario es tangencialmente mencionada, por ello para

algunos participantes es novedoso el hecho de aprender en contextos extracurriculares y cotidianos. Y más aún vislumbrar que tienen aplicabilidad en sus proyectos de investigación para facilitarles el proceso de creación de información. Es allí justamente en esta etapa del aprendizaje, en donde adoptaron más aplicaciones para generar y crear conocimiento.

A estos resultados les son inherentes conceptos como educación ubicua, entendida como el manejo de la información que permite la posibilidad de aprender en cualquier situación ó contexto. En términos de Vázquez y Sevillano (2015) "...aprender en, con, de y desde el entorno" (p.18).

Cuando los educandos manifiestan la dinámica social que se genera desde la práctica. Desde la perspectiva de Villalonga y Marta- Lazo (2016), el centro de la convergencia se da en las relaciones que se producen a través de la tecnología desde las Apps, centrado en un direccionamiento comunicativo.

3.4.3 Aplicaciones móviles (Apps)

En el ámbito interactivo de la sociedad actual se da cabida a una serie a múltiples lenguajes y medios, uno de los cuales es la narrativa Apps. En este sentido Villalonga y Marta- Lazo (2015), refieren a el enorme potencial que desde el móvil se despliega siendo espacio discursivo, interactivo, donde se comparte se aprende y enseñe adaptando al aprendizaje en función de cada entorno y grupo de participantes. En razón a lo anterior el profesor actúa como un curador de aplicaciones en función a las formas de aprender, las necesidades de aprendizaje, las expectativas e interés de sus educandos. El docente explora y recomienda las Apps más útiles en concordancia con el nivel de aprendizaje.

| Aplicaciones móviles (Apps) | |
|-----------------------------------|--|
| Curso | Entrevista estructurada grupo focal |
| El proceso fue un poco complicado | Son útiles, ya que se han manejado algunas |

| | |
|--|--|
| <p>en el sentido que hay aplicaciones que no tienen la opción de traductor o cambio de idioma, pero la dinámica es de ayuda. Estas aplicaciones son herramientas de gran ayuda y de tal manera estamos acostumbrados a utilizar siempre lo mismo sin ver que hay miles de herramientas (06)</p> <p>La actividad amplia nuestra visión respecto al uso de las Apps móviles disponibles como herramientas para la aplicación y desarrollo de trabajos de investigación en el ámbito universitario y profesional (12)</p> | <p>aplicaciones en semilleros en donde se evidencio mejoras y rapidez a la hora de la búsqueda de la información (09).</p> <p>Retador, ya que regularmente había utilizado las TICS en el celular, pero no para temas y fines educativos (12)</p> <p>En realidad son útiles, para nada generadoras de distracción, no conocía la utilidad de ninguna de estas aplicaciones las cuales me permiten usarlas en mi proyecto de investigación y en otros campos, ayudando a simplificar las cosas. (02)</p> <p>Considero que las aplicaciones que el curso me dio a conocer son de utilidad para mi proyecto de investigación y para mi carrera, son herramientas de son de ayuda para no solo para los estudiantes que realizaron el curso sino que también puede ser útil para los universitarios de Unisangil. La universidad debe tener como asignatura en todas las carreras este aprendizaje de herramientas que si se consideran importantes en nuestros celulares. (06).</p> |
|--|--|

Tabla .6. Consideraciones desde los estudiantes categoría 3

En lo que hace a la categoría aplicaciones, la mayoría de los que participaron consideraron el ejercicio de conocer nuevas aplicaciones de uso investigativo, como una actividad retadora y útil para su ámbitos académicos y de investigador novel. Si bien se presentaron algunas dificultades en la operatividad de las App como manejo por el idioma, bloqueo de pantalla, dificultad al compartir y exportar archivos

fueron asuntos que se fueron resolviendo en los talleres presenciales con la ayuda de tutoriales y el acompañamiento docente.

Dado que el mercado es amplio y variado frente a este tipo de recursos didácticos, al momento de la selección se deben considerar criterios que van desde las competencias, la intencionalidad formativa y su funcionalidad para desarrollar habilidades de investigación formativa.

3.4.4 Estrategia Pedagógica

Al hablar de estrategia pedagogía móvil se recurre a un sinnúmero de acciones para ser aplicadas dentro y fuera del aula, ahora bien estas van a depender de las intencionales formativas. El espectro de posibilidades es amplio y el docente en ocasiones dada la variedad requiere de apoyo, en este sentido la universidad se ve obligada a crear comunidades de aprendizaje que evalúen y validen modelos. Más aun desde las aplicaciones porque cada una de ellas por pequeñas que sean son un recurso en sí mismo, de allí que Escala (2015), sostiene que se requiere de un marco de herramientas actualizado que contemple los nuevos paradigmas pedagógicos y su aplicación en contexto, bien sea en la educación formal y/o informal.

| Estrategia Pedagógica móvil | |
|--|---|
| Curso | Entrevista estructurada grupo focal |
| El trabajo realizado en el curso de móvil learning se ha desarrollado de forma eficiente cumpliendo con las expectativa en el uso de aplicaciones de tu móvil (11) | Las guías son muy claras como introducción pero al momento de descargar los aplicativos y manejarlos es más complejo, por lo tanto se requiere del acompañamiento (11) En el curso manejamos muchas aplicaciones que quizás no teníamos mucho conocimiento de que nos podían colaborar en nuestra investigación y más pues como somos estudiantes y vamos a tener que manejar en citas, tenemos que manejar distintos textos |

| Estrategia Pedagógica móvil | |
|-----------------------------|---|
| Curso | Entrevista estructurada grupo focal |
| | <p>para nuestra investigación y nuestras tesis que estemos realizando pues es algo muy importante porque nos ayuda a ampliar el conocimiento (08)</p> <p>Con relación a las ventajas y desventajas de la mediación virtual en la educación presencial, mi opinión en ese sentido es que una ventaja es el uso del teléfono ya que la tecnología ha avanzado a permitido que en nuestros teléfonos se permitan descargar diferentes aplicaciones. Una desventaja el tiempo porque nosotros de pronto por nuestros trabajos no nos queda mucho tiempo y al tener esas aplicaciones nos van a reducir el tiempo para hacer el trabajo o una tarea específica (04)</p> <p>A diario se escucha que los docentes están preocupados porque al estudiante le gusta sacar el celular y se ha convertido en un problema más que todo para el tipo de copias y el profesor tiene miedo de que de pronto el estudiante no aplique lo realmente aprendido. Las ventajas de llevar la educación virtual a la universidad sería que se crearan espacios interactivos y así el estudiante va a tener un pensamiento crítico y va a haber una mayor participación el móvil ya no es tu enemigo sino un amigo más de la clase. (03)</p> |

Tabla 7. Consideraciones de los estudiantes categoría 4

Finalmente, la categoría estratégica pedagógica en sus componentes; curso, acompañamiento y mediación mostró como los estudiantes acogieron la estructuración del curso en forma modular, con actividades prácticas y relevantes para la investigación formativa. Las guías fueron pertinentes y los espacios presenciales dieron cabida a la resolución de dudas. La mediación que combina contenidos virtuales acompañados con talleres b-learning generan ámbitos de hibridación, que dan al contexto del aprendizaje en movilidad características particulares según los destinatarios y las intencionalidades formativas.

3.4.5 Reflexión de la Praxis – Trabajos Futuros

A fin de realizar un análisis reflexivo de la praxis sobre la formación investigativa y con el ánimo de concretar las acciones de mejora y más adecuadas al contexto se decidió utilizar la DOFA, que es un instrumento de pensamiento estratégico. El m-learning, demanda un análisis DOFA, para establecer su verdadero impacto educativo según Marzal y Pedrazzi (2014).

Este permite dar respuestas a la pregunta ¿Cómo podemos mejorar nuestra praxis educativa? Se toman como referencia las categorías analizadas:

1. Investigación Formativa (I.F)
2. Aprendizaje en Movilidad (A.M)
3. Aplicaciones Móviles (App)
4. Estrategia Pedagógica móvil (E.P)

Inicialmente se realizó un listado de los aspectos internos (Debilidades (D)-Fortalezas (F)) y externos (Amenazas(A)-Oportunidades(O)) del aprendizaje en movilidad. Considerando a autores como Estrada 2014, Marzal y Pedrazzi, 2014. A continuación, se presentan las categorías representadas con las letras de la lista. El desarrollo de este componente favorece su análisis para trazar estrategias de mejora. Ver Tabla 8.

Fortalezas (F)

1. (I.F) Se identificaron las competencias investigativas y digitales
2. (A.M) Es validado socialmente sin llegar a ser excluyente
3. (App) Hay una gran variedad de ellas disponibles en el mercado para uso gratuito
4. (E.P) Involucra al aprendizaje informal en el contexto de aula

Debilidades (D)

1. (I.F) No se reconocen los aspectos relacionales y de interacción en las competencias
2. (A.M) Desconocimiento de las alternativas en su implementación
3. (App) Desactualización debido a su desarrollo vertiginoso
4. (E.P) Para no caer en la repetición se debe organizar de manera dinámica y motivante

Oportunidades (O)

1. (I.F) Análisis de las experiencias piloto al implementar las competencias en la formación de investigadores
2. (A.M) Elaborar actividades que validen su uso en contextos académicos
3. (App) Visibilizar la aplicabilidad en la educación formal
4. (E.P) Diseñar un entorno pedagógico atractivo

Amenazas (A)

1. (I.F) La academia legitima diversas alternativas de opción de grado socavando la pertinencia de la investigación formativa
2. (A.M) el énfasis actual se centra en el dispositivo dejando de lado los asuntos de relacionamiento social.
3. (App) Hay restricciones de uso por conectividad, por idioma, manejo y costo
4. (E.P) Existe resistencia al cambio de algunos integrantes de la comunidad académica.

| CATEGORÍAS 1. Investigación Formativa 2. Aprendizaje en Movilidad 3. Aplicaciones Móviles 4. Estrategia Pedagógica | FORTALEZAS (F) | DEBILIDADES (D) |
|---|--|--|
| OPORTUNIDADES (O) | <p>Estrategias (FO)</p> <p>-En la investigación formativa de los estudiantes, las competencias digitales y de investigación deberán ser los ejes articuladores para aplicar experiencias piloto.</p> <p>-Aprovechar que el aprendizaje en movilidad está al alcance de muchas personas para direccionar su uso en contextos educativos.</p> <p>-La disponibilidad de Apps gratuitas fortalece la didáctica para la educación</p> | <p>Estrategias (DO)</p> <p>-El análisis de experiencias piloto contribuye al reconocimiento de nuevas competencias que consideren los aspectos relacionales, de interacción y comunicación dentro de la investigación formativa.</p> <p>-Elaborar actividades de validación del uso del aprendizaje en movilidad ayuda a reducir el desconocimiento que se tiene de él.</p> <p>-El estar atento usando frecuente y continuamente aplicaciones móviles evita la desactualización de los docentes.</p> <p>-En la estrategia pedagógica móvil</p> |

| CATEGORÍAS 1. Investigación Formativa 2. Aprendizaje en Movilidad 3. Aplicaciones Móviles 4. Estrategia Pedagógica | FORTALEZAS (F) | DEBILIDADES (D) |
|---|---|---|
| | formal. -Hay que considerar el aprendizaje informal para diseñar entornos amigables y atractivos para el educando. | , el diseño de entornos educativos motivantes minimiza el riesgo de plantear actividades memorísticas y repetitivas. |
| AMENAZAS (A) | Estrategias (FA) . Implementar las competencias en la investigación formativa mitigaría el avance de otras alternativas de opción de grado. - Ahondar en la necesidad de una educación inclusiva fija la atención en los aspectos relacionales y comunicaciones del aprendizaje en movilidad, | Estrategias (DA) -Centrar la formación investigativa en la interacción entre educando evita que el estudiante le reste importancia a la consecución de habilidades científicas. -Realizar actividades relevantes de aprendizaje en movilidad evita que el énfasis tecnológico prime sobre el factor |

| CATEGORÍAS 1. Investigación Formativa 2. Aprendizaje en Movilidad 3. Aplicaciones Móviles 4. Estrategia Pedagógica | FORTALEZAS (F) | DEBILIDADES (D) |
|---|---|--|
| | <p>-Contar con una oferta amplia de Apps minimiza las restricciones de uso de las mismas.</p> <p>-Considerar el impacto del aprendizaje informal en contextos pedagógicos atenúa la resistencia al cambio de algunos integrantes de la comunidad académica.</p> | <p>relacional.</p> <p>-Diseñar un observatorio en torno a las Apps educativas disminuye las restricciones en su uso y manejo.</p> <p>-Crear comunidades académicas sobre entornos de aprendizaje en movilidad reduce la resistencia al cambio por parte de algunos integrantes de los estamentos universitarios.</p> |

Tabla. 8. Análisis DOFA

Conclusiones y recomendaciones

Esta investigación desarrollo un aspecto innovador y es juntar las perspectivas de la educación formal que se brinda con un LMS y el aprendizaje informal que se materializa en la organización del ambiente personalizado de aprendizaje móvil (m-PLE) usando en ambos casos aplicaciones móviles.

Al plantear un entorno de aprendizaje móvil implícitamente se establece que el aprender se da en un contexto social específico y responde a un lenguaje comunicacional, de relación e interacción particular. La potencialidad pedagógica de los entornos de aprendizaje móvil se centra en la labor docente, en la orientación de la elección de las Apps para uso educativo. Al momento de esa selección se deben considerar criterios que van desde las competencias digitales e investigativas, la intencionalidad formativa y su funcionalidad para ejercitar esas habilidades.

Más que un inventario de aplicaciones móviles que quedaría rápidamente obsoleto, de lo que se trata es diseñar un entorno que integre estos recursos, bajo una perspectiva pedagógica dinamizando la autonomía de los semilleristas.

Las posibilidades educativas de las Apps están en función a los resultados del aprendizaje en este caso de investigación, pero en este estudio se determinó que esas posibilidades educativas, así vistas, son deficientes en los estudiantes de los semilleros de la UNISANGIL sede Yopal.

Retomando de niveles interacción en la aplicación del entorno móvil la mayoría de los estudiantes intervinientes en el estudio al principio de la experiencia eran novatos y después de la intervención se ubican en un nivel de interacción de pares y tutores explicada por el relacionamiento más horizontal con los profesores, este sentido la fortaleza se ubica en la etapa del aprendizaje de

creación-edición, los estudiantes enriquecieron su m-PLE con mayor cantidad de Apps, integrando las que se abordaron en el curso que se les ofreció

Perfilando una estrategia de dinamización del aprendizaje personalizado para los jóvenes investigadores de los semilleros de investigación tenemos que:

-Que la dinámica que considera el aprendizaje en movilidad, dentro de un contexto educativo requiere un escenario convergente; m-PLE/LMS en donde ambos actúan en paralelo.

-El aprendizaje en movilidad requiere de modelos instruccionales, principios y enfoques educativos que den cuenta de sus particularidades

-La estrategia pedagógica móvil de este trabajo cuenta con un diseño instruccional móvil, en donde la interfaz es simple, se integra el componente multimedial, se realizan actividades modulares, cortas y de carácter atractivo, la información se entrega justo a tiempo y es adecuada a las necesidades de los jóvenes investigadores.

Las acciones de índole pedagógica que reflejan el proceso de enseñanza – aprendizaje propuesto son; la búsqueda, navegación y filtrado de datos. La elaboración y socialización de la información. Y finalmente, la mentoría de recursos didácticos sobre las Apps. Aspectos que requieren una actualización permanente para ir nutriendo los m-PLE.

Derivado del análisis prospectivo se formularon las siguientes recomendaciones:

- ✓ Rediseñar curricularmente las competencias digitales e investigativas en las asignaturas taller de investigación y trabajo de grado I y II.
- ✓ Incluir en la planeación de las actividades de aula, acciones de aprendizaje en movilidad con intencionalidades formativas.

- ✓ Analizar alternativas para proporcionar conectividad a todos los dispositivos de los estudiantes en el campus o en las aulas.
- ✓ A partir de la identificación de las aplicaciones móviles más usadas por los estudiantes establecer estrategias didácticas para incorporar los saberes cotidianos.
- ✓ Divulgar en todos los estamentos universitarios este estudio como una experiencia piloto que dé pie a nuevos desarrollos.
- ✓ Dentro del observatorio región llanos que lidera la UNISANGIL, proponer que el monitoreo al aprendizaje en movilidad se lleve a cabo en el acápite de ciencia y tecnología.
- ✓ Crear en los 8 grupos de investigación de la sede Yopal, una línea temática sobre investigación formativa y los entornos móviles de aprendizaje.
- ✓ Sugerir una serie de incentivos para semilleristas como la reducción de un % de matrícula, el apoyo a la movilidad a encuentros nacionales e internacionales y la validación de créditos académicos con cursos cortos.
- ✓ Proponer diversas estrategias que validen la interacción entre pares, entre docentes- estudiantes y entre estudiantes-expertos en ámbitos móviles de aprendizaje.
- ✓ Facilitar el acceso en movilidad de la plataforma Moodle de la Universidad con la ayuda de un diseñador técnico-pedagógico que supervise en los cursos la particularidades de la visualización en móviles e incentivar el accesibilidad a los mismos con la App Moodle Mobile.
- ✓ Promover capacitaciones para todos los estamentos; directivos, administrativos y docentes en relación a las implicaciones educativas del aprendizaje en movilidad.

Referentes Bibliográficos

Acosta, L.A.(2005). Guía Práctica para la Sistematización de Proyectos y Programas de Cooperación Técnica. Oficina regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Disponible en línea <http://www.fao.org/3/a-ah474s.pdf>

Adell, J. (2016) *Entornos Personales de Aprendizaje (PLE)*. En *Tecnologías y Medios para la Educación en la E-sociedad*. Madrid. Alianza. pp 271-288

Aguaded, J,I. y Cabero ,J. (Coord). (2016) *Tecnologías y Medios para la Educación en la e-Sociedad*. Madrid. Alianza.

Aguirre, C. (2016). *Desarrollo de competencias de investigación en estudiantes de educación superior con la mediación de herramientas de m-Learning & e-Learning*. Revista Inclusión y Desarrollo, 3 (2), 68-83. Disponible en línea <http://biblioteca.uniminuto.edu/ojs/index.php/IYD/article/view/1351>

Aignerren, M. (2009). *La técnica de recolección de información mediante grupos focales*. La Sociología en sus escenarios, Centro de estudios de opinión. Universidad de Antioquia. Disponible en: <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/ceo/article/viewFile/1611/1264>

Alonso J. (2015). *Evaluación de Apps de lectura e investigación*. Disponible en línea <https://prezi.com/x1o2cblbk1hy/evaluacion-de-apps-de-lectura-e-investigacion/>

Barroso, J., Cabero, J. y Vázquez, A. I. (2012). *Formación desde la perspectiva de los entornos personales de aprendizaje*. Apertura. Revista de Innovación educativa, 4. Disponible en línea http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/num16/1_formacion.html

Bausela, E. (2002) *La docencia a través de la investigación–acción*. Revista Iberoamericana de Educación 20/, 7- 36. Disponible en línea <http://www.rieoei.org/deloslectores/682Bausela.PDF>

Brazuelo, F. y Gallego, D. (2012) *Mobile learning. Dispositivos móviles como recurso educativo*. La U. Bogotá.

Castaño, C. C. y Cabero, J. C.(Coords) (2013). *Enseñar y Aprender en Entornos m-learning*. Madrid: Síntesis.

Chan, M. E. (2015). *De las plataformas a los ambientes educativos personalizados*. En *La Educación a distancia en México. Una nueva realidad universitaria*. Pp 212-227. Disponible en línea. <http://bit.ly/2oPRmsS>

Cobo, C. (2016). *La Innovación Pendiente.: Reflexiones (y Provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento*. Penguin Random House. P 181. Disponible en línea <http://bit.ly/2nS9JbP>

Colás, M. P., González, T., & Conde, J. (2014). *La formación investigadora (I). Modelos pedagógicos*. Barcelona: Universitat de Barcelona. Disponible en línea https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/28495/REUNID_La_formaci%F3n_investigadora_2014.pdf?sequence=1

Coll, C. (2013). *La educación formal en la nueva ecología del aprendizaje: tendencias, retos y agenda de investigación*. En: *Aprendizaje y educación en la sociedad digital*. Sociedad digital. 2. Educación virtual. Universitat de Barcelona. Disponible en línea http://www.ub.edu/seasd/wp-content/uploads/2013/11/ApyEd-en-la-sociedad-digital_completo.pdf

Conde, M. Á., García-Peñalvo, F. J., Alier, M., & Piguillem, J. (2013). *The implementation, deployment and evaluation of a mobile personal learning environment*. *Journal of Universal Computer Science*, 19(7), 854-872. Disponible en línea http://jucs.org/jucs_19_7/the_implementation_deployment_and/jucs_19_07_0854_0872_conde.pdf

Escala. N. (2015) *Hacia unos principios del diseño instruccional para el aprendizaje móvil (m-learning)*. UOC. Working Paper. Disponible en línea https://www.researchgate.net/publication/304463014_Hacia_unos_principios_del_diseño_instruccional_para_el_aprendizaje_movil_m-learning

Estrada Villa, E. J. (2014). *Factores que contribuyen y dificultan el desarrollo de la enseñanza aprendizaje mediada por dispositivos móviles en instituciones de educación superior en Colombia*. Tesis Maestría. Universidad de la Sabana. Disponible en línea <http://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/11596/Erika%20Juliana%20Estrada%20Villa%20%28tesis%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gros, B.(ed) (2011). *Evolución y retos de la educación virtual: construyendo el e-learning del siglo XXI*. Vol. 3. Editorial UOC. Disponible en línea <http://bit.ly/2onKMso>

Gros, B.(2016). *Aplicaciones Móviles para la Educación En Tecnologías y Medios para la Educación en la E-sociedad*. Madrid. Alianza. pp 71-89

Gutiérrez, B. E. y Arias, J. M. (2015). *La investigación formativa: un punto de partida para el encuentro entre las disciplinas*. *Revista Reflexiones y Saberes*, 2 (2), 70-82. Disponible en línea <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaRyS/article/view/603/1139>

Hamui-Sutton, A., & Varela-Ruiz, M. (2013). *La técnica de grupos focales*. *Investigación en educación médica*, 2(5), 55-60. Disponible en línea <http://www.scielo.org.mx/pdf/iem/v2n5/v2n5a9.pdf>

Hernández R., Fernández C., & Baptista L, (2010). *Metodología de la investigación* quinta edición. México: McGraw-Hill interamericana

Herrera, S. I., Sanz, C. V., y Fennema, C. (2013). *MADE-mlearn: un marco para el análisis, diseño y evaluación de experiencias de m-learning en el nivel de postgrado. TE & ET*. E Disponible en línea <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/27721>

Herrera, S. I., y Fennema, M. C. (2011). *Tecnologías móviles aplicadas a la educación superior*. In *XVII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación*. Disponible en línea <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/18718>

Hoyos, M., Rocha, M., Duque, O., Rodríguez, J., Gómez, S. & Leiva, O. (2014). *Caracterización de los semilleros de investigación en los programas de contaduría pública en Colombia*. *Activos* 23, 133-181. Disponible en línea <http://revistas.usta.edu.co/index.php/activos/article/view/2802>

Hunter, A. B, Laursen, S. L., & Seymour, E. (2007). *Becoming a scientist: The role of undergraduate research in students' cognitive, personal, and professional development*. *Science education*, 91(1), 36-74. Disponible en <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sce.20173/full>

Humanante, P. R., García, F. J., y Conde, M. Á. (2016) *PLEs en contextos móviles: Nuevas formas para personalizar el aprendizaje*. *Versión Abierta Español-Portugués*, 33. Disponible en línea <http://rita.det.uvigo.es/VAEPRITA/201603/uploads/VAEP-ITA.2016.V4.N1.pdf#page=35>

Humanante, P. R. (2016). *Entornos Personales de Aprendizaje Móvil (mPLE) en la Educación Superior*. Disponible en línea <http://es.slideshare.net/grialusal/entornos-personales-de-aprendizaje-mvil-mple-en-la-educacin-superior>

Humanante, P. R., García, F. J., y Conde, M. Á. (2013). *Entornos Personales de Aprendizaje y Aulas Virtuales: Una Experiencia con Estudiantes Universitarios*. Disponible en línea <http://rita.det.uvigo.es/VAEPRITA/201312/uploads/VAEP-ITA.2013.V1.N4.pdf#page=39>

Jordano de la Torre, M., de Larreta-Azelain, C., Dolores, M., y Pareja Lora, A. (2016). *El aprendizaje de lenguas extranjeras mediante tecnología móvil en el contexto de la educación a distancia y combinada*. *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(1), 25-40. Disponible en línea <http://espacio.uned.es/fez/view/bibliuned:revistaRied-2016-19-1-7010>

Marín, V. I., Lizana, A., y Salinas, J. (2014). *Cultivando el PLE: una estrategia para la integración de aprendizajes en la universidad*. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (47). Disponible en línea <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/127>

Marzal, M. A., & Pedrazzi, S. (2014). *Las Oportunidades y Debilidades del m-learning como Factor Educativo Competencial. Informação & Sociedade: Estudos*, 24(1). Disponible en <http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/16471>

MINTIC. (2015). *Estudio y Apropiación de las TIC en Colombia*. DATEXCO. Disponible en línea <https://www.yumpu.com/es/document/view/55852783/estudio-uso-y-apropiacion-de-las-tic-en-colombia>

Palacio, G.J. (2014). *Mobile Learning*. Madrid. CEF

Pintado Blanco, T., Sánchez Herrera, J., Villagra García, N., & Monfort de Bedoya, A. (2016). *Las aplicaciones móviles interactivas en el aula: sus efectos en el aprendizaje y en el nivel de satisfacción del alumnado*. Universidad Complutense. Disponible en línea <http://eprints.ucm.es/35394/1/PIMCD%20-20Memoria%20APP%20M%C3%B3viles.pdf>

Pinto, J y Díaz, L.(2015) *Núcleos Integradores, Alternativa de Aprendizaje en el Programa de Contaduría Pública -Yopal- Fundación Universitaria de San Gil – UNISANGIL*. Tesis de Pregrado.

Pirela, J., Pulido, N. y Mancipe, E. (2015). *Componentes y dimensiones de la investigación formativa en ciencias de la información*. Enl@ce Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento, 12 (3), 48- 70. Disponible en línea <http://www.redalyc.org/pdf/823/82343214004.pdf>

Ramón V, José, A. (2015). *Propuesta de un modelo teórico de enseñanza para entornos de aprendizaje móvil en las enseñanzas artísticas visuales*. Tesis Doctoral. Universidad de Murcia. Disponible en línea <http://hdl.handle.net/10201/46665>

Restrepo, B. (2007). *Conceptos y Aplicaciones de la Investigación Formativa, y Criterios para Evaluar la Investigación científica en sentido estricto. Obtenido el, 18*. Disponible en línea. <http://psicoanaliscv.com/wp-content/uploads/2013/03/Bernardo-Restrepo-G-investigaci%C3%B3n.pdf>

Rojas, H. M. (2011). *Formar investigadores e investigadoras en la universidad: optimismo e indiferencia juvenil en temas científicos*. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, 7(2 Esp). Disponible en línea <http://revistaumanizales.cinde.org.co/index.php/Revista-latinoamericana/article/view/172>

Sevillano, M. González, M. Vásquez, E. y Rey, L. (2016). *Ubicuidad y movilidad de herramientas virtuales abren nuevas expectativas formativas para el estudiantado universitario*. Revista Ensayos Pedagógicos. Vol XI No 1 Enero-Junio/2016. Disponible en línea <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/ensayospedagogicos/article/view/9149/10683>

Torres González, R. D. (2016). *Diseño, implementación y validación de un ambiente de aprendizaje móvil para el desarrollo de competencias informacionales*. Tesis Maestría Universidad Libre. Disponible en línea <http://repository.unilivre.edu.co:8080/handle/10901/8306>

Thüs, H., Akbari, M., & Schroeder, U. (2011). *Mobile personal environment for higher education*. Proceedings of the The PLE Conference 2011, 10th - 12th July 2011, Southampton, UK. Disponible en <http://journal.webscience.org/659/>

UNESCO. (2013A). *Directrices para las políticas de aprendizaje móvil*. Disponible en línea <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219662S.pdf>

UNESCO. (2013B). *El futuro del aprendizaje móvil implicaciones para la planificación y la formulación de políticas*. Disponible en línea <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219637s.pdf>

Vásquez, E. y Sevillano, L. editores (2015). *Dispositivos Digitales Móviles en Educación. El Aprendizaje Ubicuo*. Madrid. Narcea.

Vergel, M., Martínez J. J., y Zafra, S. L. (2015). *Apps en el rendimiento académico y autoconcepto de estudiantes de ingeniería*. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 6(2) Disponible en línea <http://revistalogos.policia.edu.co/index.php/rlct/article/view/21>

Villalonga, C. y Marta-Lazo, C. M. (2016). *Factor relacional y colaboración con "Apps" en la asignatura Metodología de la Investigación*. *F@ro: revista teórica del Departamento de Ciencias de la Comunicación*, 1(23), 18. Disponible en línea <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5612427>

Villalonga, C, y Marta-Lazo, C. M. (2015). *Modelo de integración educocomunicativa de "Apps" móviles para la enseñanza y aprendizaje*. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (46), 137-153. Disponible en línea <http://acdc.sav.us.es/ojs/index.php/pixelbit/article/view/185>

Whitehead J. (1989) *Creando una teoría educativa viva a partir de preguntas del tipo ¿cómo mejoro mi práctica?*. *Cambridge Journal of Education*, 19(1), 41-52. Traducción de Galindo, J. Marzo / 2011. Disponible en línea http://www.academia.edu/download/10251883/Whitehead_89_FG_Final.doc

Zapata-Ros, M. (2012) *Calidad y entornos ubicuos de aprendizaje*. RED, Revista de Educación a Distancia. Número 31.E Disponible en línea http://www.um.es/ead/red/31/zapata_ros.pdf

Anexo 1. Convocatoria para participar en el proyecto.



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE SAN GIL – SEDE YOPAL FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS MOVIL - LEARNIG

PARA: Estudiantes de Semilleros grupo Contadores Ser, Emprenderser, Responsabilidad Social Universitaria "RSU" Investikratos y Doxa Finis

DE: Claudia Lucía Parra – Leonel Humberto Rodríguez Morales
Investigadores de proyecto Personalización de entornos de aprendizaje móvil mediante apps para la formación investigativa en estudiantes de pregrado.

ASUNTO: Apertura del trabajo de campo del proyecto en mención

FECHA: 08 de marzo de 2017.


Cordial saludo,

Considerando que están ustedes inscritos dentro del grupo de estudiantes adscritos a semilleros, se hace la **invitación** para participar dentro del desarrollo del proyecto "Personalización de entornos de aprendizaje móvil mediante apps para la formación investigativa en estudiantes de pregrado.

Lugar: Aula 402-1 Edificio San Miguel
Hora: 3:00 p.m.
Orden de la reunión: Presentación del Proyecto.
Participación en el curso móvil - learning.
Acciones iniciales (consentimiento, encuesta y m - PLE).

Dado el carácter formativo se considera de vital importancia generar espacios de estudio, análisis y participación en el desarrollo de este curso de corta duración, cuyo impacto se verá reflejado en su quehacer como investigadores, por lo tanto, esperamos contar con su valioso apoyo.

Atentamente,


Claudia Lucía Parra
Investigadora


Leonel Humberto Rodríguez Morales
Investigador

San Gil, Santander
Campus Universitario Km. 2 vía Charalá
PBX: (7) 724 57 57

Yopal - Casanare
Campus Universitario Km. 2 vía Matepantano
Sede Administrativa Calle 7 No. 20 - 63
PBX. (8) 634 17 00

Chiquinquirá, Boyaca
Calle 18 No. 12 - 18
PBX: (8) 726 60 58



Anexo 2. Consentimiento informado.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del proyecto: PERSONALIZACIÓN DE ENTORNOS DE APRENDIZAJE MOVIL
 MEDIANTE APPS PARA LA FORMACIÓN INVESTIGATIVA EN ESTUDIANTES DE PREGRADO

Sr. (Sra., Srta)
ROBINSON FERNY ROMERO ALUIS

El propósito del presente documento es facilitarle la información necesaria para que usted pueda decidir libremente si desea participar de la investigación que se ha explicado verbalmente, y que se describe en forma resumida a continuación.

Resumen del proyecto:

- Foco: Semilleros de Investigación UNISANGIL
- Lugar: Yopal, Casanare.
- Hacia: La potenciación de la investigación formativa
- Mediante: Apps el aprendizaje móvil
- En miras a: fortalecer esta comunidad de aprendizaje

Objetivo nuestro: Diseñar y aplicar con los estudiantes de pregrado adscritos a semilleros de investigación un entorno de aprendizaje móvil mediante las Apps para la formación investigativa en la Fundación universitaria de San Gil sede Yopal

Para aplicar el propósito, se requiere la solución de una prueba diagnóstica, elabora el esquema del M-PLE inicial, el uso de aplicaciones móviles, participar de tres actividades, entregar resultados que serán analizados dentro de la evaluación formativa, la solución de una encuesta y la elaboración del M-PLE final.

He leído el documento, entiendo las declaraciones contenidas en él y la necesidad de hacer constar mi consentimiento, para lo cual lo firmo libre y voluntariamente, recibiendo en el acto copia de este documento ya firmado.

Yo, ROBINSON FERNY ROMERO ALUIS con documento de identidad N° 1-014-194-125 autorizo a la señora Claudia Lucia Parra y el señor Leonel Humberto Rodríguez Morales, maestrantes responsables del proyecto para aplicar las acciones descritas, para elaborar resultados del proyecto en mención.

El presente documento de consentimiento se firma a los 11 del mes de MAYO del año 2017, en constancia firman

Firma de la persona que consiente, [Firma]

Investigadores responsables. [Firma] [Firma]

Anexo 3. Encuesta Caracterización – Móvil Learning

2017-5-23

Caracterización - Móvil Learning

Caracterización - Móvil Learning

Este cuestionario hace parte de una investigación en la Maestría en E-Learning hacia la identificación de la praxis y uso del móvil, en procesos de búsqueda y uso de la información en estudiantes adscritos a semilleros de investigación.

1. Dirección de correo electrónico *

2. Nombre:

3. Edad

Marca solo un óvalo.

- A. Menos de 25
- B. 25-34
- C. 35-44

4. Ocupación laboral

5. 2.1 ¿Qué marca de teléfono móvil tienes?

Marca solo un óvalo.

- A. iPhone
- B. BlackBerry
- C. Samsung
- D. LG
- E. Huawei
- F. Sony
- H. Motorola
- Otro:

6. 2.2 ¿Qué tipo de móvil tiene?

Marca solo un óvalo.

- A. Smartphone
- B. Tablet
- C. Híbrido

2017-5-23

Caracterización - Móvil Learning

7. 2.3 El sistema operativo de su equipo es:*Marca solo un óvalo.*

- A. Android
- B. IOS
- C. Windows Phone
- D. Blackberry OS
- E. Symbian

8. 2.4 Dispone de Plan de Datos*Marca solo un óvalo.*

- A. Si
- B. No

9. 2.5 Las acciones de mayor uso con el móvil.*Selecciona todos los que correspondan.*

- A. Escuchar música
- B. Ocio.
- C. Búsqueda de información
- D. Noticias
- E. Redes sociales
- F. Otro cual, especifique en el renglón de abajo, renglón inferior su respuesta
- Otro:

2017-5-23

Caracterización - Móvil Learning

10. 2.6 Cuáles de las siguientes funciones (aparte de hacer y recibir llamadas) son las que más se utiliza en su teléfono*Selecciona todos los que correspondan.*

- A. Tomar notas
- B. Buscar información
- C. Enviar y recibir mensajes
- D. Grabar videos
- E. Reproductor de videos
- F. Tomar fotos
- G. Reproductor de música
- H. Consulta del correo electrónico
- I. Consulta de redes sociales
- J. Juegos /recreación
- K. Manejo de fotos
- L. Editor de notas
- M. Grabadora de audio
- N. Editor de texto
- O. Lector PDF
- P. calculadora
- Q. Otro cuál? _____, Renglón inferior su respuesta
- Otro:

11. 2.7 ¿Con qué frecuencia te conectas a Internet a través del móvil?*Marca solo un óvalo.*

- A. diario
- B. Al menos una vez a la semana
- C. Al menos una vez al mes
- D. Con menor frecuencia.

12. 2.8 El uso del móvil se da en que circunstancia. Elija la o las de mayor frecuencia

Selecciona todos los que correspondan.

- A. Consulta de noticias/períódicos online
- B. Acceder a redes sociales (Facebook, etc...)
- C. Acceder a mensajería instantánea/ chatear (Messenger, Whatsapps, Blackberry messenger, ...)
- D. Realizar búsquedas sobre temas de mi interés (música, cine, moda...)
- E. Aplicaciones
- F. Consultar el correo electrónico .
- G. Banca online (consultas, transferencias, etc...)
- H. Realizar descargas (juegos, música, tonos, ...)
- I. Consulta de mapas/ callejeros .
- J. Compras en línea.
- K. Ver vídeos (YouTube...)
- Otros (especificar) _____ Renglón inferior su respuesta
- Otro:

13. 2.9 ¿Con que frecuencia accedes a los anteriores servicios desde el móvil?

Marca solo un óvalo.

- A. todos los días
- B. 2- 3 veces a la semana
- C. al menos una vez a la semana
- D. al menos una vez cada 15 días
- E. con menor frecuencia.

14. 3.1 ¿Cuántas aplicaciones tienes actualmente instaladas en tu móvil? _____

15. 3.2 ¿Cuántas te has instalado en el último mes? _____

16. 3.3 ¿Cómo eliges las aplicaciones que quieres tener?

Marca solo un óvalo.

- A. Las busco personalmente
- B. Me las recomiendan amigos, conocidos
- C. No las busco, cuando la veo, la instalo
- D. Sigo las recomendaciones de las tiendas de aplicaciones
- E. - Otros (especificar), _____ Renglón inferior su respuesta
- Otro:

17. 3.4. De las siguientes categorías ¿de cuáles tienes al menos una aplicación?

Selecciona todos los que correspondan.

- A. Juegos
- B. Entretenimiento (Chistes, fondos de pantalla...)
- C. Utilidades (despertador, linterna, calendario)
- D. Redes sociales
- E. Música (emisoras...)
- F. Productividad (office, agenda...)
- G. Estilo de vida (recetas, tiendas...)
- H. Viajes - Deportes - Navegación (gps - maps)
- I. Salud, forma física
- J. Noticias - Fotografía - Finanzas - Educación (diccionarios...)
- K. - Lectores de libros _
- L. Otras especificar _____ Renglón inferior su respuesta
- Otro:

18. 3.5. ¿Cuáles son las últimas aplicaciones que te has descargado? (por favor indícanos el nombre de la aplicación)**19. 3.6 ¿Y cuáles son las aplicaciones que más utilizas?****20. 3.7 De las aplicaciones que tienes en tu celular cuáles no utilizas? (Indica al menos una)**

2017-5-23

Caracterización - Móvil Learning

21. 4.1 ¿Qué aplicaciones usa con mayor frecuencia.*Marca solo un óvalo.*

- A. Waze
- B. Google Maps
- C. Twitter
- D. Facebook
- E. Instagram
- F. WhatsApp

22. 4.2 Consulta aplicaciones al momento de hacer las búsquedas de información académica en el móvil?*Marca solo un óvalo.*

- A. Si
- B. No

Con la tecnología de
 Google Forms

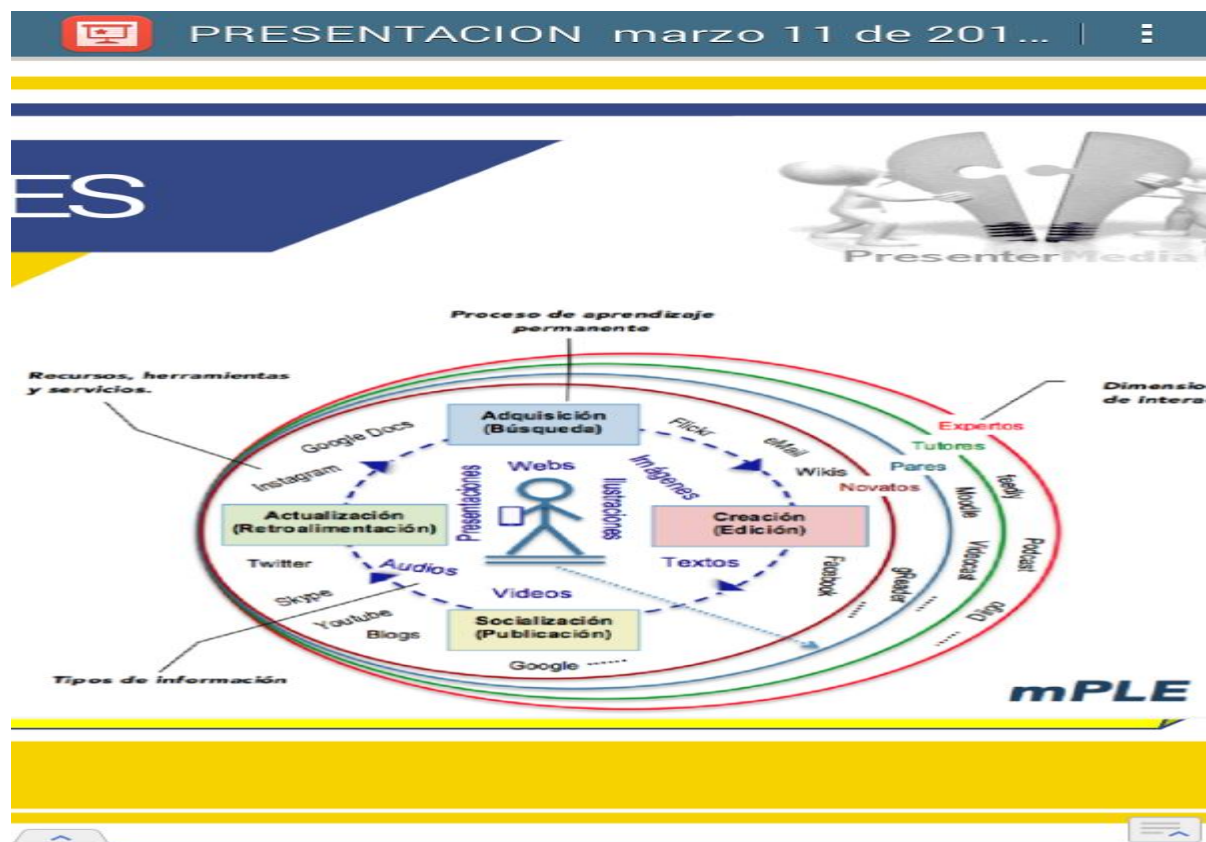
Anexo 4. Entrevista aplicada al grupo focal.

| Categoría Investigación formativa | |
|---|--|
| Sub categoría Competencias digitales | Dentro del proceso en el desarrollo del curso, usted paso por tres momentos, Relate su experiencia con énfasis en alcances y retrocesos, en cuanto 1. Búsqueda, navegación y filtrado de datos. 2. Elaboración y socialización de información, 3. Mentoría de recursos didácticos asociados a las aplicaciones. |
| Sub categoría Competencias investigativas | ¿Cuáles son los criterios que favorecen la recolección de datos y como estos son esenciales en el proceso investigativo? ¿Retomando los paradigmas de investigación que método siguió el desarrollo del curso, y como este le puede generar expectativas para usar en su proyecto de investigación? Ventajas y desventajas de la participación en ambientes colaborativos como estrategia para conceptuar alrededor de un tema de investigación. |
| Categoría Aprendizaje en movilidad | |
| Sub categoría Personalización | ¿En qué medida? las acciones que usted ejecuto corresponde a sus expectativas e intereses y necesidades |
| Sub categoría m-ple entorno personal de aprendizaje móvil. | El haber probado nuevas posibilidades de aprendizaje, le permite ver otras posibilidades de interactuar con el conocimiento, ¿Cuál es el camino a seguir? |
| Categoría Aplicación móviles (apps) | |
| Sub categoría | El trabajo que desarrollo con las aplicaciones es retador o |

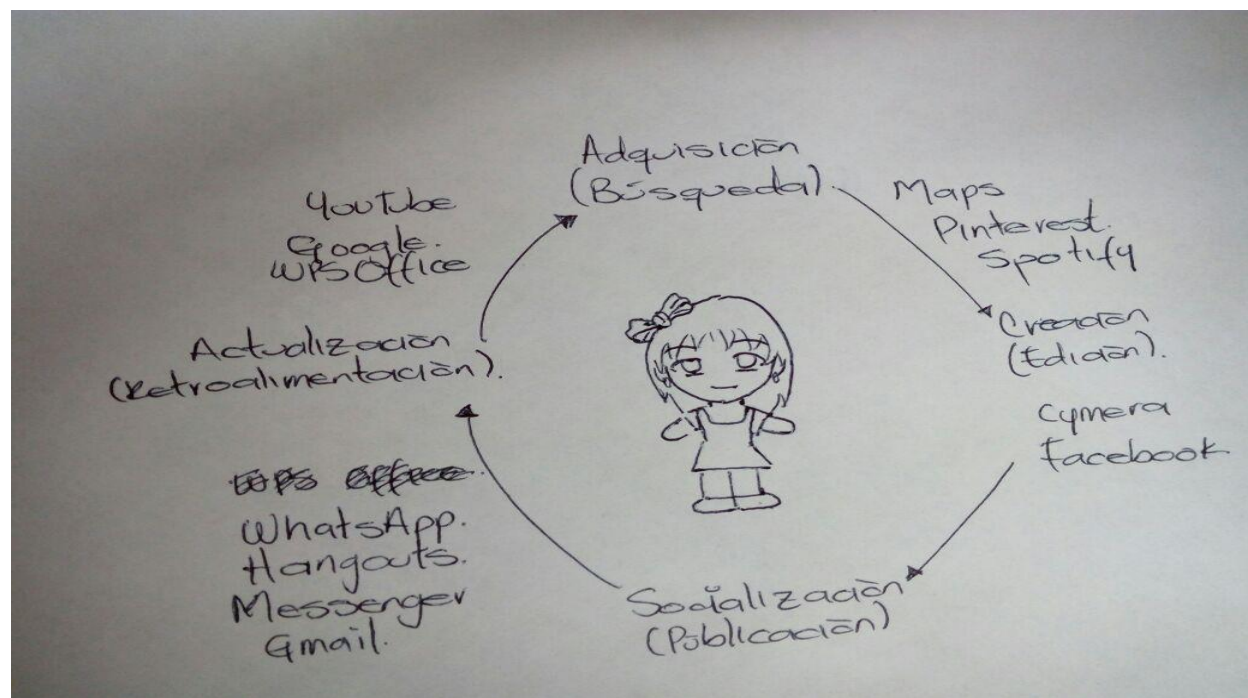
| | |
|--|--|
| Motivación | rutinario. ¿Por qué? |
| Sub categoría Utilidad | Considera que las aplicaciones con las cuales trabajo, pueden ser útiles para investigación o por el contrario le generaron mayor distracción. |
| Categoría Estrategia pedagógica móvil | |
| Sub categoría Curso | Como le parece la organización del curso, que aspectos omite o agregaría |
| Sub categoría Acompañamiento | Puede un estudiante utilizado las guías, desarrollar el curso si no ¿por qué? |
| Sub categoría Mediación | ¿Qué ventajas y desventajas tiene el uso de la mediación virtual para la educación presencial? |

Tabla. 1. Preguntas al grupo focal

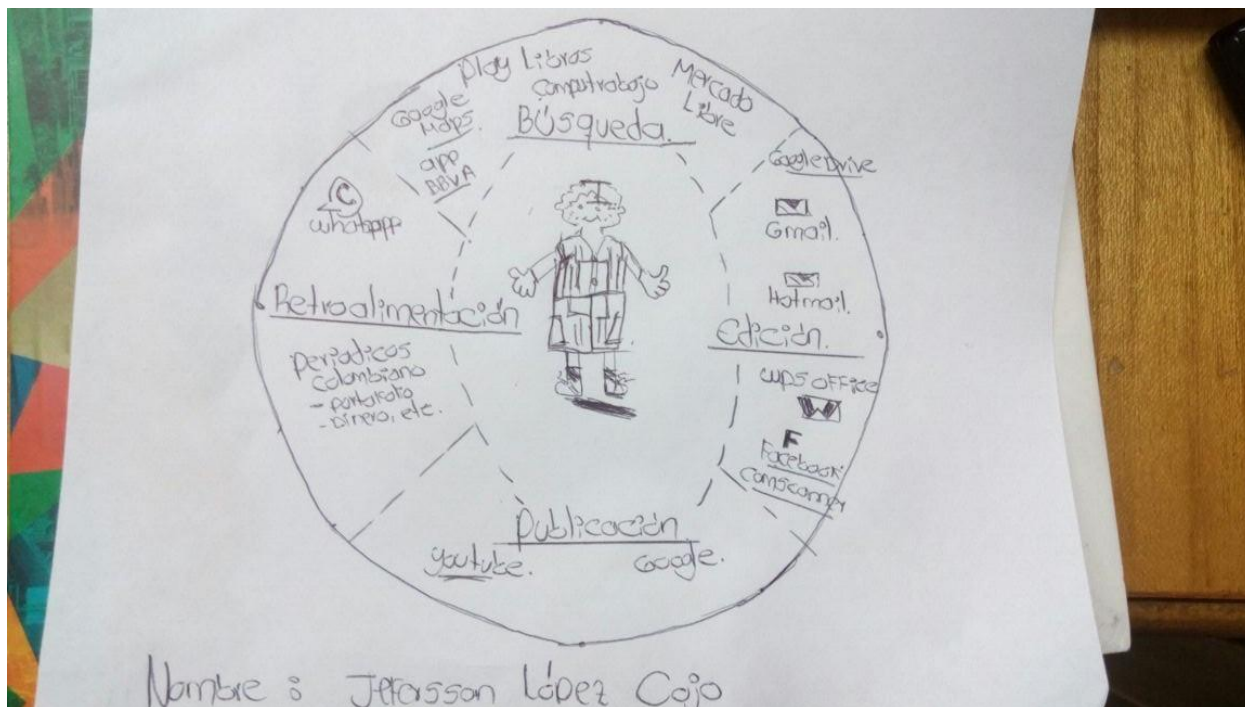
Anexo 5 Estructuras m-PLE inicial



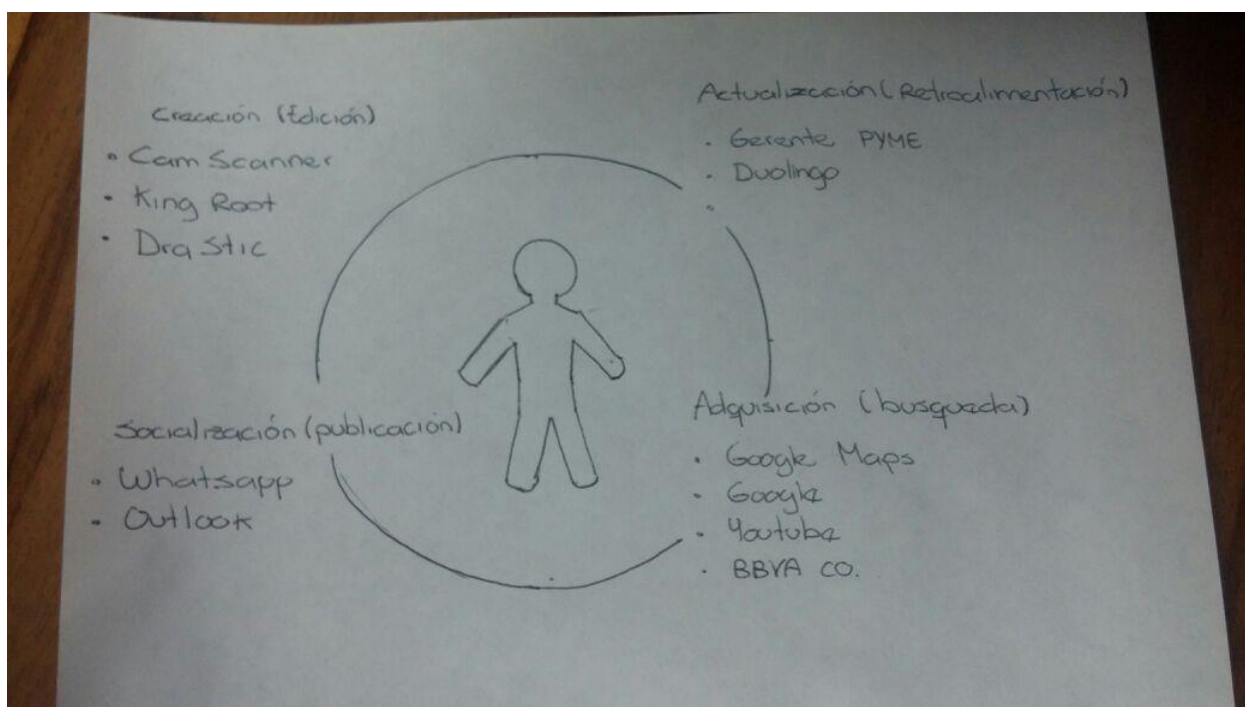
Humanante 2016, página 28



m-PLE inicial de un particip@nte



m-PLE inicial de un particip@nte



m-PLE inicial de un particip@nte

Anexo 6 Registro fotográfico Grupo Focal



La imagen señala la plenaria del grupo focal 1 de abril de 2017



La imagen muestra el momento de entrevista a uno de los panelistas

Anexo 7 Diario de observación de campo

Diario de observación de campo

PERSONALIZACIÓN DE ENTORNOS DE APRENDIZAJE MOVIL MEDIANTE Apps PARA LA FORMACIÓN INVESTIGATIVA EN ESTUDIANTES DE PREGRADO

Fecha: Abril 1 de 2017

Hora de inicio: 6:25 pm Hora de Finalización: 7:30 pm

Lugar: Aula Multifuncional Unisangil

Categoría: Aplicaciones Móviles

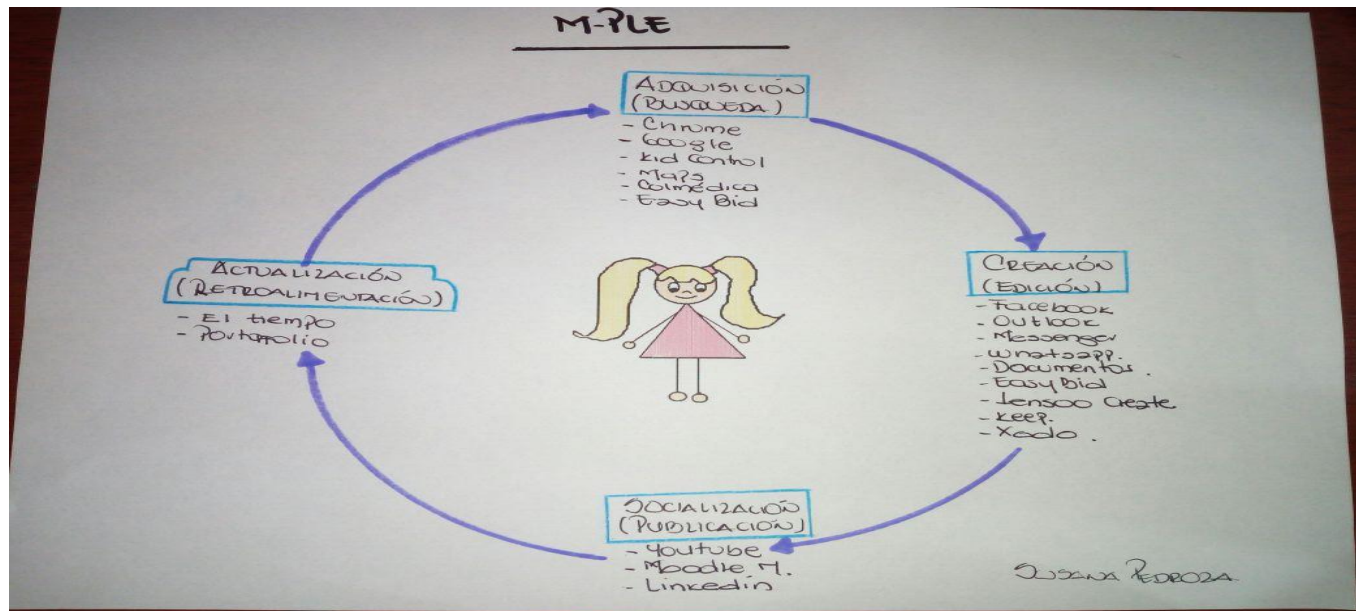
Códigos de participantes: 010, 011, 012, 007, 008, 009

Objetivo: analizar alcances y usos del aprendizaje en movilidad en estudiantes de semillero.

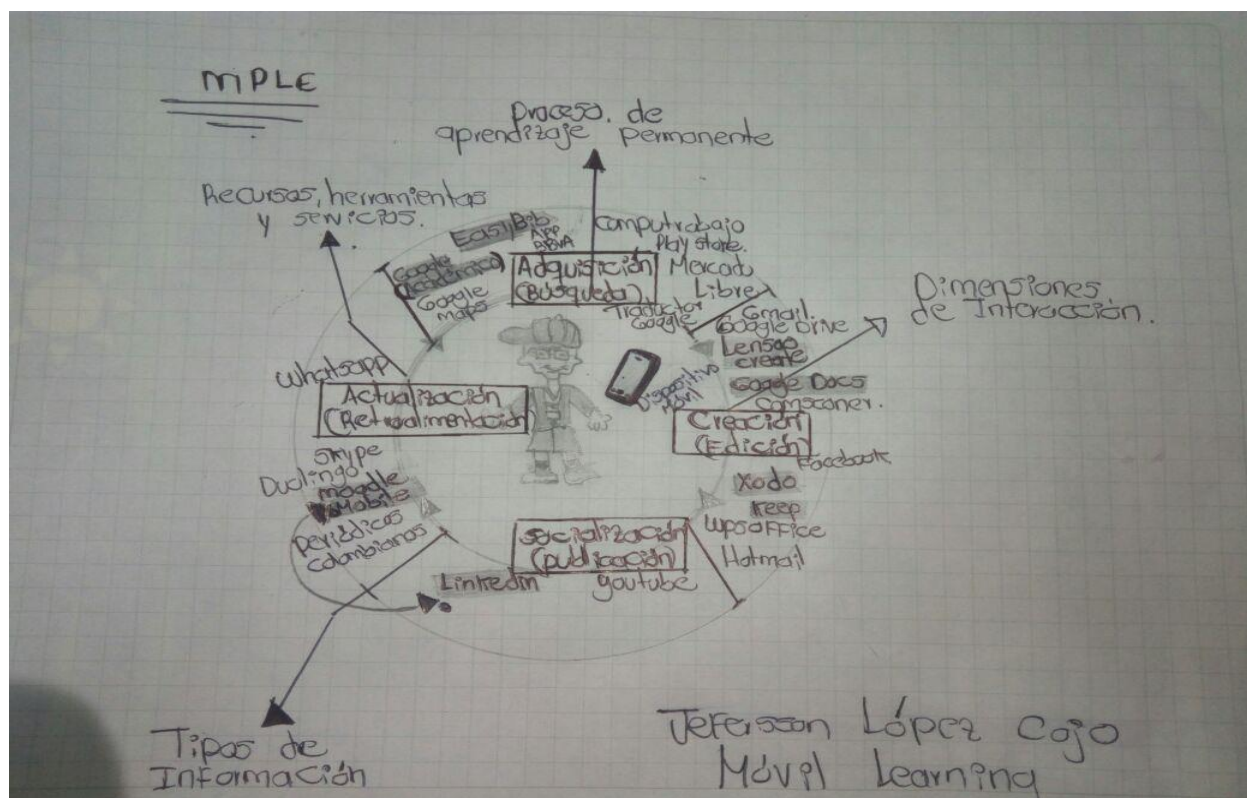
| Sub categoría | Observación |
|---------------|--|
| Motivación | 007: Retador, fijan expectativas, generan nuevos conocimientos. 008: Retador, algo nuevo y que nunca se había manejado, algo nuevo, innovador. 009: Retador, hasta ahora se está iniciando en el aprendizaje de aplicaciones, aprendizaje mayor conocimiento, es muy importante para el incentivo de estudiantes a la investigación. |
| Utilidad: | 007: Son útiles porque son diseñadas para mejorar el conocimiento y la vida cotidiana, diseño y métodos para facilitar el estudio. 008: Útil para la investigación, Google académico, Apps bibliografías. 009: se hizo esta aplicación en semilleros, y se encontró mejoras y rapidez a la hora de la búsqueda de información. |
| Conclusiones | Los entrevistados resaltan la importancia de la investigación y la importancia de saber manejar el celular para lo que realmente es importante |

Elaborado por

Anexo 8 Estructuras m-PLE final



m-PLE final de un particip@nte



m-PLE final de un particip@nte