

Informe modalidad de grado semillero de investigación

App para gestión y actualización de semilleros de investigación de UNIREMINGTON.

Corporación Universitaria Remington.
Facultad de ciencias empresariales.
Administración de empresas y finanzas.
Semillero Semilla CIN.

Stefany Ramírez Álvarez

Investigación de Semilleros.
2024.

Agradecimientos

En este trabajo quiero expresar mi especial reconocimiento a nuestro líder, Feibert Alirio Guzmán Pérez, por su acompañamiento, guía y apoyo constante durante el desarrollo de esta investigación y la creación de la aplicación. Este proyecto representó una valiosa oportunidad de aprendizaje y crecimiento en el ámbito de la tecnología.

Agradezco también a la Corporación Universitaria Remington por respaldar esta iniciativa, facilitando los espacios y recursos que permitieron una experiencia académica enriquecedora y significativa.

Extiendo mi agradecimiento a los compañeros que, en algún momento, formaron parte de la formulación y gestión del proyecto APP para gestión y actualización de semilleros de investigación de UNIREMINGTON, por sus aportes y compromiso con el desarrollo de este trabajo:

Doris María Vásquez González - C.C. 52.289.655

Valentina Ríos Martínez - C.C. 1.042.775.082

Yohana Caicedo Giraldo - C.C. 1.061.372.496

Luis David Pérez Mendoza - C.C. 1.234.889.226

Karen Daniela Duarte Núñez - C.C. 1.007.557.914

A todos ellos, mi sincera gratitud por su valiosa contribución a este proyecto.

Tabla de Contenidos

Resumen.....	4
Palabras clave.....	5
Introducción	5
Marco teórico o de referencia	7
Título 1. Estado del arte de la investigación o referente teórico.....	8
Planteamiento del problema.....	9
Objetivos	11
Metodología	12
Resultados	16
Conclusiones	19
Referencias.....	21

Resumen

La presente investigación se dedicó al diseño, desarrollo y evaluación preliminar de una aplicación móvil para facilitar la gestión y actualización de los semilleros de investigación de la Corporación Universitaria Remington (UNIREMINGTON). Este trabajo responde a la necesidad de modernizar los procesos internos, dejando atrás las limitaciones de los formatos tradicionales en Excel y adaptándose a un entorno educativo cada vez más digitalizado. Mediante herramientas como Google AppSheet y Microsoft Power Apps, se construyó un prototipo funcional que permite a los coordinadores de semilleros inscribir, actualizar y dar seguimiento a las actividades de forma ágil y eficiente.

El estudio utiliza una metodología descriptiva, aplicando encuestas a coordinadores de semilleros en diversas modalidades (presencial, virtual y a distancia) para evaluar la usabilidad, efectividad y relevancia de la app. El análisis estadístico, realizado con software especializado, compara la satisfacción de los usuarios antes y después de la implementación de la aplicación.

Los resultados indican que la app facilita la gestión de la información, reduce los tiempos administrativos y mejora la satisfacción de los usuarios, contribuyendo así a la transformación digital de la institución. Además, se identifican oportunidades para fortalecer la capacitación en el uso de nuevas tecnologías y se resalta la importancia de la innovación en la gestión educativa.

Palabras clave

A continuación, indico 5 palabras clave que se destacaron en este proyecto:

1. Transformación digital educativa.
2. Aplicaciones móviles para la gestión.
3. Mejora de procesos en investigación.
4. Herramientas tecnológicas accesibles.
5. Eficiencia en el trabajo.

Introducción

La presente investigación reviste importancia por la pertinencia de las aplicaciones tecnológicas para optimizar procesos internos en instituciones educativas. Basada en la teoría de la efectividad conocida como la teoría de contingencia de Fiedler, su objetivo fue optimizar la gestión de los semilleros de investigación de la Corporación Universitaria Remington (UNIREMINGTON) mediante la digitalización y automatización de procesos tradicionales.

El Modelo de Contingencia de Fiedler plantea que la efectividad organizacional depende de la correspondencia entre el estilo de liderazgo y el contexto, lo que favorece la optimización de resultados en entornos cambiantes (Psicología y Mente, 2024). En este marco, la integración de tecnologías digitales y la incorporación de dinámicas de gamificación emergen como catalizadores para la mejora continua, facilitando la

interacción, el compromiso y la eficiencia en los procesos de gestión (Werbach & Hunter, 2012).

Las organizaciones que operan en ambientes dinámicos incorporan el desarrollo tecnológico como ventaja competitiva, identificando oportunidades de mejora a partir de diagnósticos internos. En este sentido, los sistemas de apoyo para la toma de decisiones en áreas especializadas se vuelven fundamentales para la mejora continua, y la gamificación ofrece guías para diseñar procesos interactivos en entornos no lúdicos, lo que respalda la creación y uso de aplicaciones móviles personalizadas.

Este proyecto partió de la necesidad institucional de transformar el manejo tradicional de los formatos Excel, resaltando el potencial de plataformas low-code/no-code como Microsoft Power Apps y Google AppSheet. Estas herramientas permiten construir aplicaciones móviles funcionales basadas en hojas de cálculo, contribuyendo a la calidad, rapidez y practicidad en la actualización y gestión de semilleros, al tiempo que fomentan la aplicación de dinámicas ágiles en los procesos administrativos (Audox Soluciones Tecnológicas).

Desde la perspectiva de la Teoría General de Sistemas (TGS), las instituciones son sistemas abiertos compuestos por elementos interrelacionados, cuyos recursos humanos y tecnológicos deben integrarse eficazmente para optimizar resultados organizacionales (Bertalanffy, 2000). Complementariamente, la teoría de contingencia de Fiedler enfatiza

que no existe un modelo único de gestión aplicable universalmente, sino que las soluciones deben adaptarse al contexto institucional específico para alcanzar la efectividad (Bertalanffy, 2000; Psicología y Mente, 2024).

De esta manera, la implementación de herramientas tecnológicas como aplicaciones móviles para la gestión de semilleros representa una solución ágil y flexible alineada con las demandas actuales de la educación superior y los procesos de mejora continua.

Marco teórico o de referencia

La innovación tecnológica en el ámbito educativo implica la adopción de herramientas que faciliten la gestión, el aprendizaje colaborativo y la transformación de procesos tradicionales (Moyano, 2004). En este sentido, la implementación de aplicaciones móviles ha demostrado mejorar la eficiencia administrativa y la satisfacción de los usuarios (EVAInnova, 2021). Además, la gamificación, entendida como la incorporación de dinámicas de juego en contextos no lúdicos, es importante porque potencia la participación y el compromiso de los equipos, facilitando la gestión interactiva y la resolución de problemas (Neidenbach et al., 2020). Así, la propuesta de una app para la gestión de semilleros integra innovación y gamificación, alineándose con las tendencias actuales de transformación digital y optimización de procesos en la educación superior.

Titulo 1. Estado del arte de la investigación o referente teórico

El cambio en función de la producción tal como lo plantea Suárez & Schumpeter, (2004), en su obra “Schumpeter, innovación y determinismo tecnológico” evidencian un cambio acelerado en la decisión de los procesos tanto gerenciales, como de la toma de decisiones, siendo ahí, donde se admiten situaciones de cambio para determinar la optimización empleando aplicaciones en el sector productivo.

Ahora bien, la gamificación incorpora dinámicas de juegos basado en entornos no lúdicos que permiten evidenciar procesos de gestión interactivos lo que soporta la creación de la APP. Según Neidenbach et al., (2020):

La importancia de la alta administración y los líderes en la difusión de la incorporación de la idea por parte del equipo Creer en el resultado facilita el proceso, es decir, las empresas orientadas al desarrollo de los empleados que apoyan estos proyectos gamificados. (p. 739)

Por lo cual se puede considerar diversas situaciones dentro de las dinámicas de juegos en entornos no lúdicos que puedan potencializar los procesos de gestión de los semilleros de investigación con el uso de la tecnología instalada y la maleabilidad de esta para la construcción de nuevos elementos que sopesen y permitan mayor eficiencia de tareas repetitivas. Es por esto por lo que la APP agiliza la actualización o creación del semillero.

Asumiendo un ideal para el proceso de transformación tecnológica del 50% de las observaciones de los 39 coordinadores de semilleros de Uniremington a nivel nacional (datos obtenidos en la presente investigación como información primaria), se procedió a la construcción y adaptación del documento IN-FR-61 Formato Actualización e Inscripción Semilleros V.1, con el objetivo de aprovechar los criterios de efectividad a través de la aplicación de procesos sistémicos, entendidos como procedimientos ordenados y estructurados que permiten alcanzar objetivos específicos de manera rigurosa y eficiente (Biblioguías, 2020).

las competencias en innovación tecnológica facilitan la resolución de problemas, la iniciativa y la comunicación efectiva en equipos, integrando herramientas actuales como Excel con aplicaciones personalizadas para responder a las necesidades específicas del entorno y público objetivo, apoyándose en teorías que consideran la innovación como un proceso disruptivo con un impacto significativo en las organizaciones.

Planteamiento del problema.

En el contexto colombiano, las instituciones de educación superior deben cumplir con requisitos de calidad que abarcan la investigación, la actualización curricular y la vinculación con el entorno externo. Asimismo, se promueve una cultura de autoevaluación participativa que integra a toda la comunidad académica (MEN, 2010).

Estos procesos son clave para la toma de decisiones en las instituciones y para asegurar que los programas ofrecidos sean relevantes tanto académica como social y

laboralmente (Moyano, 2004). En este contexto, los semilleros de investigación juegan un papel fundamental en la formación investigativa de los estudiantes y en el fortalecimiento de la cultura académica, ya que permiten una integración temprana en procesos de investigación, el desarrollo de competencias científicas y la conexión con el entorno.

Sin embargo, en la Corporación Universitaria Remington (UNIREMINGTON), la gestión y actualización de los semilleros de investigación se lleva a cabo, en su mayoría, a través de formatos en Excel. Esto genera limitaciones importantes en cuanto a agilidad, seguimiento, trazabilidad y la creación de informes dinámicos. Esta situación complica la toma de decisiones basadas en datos actualizados y restringe la capacidad de respuesta de la institución ante las demandas de un entorno educativo que es cada vez más dinámico y competitivo. Según Bertalanffy (2000), la eficiencia organizacional depende de la integración efectiva de recursos y procesos, y adoptar tecnologías innovadoras es crucial para enfrentar los desafíos de la gestión educativa actual (Tello-Gamarra et al., 2017). Varios estudios han demostrado que implementar aplicaciones móviles en el ámbito educativo mejora la eficiencia administrativa, aumenta la satisfacción de los usuarios y facilita la gestión de la información (EVAInnova, 2021; Neidenbach et al., 2020).

Objetivos

Objetivo General

Analizar cómo la creación de una aplicación móvil basada en Excel, utilizando herramientas de construcción con inteligencia artificial de Microsoft Power Apps y Google Appsheet, puede optimizar los procesos de actualización del semillero de investigación de la Corporación Universitaria Remington para el seguimiento y control de las actividades.

Objetivos específicos

- Identificar los procesos actuales para la actualización del semillero de investigación de la Corporación Universitaria Remington y determinar las necesidades de mejora.
- Desarrollar una aplicación móvil basada en Excel que permita optimizar el proceso de actualización e inscripción de semilleros de investigación.
- Evaluar la usabilidad, efectividad, pertinencia y practicidad de la aplicación móvil desarrollada.

Metodología

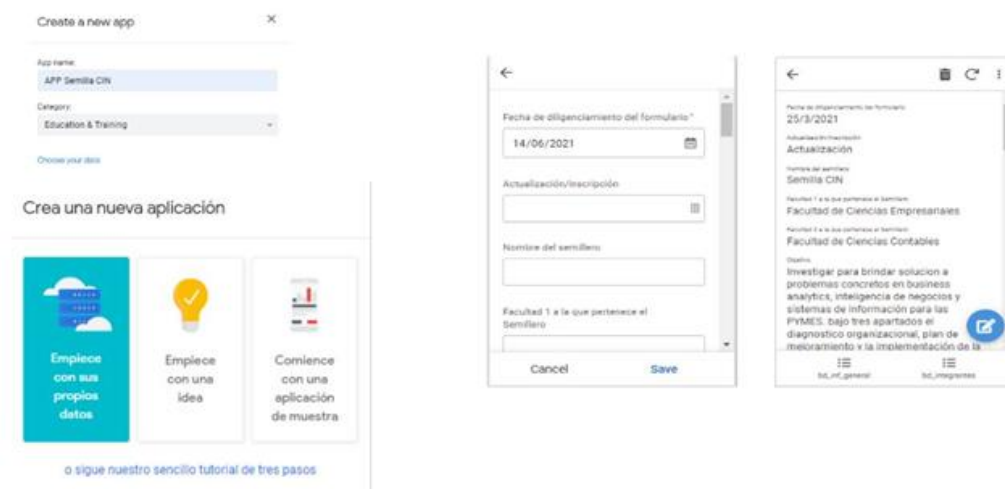
La investigación del proyecto en curso, se centró en el diseño, desarrollo y fase de evaluación del desarrollo de la aplicación móvil (*ver Figura 1*), destinada a digitalizar y optimizar los procesos manuales de actualización e inscripción de semilleros de investigación en la Corporación Universitaria Remington (UNIREMINGTON). La aplicación fue desarrollada parcialmente con un diseño responsivo que permite su uso eficaz tanto en dispositivos móviles (teléfonos y tabletas) como en navegadores web, facilitando el acceso y manejo intuitivo por parte de los coordinadores de semilleros.

Figura 1

Pantallazo de la aplicación móvil “SemillaAPP” durante la prueba piloto.

Nota. Esta imagen muestra la creación de la aplicación desde el diseño como prueba piloto.

Fuente: Elaboración propia.



Tipo y enfoque del estudio

El estudio se desarrolló bajo un enfoque descriptivo, complementado con análisis multivariados para explorar y validar las relaciones entre variables dependientes e independientes. Para la recolección de datos se aplicó un cuestionario estructurado que permitió evaluar el impacto de la aplicación en términos de usabilidad, efectividad y grado de satisfacción.

Población y muestra

La población estuvo conformada por 39 coordinadores de semilleros de investigación activos en la institución, correspondientes a las tres modalidades académicas (presencial, virtual y a distancia). Este número correspondió a la totalidad de coordinadores (censo), por lo que no se realizó muestreo. Se establecieron un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5% para garantizar la validez de los análisis realizados.

Variables

- **Variable dependiente:**

Grado de satisfacción de los coordinadores con el uso de la aplicación móvil *SemillaAPP*, creada para complementar y mejorar los formatos manuales en Excel empleados previamente para la actualización de semilleros.

- **Variables independientes:**

- *Usabilidad*: Facilidad de uso y navegación en la aplicación.
- *Efectividad*: Capacidad para optimizar los procesos administrativos.

- *Pertinencia:* Ajuste funcional de la aplicación a las necesidades específicas del proceso.
- *Practicidad:* Conveniencia en el uso cotidiano de la aplicación.
- *Características individuales:* Perfil sociodemográfico y tecnológico de los usuarios para contextualizar el uso.
-

Desarrollo y validación de la aplicación

El desarrollo del aplicativo se realizó en tres etapas:

1. **Análisis y diseño:** Identificación y caracterización de los procesos manuales para su digitalización mediante flujos de trabajo institucionalmente adaptados.
2. **Construcción:** Utilización de herramientas Microsoft Power Apps y Google AppSheet para el desarrollo de la aplicación, integrando las bases de datos existentes en Excel y priorizando la interoperabilidad y experiencia de usuario.
3. **Implementación y evaluación:** Aplicación del cuestionario estructurado a los 39 coordinadores para validar las variables definidas y ajustar el producto final, concluyendo con un aplicativo funcional y probado.

Recolección y análisis de datos

Se diseñó un cuestionario estructurado dirigido a los coordinadores de semilleros activos en la Corporación Universitaria Remington (UNIREMINGTON), con el objetivo de medir la variable dependiente de grado de satisfacción en el uso de la aplicación móvil

“SemillaAPP”, junto con variables independientes como usabilidad, efectividad, pertinencia, practicidad y características individuales de los usuarios.

El cuestionario fue elaborado con base en la fundamentación teórica del estudio, buscando asegurar la medición adecuada de las variables propuestas.

El plan propuesto consideraba la aplicación del cuestionario a la población total, compuesta por 39 coordinadores, y la posterior tabulación y análisis de los datos mediante el software IBM SPSS versión 22, utilizando técnicas estadísticas descriptivas y análisis multivariados.

No obstante, debido a la falta de registros que documenten la aplicación efectiva del cuestionario, los análisis estadísticos no pudieron ser realizados ni reportados en este informe.

Aspectos éticos

Se respetaron los principios éticos establecidos para investigaciones con sujetos humanos, garantizando la privacidad, confidencialidad y seguridad de la información de los participantes. Se obtuvo el consentimiento informado de todos los coordinadores y el manejo de datos se efectuó bajo estrictos protocolos de seguridad. Los resultados se compartieron inicialmente con los participantes y equipo desarrollador, asegurando transparencia y validez científica.

Resultados

El proyecto consideró como población total a los 39 coordinadores de semilleros de investigación activos en la Corporación Universitaria Remington (UNIREMINGTON), correspondientes a las tres modalidades académicas: presencial, virtual y a distancia. Esta población permitió caracterizar la distribución demográfica de los coordinadores, con un interés particular en evaluar si existe una diferencia significativa en el grado de satisfacción con la aplicación móvil “SemillaAPP” según el género de los usuarios.

Aunque no se cuenta con un conjunto completo de datos cuantitativos del uso y percepción de la aplicación, se plantearon hipótesis basadas en un criterio ideal de adopción tecnológica del 50%, correspondiente a la proporción esperada de coordinadores que adopten la APP como herramienta para la actualización e inscripción de semilleros mediante el formato IN-FR-61 Versión 1. (Corporación Universitaria Remington, 2022).

Estas hipótesis están orientadas a determinar:

La pertinencia percibida de la aplicación móvil para la incorporación constante y eficiente de los formatos de calidad en la gestión de semilleros.

La efectividad de la aplicación en optimizar la recolección y manejo de la información requerida durante los procesos de actualización e inscripción.

Desde la perspectiva científica, el proyecto ha avanzado hacia la consolidación de resultados que permitirán emitir conclusiones sobre estos aspectos, las cuales serán formalizadas mediante la publicación de un artículo en revista especializada categoría C,

el registro del desarrollo ante el DNA y la presentación de ponencias en congresos nacionales e internacionales.

Con base en el trabajo realizado, se establecen las bases para el análisis estadístico y científico del impacto de “SemillaAPP” en la Corporación, remarcando que el proceso de evaluación fue concluido en términos de diseño y puesta en marcha del aplicativo, y con avances evidentes en la recolección de información para validar los objetivos, aunque algunos resultados específicos aún están en proceso de consolidación para futuras publicaciones.

Tabla 1. Cronograma de actividades.

Actividad	Fecha inicio	Fecha finalización
Fase I Período de Objetivo Planeado entrega del proyecto.	23-01-2023	12-02-2023
Recopilación y selección de bibliografía, metodología y marco conceptual reciente y aplicaciones pertinentes.	13-02-2023	05-03-2023
Desarrollo del instrumento de mensurabilidad. Acorde a las necesidades de la APP	06-03-2023	26-03-2023
Fase II Validación del instrumento con prueba piloto, del proceso metodológico y construcción del diseño de la APP que propenda por analizar la satisfacción de los investigadores al actualizar los semilleros de investigación de UNIREMINGTON, soportado por la teoría de la efectividad, la teoría de sistemas. Base de Datos con SPSS	27-03-2023	18-04-2023

para la preparación del Artículo Internacional.		
INFORME DE AVANCE (no olvidar entrega de informe de desempeño del semillero)	17-03-2023	07-05-2023
Estadísticas y Análisis final utilizando Pruebas no paramétricas y métodos Multivariable Validación del instrumento con prueba piloto, trabajo de Campo y charla para la pertinencia de las APP en la gestión organizacional.	08-05-2023	28-05-2023
Inscripción ponencia Nacional	29-05-2023	18-06-2023
Fase III. Diseñar la aplicación para su prueba piloto con los coordinadores de los semilleros UNIREMINGTON.	02-04-2024	02-05-2024

Conclusiones

La presente investigación concluyó con el diseño y desarrollo parcial de la aplicación móvil “SemillaAPP”, concebida para digitalizar y optimizar los procesos de gestión y actualización de semilleros de investigación en la Corporación Universitaria Remington (UNIREMINGTON). A pesar de no haberse completado la entrega de una versión funcional final de la aplicación, el proyecto logró establecer las bases técnicas y conceptuales necesarias para su eventual implementación.

Durante el desarrollo, se avanzó en la estructura y funcionalidades iniciales utilizando herramientas tecnológicas ágiles como Microsoft Power Apps y Google AppSheet, configurando un prototipo que permitió validar aspectos esenciales del diseño y la usabilidad. Sin embargo, debido a limitaciones en el proceso de construcción y pruebas, no fue posible disponer de un producto plenamente operativo al cierre del estudio.

Este trabajo sentó las bases para futuras etapas de desarrollo e implementación, incluyendo la generación de manuales técnicos y de usuario, que servirán para escalar la aplicación en fases posteriores. Además, el acompañamiento a los coordinadores del Semillero Semilla CIN permitió identificar necesidades reales y oportunidades de mejora para la versión definitiva.

Aunque los objetivos relacionados con la evaluación de la efectividad y satisfacción con la aplicación quedaron pendientes para un análisis posterior, se afirmó la pertinencia

del proyecto y su alineación con teorías organizacionales como la teoría de la efectividad y la Teoría General de Sistemas (TGS), que fundamentan la transformación digital y la mejora continua en la gestión institucional.

El proyecto se consolidó como un trabajo finalizado en términos de diseño, prototipado y evaluación preliminar, ofreciendo un punto de partida sólido para la continuidad del desarrollo tecnológico en UNIREMINGTON, con miras a su futura implementación completa y validación.

Referencias

- BERTALANFFY, L. (2000): Teoría general de los sistemas: Fundamentos, desarrollo, aplicaciones, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.
- Camue Álvarez, A., Carballal del Río, E., & Toscano Ruiz, D. F. (2017). Concepciones teóricas sobre la efectividad organizacional y su evaluación en las universidades. *Cofin Habana*, 11(2), 136–152.
- EVAInnova. (2021). Conoce los tipos de app que existen y para qué sirven - EVA Software & Hardware Design. Retrieved 1 June 2021, from <https://evainnova.com/app/conoce-los-tipos-de-app-que-existen-y-para-que-sirven/>
- Moyano, J. E. (2004). Innovaciones educativas. Reflexiones sobre los contextos en su implementación. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 9(21), 403–424. <https://www.redalyc.org/pdf/140/14002106.pdf>
- Neidenbach, S. F., CEPellos, V. M., & PEREIRA, J. J. (2020). Gamification in organizations: learning processes and meaning-making. *Cadernos EBAPE.BR*, 18(spe), 729–741. <https://doi.org/10.1590/1679-395120190137x>
- Suárez, O. M., & Schumpeter, J. (2004). SCHUMPETER, INNOVACIÓN Y DETERMINISMO TECNOLÓGICO. 25. <https://bit.ly/3tSkXPP>
- Tello-Gamarra, J., Castellanos, O., Zawislak, P. A., & Fracasso, E. M. (2017). Innovation beyond technology: perspectives from Latin America. *Academia Revista Latinoamericana de Administración*, 30(4), 434–443. <https://doi.org/10.1108/ARLA-07-2017-0221>
- Corporación Universitaria Remington. (2022). *Formato de actualización e inscripción de semilleros IN-FR-61 Versión 1* [Documento interno]. Recuperado de: https://remingtonedu.sharepoint.com/:x:/r/sites/semillacin/_layouts/15/Doc2.aspx?action=edit&sourcedoc=%7B2d09edd1-5310-4ef4-8184-5f01dd70ab83%7D&wdOrigin=TEAMS-WEB.teamsSdk_ns.rwc&wdExp=TEAMS-TREATMENT&wdhostclicktime=1753599855365&web=1