

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE NAYARIT

DISEÑO Y DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE APLICACIÓN
EDUCACIONAL PARA AFIANZAR LOS CONOCIMIENTOS EN
INFORMÁTICA A ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

MEMORIA DE ESTADÍA
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
ÁREA DESARROLLO DE SOFTWARE MULTIPLATAFORMA

PRESENTA

MEZA ENCISO JONATHAN ALEJANDRO



XALISCO, NAYARIT AGOSTO DE 2021

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE NAYARIT

DISEÑO Y DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE APLICACIÓN
EDUCACIONAL PARA AFIANZAR LOS CONOCIMIENTOS EN
INFORMÁTICA A ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

MEMORIA DE ESTADÍA
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
ÁREA DESARROLLO DE SOFTWARE MULTIPLATAFORMA

PRESENTA

MEZA ENCISO JONATHAN ALEJANDRO

ASESOR ACADÉMICO

DFD. JANITZIN CARDENAS CASTELLANOS

ASESOR EMPRESARIAL

MG. MAURICIO ANDRES VÁSQUEZ CARBONELL



AUTORIZACIÓN PARA LIBERACIÓN DE MEMORIA

Oficio No. UTN18/TI/2021/207
Xalisco, Nayarit. a 17 de agosto de 2021


MEZA ENCISO JONATHAN ALEJANDRO

TSU en Tecnologías de la Información área desarrollo de software multiplataforma
P R E S E N T E.


Con la finalidad de iniciar su trámite de examen profesional donde presentó el trabajo de memoria **DISEÑO Y DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE APLICACIÓN EDUCACIONAL PARA AFIANZAR LOS CONOCIMIENTOS EN INFORMÁTICA A ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS** realizada con **UNIVERSIDAD DE LA COSTA, COLOMBIA** y teniendo al calce la firma del asesor académico, me es grato emitir la presente autorización para la liberación de la memoria en formato digital, para inicio de trámite de titulación conforme al procedimiento respectivo.

A T E N T A M E N T E

Vo. Bo.



MTA Julissa Gómez Varela
DIRECTOR DE CARRERA



Dra. Janitzin Cárdenas Castellanos
ASESOR ACADÉMICO

DEDICATORIA

Para mi papá Alejandro Meza Fregoso y mi mamá María Guadalupe Enciso Orozco.

Quienes me han ayudado demasiado y gracias a ellos he logrado todas mis metas.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a mi familia, amigos y maestros quienes me apoyaron en todo momento para poder llegar a donde estoy.

Estoy totalmente agradecido con mi familia que a pesar de esta terrible pandemia pudimos salir adelante pero sobre todo se han convertido en mi apoyo, inspiración y fortaleza.

Mi gratitud, también a la Universidad Tecnológica de Nayarit, mi agradecimiento a mi asesora académica, DFD. Janitzin Cárdenas Castellanos, a la Universidad de la Costa y a mi investigador Mg. Mauricio Andres Vásquez Carbonell.

Gracias a mis maestros que también me apoyaron y buscaron las estrategias para poder compartir sus conocimientos que son la base de mi formación profesional.

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	XII
1. ANTECEDENTES	1
1.1. ANTECEDENTES DE LA UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC.....	1
1.1.1. Misión.....	2
1.1.2. Visión	3
1.1.3. Objetivos	3
1.1.4. PEI	4
1.2. EDUCACIÓN Y APRENDIZAJE	5
1.2.1. El Impacto de las tic para la Mejora de la Educación y el Aprendizaje	5
1.2.2. Las TICs para la Innovación Educativa.....	6
1.2.3. Las TICs como Motivación de los Docentes para Actualizar e Innovar sus Clases	6
1.2.4. Los Dispositivos Móviles y su Relación con el Aprendizaje en Clase.....	6
1.2.5. Posibilidades para la Mejora Educativa con el Uso de Dispositivos Móviles y Redes Sociales.....	7
1.2.6. Uso de Aplicaciones Móviles para una Enseñanza de Calidad.....	7
1.2.7. Gamificación en el Proceso Enseñanza-Aprendizaje.....	7
1.2.8. Aplicaciones Educativas y su Implementación para Aprender Excel.....	8
1.3. LAS TICS EN LA SOCIEDAD.....	8
1.3.1. El Acceso a las TICs y su Papel en la Sociedad.....	8
1.3.2. Aportaciones de las TICs y su Relación con la Globalización	9
2. PROBLEMÁTICA	10
3. OBJETIVOS.....	11
3.1. OBJETIVO GENERAL.....	11
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
4. PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....	12
5. METODOLOGÍA	13
5.1. DESCRIPCIÓN DEL MODELO DE DESARROLLO DE SOFTWARE	13
5.2. PILARES DEL MODELO SCRUM.....	14
5.3. ETAPAS.....	15

5.3.1. Planificación del Sprint	15
5.3.2. Etapa de Desarrollo	15
5.3.3. Revisión del Sprint	15
5.3.4. Retroalimentación	16
6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	17
6.1. SPRINT DE PLANIFICACIÓN	17
6.2. SPRINT DE DESARROLLO	22
6.3. SPRINT DE REVISIÓN	28
6.3.1. Interfaces Finales	28
6.4. RETROALIMENTACIÓN	35
6.5. REQUERIMIENTOS	36
6.5.1. Lista de los Requerimientos Funcionales	36
6.5.2. Lista de los Requerimientos No Funcionales	39
6.6. CASOS DE USO	41
7. CONCLUSIONES	43
8. BIBLIOGRAFÍA	44

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Requerimiento Funcional 1, Diseño.....	36
Cuadro 2. Requerimiento Funcional 2, Botón de Inicio	37
Cuadro 3. Requerimiento Funcional 3, Botón de menú.....	37
Cuadro 4. Requerimiento Funcional 4, Botón de Ranking.....	38
Cuadro 5. Requerimiento Funcional 5, Botón de Información General.....	38
Cuadro 6. Requerimiento no funcional 1, Diseño	39
Cuadro 7. Requerimiento no funcional 2, Botones	40
Cuadro 8. Requerimiento no funcional 3, Información de la Asignatura	40

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Boceto de la Aplicación Móvil Educativa	12
Figura 2. Pilares del Modelo Scrum	14
Figura 3. Logo de Microsoft Teams	17
Figura 4. Correo de CUC, notificando el usuario y contraseña.....	18
Figura 5. Habilidades y Conocimientos de cada Integrante del Equipo.....	19
Figura 6. Registro de los Artículos Científicos en Excel	19
Figura 7. Plan de Trabajo, Datos Generales del Alumno	20
Figura 8. Plan de Trabajo, Datos del Proyecto.....	20
Figura 9. Plan de Trabajo, Fechas de Entrega de Actividades.....	21
Figura 10. Cronograma de Actividades.....	21
Figura 11. Entorno y Logo de Excel.....	22
Figura 12. Plan de Asignatura de informática II	23
Figura 13. Identificación de la Asignatura de Informatica II	23
Figura 14. Planeación de Unidades de Formación.....	24
Figura 15. Exposición del Proyecto en CATID	24
Figura 16 Logo de NinjaMock	25
Figura 17. Boceto 1, Inicio y Menú Principal	26
Figura 18. Boceto 2, Interfaz de la Unidad 1, Ranking, YO	26
Figura 19. Logo de Xamarin	27
Figura 20. Logo de Visual Studio	27
Figura 21. Logo de Freepik.....	28
Figura 22. Pantalla Principal	29
Figura 23. Menú Principal	30
Figura 24. Contenido de la Unidad	31
Figura 25. Contenido de la Unidad 2.....	32
Figura 26. Contenido de la Unidad 3.....	33
Figura 27. Ranking	34
Figura 28. VII Encuentro Internacional de Pasantías de Investigación Delfín.....	35
Figura 29. Exposición de los Resultados del Proyecto.....	35
Figura 30. Casos de Uso 1	41
Figura 31. Casos de Uso 2	42

INTRODUCCIÓN

El presente documento se realizó con la finalidad de mostrar el desarrollo del proyecto, así como dar a conocer el proceso detallado de cada apartado del mismo, los cuales son parte importante para conocer cómo fue que se logró la realización del proyecto con éxito.

Se incluyen los antecedentes de la Universidad de la Costa, Colombia así como los del proyecto que se desarrolló para la materia de Informática II que es impartida por el asesor empresarial en diferentes carreras de la universidad como por ejemplo: Ciencias Económicas y Derecho.

También la problemática observada respectivamente dando a conocer los artículos y plataformas que se utilizarían primeramente en las reuniones.

En el documento se encuentra la propuesta de solución, datos generales del proyecto, incluyendo objetivos generales y específicos para así tener más en claro el alcance que se quiere lograr con la implementación del proyecto.

Detallando la metodología utilizada en el proceso de desarrollo del proyecto, así como la descripción de las actividades de la metodología.

Finalmente se incluye se incluye un apartado de resultados y discusión donde va detallado el desarrollo del proyecto paso a paso, agregando las evidencias e imágenes.

1. ANTECEDENTES

1.1. ANTECEDENTES DE LA UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC

Basándose en el sitio web oficial <https://www.cuc.edu.co/>, se describe que en 1975 se crea el Departamento de Investigaciones Socioeconómicas (DIS) adscrito a la facultad de Economía, hecho que marcó el inicio del proceso investigativo en la CUC.

En la Década de los 90' el ICFES autoriza el funcionamiento de los programas de INGENIERIA ELECTRICA, INGENIERIA ELECTRONICA, INDUSTRIAL, SANITARIA Y AMBIENTAL, ANÁLISIS Y PROGRAMACIÓN DE COMPUTADORES, TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES, luego el programa de PSICOLOGÍA.

A mediados de 1994 se realizó un diagnóstico con el fin de determinar la eficacia y la eficiencia que tenía la gestión investigativa en la institución, a raíz de las inquietudes generadas por la aprobación de la Ley 30/92. El Consejo Directivo determina la implementación y puesta en marcha del Centro de Investigaciones y Desarrollo -CID- que se pone en marcha en 1996, ente interdisciplinario, al cual se adscriben los investigadores pertenecientes a los anteriores centros de las facultades.

Los programas de Postgrado se les dan inicio el 16 de marzo de 1987 con la Especialización en Finanzas y Sistemas, autorizado mediante el Acuerdo 203 del 30 de octubre de 1986, emanado de la Junta Directiva del ICFES.

Luego, se decide a mediados del año 2000 crear la División de Consultoría y de prestación de servicios adscrito al -CID-, teniendo en cuenta su entorno y las fortalezas que la institución posee o genere durante los próximos años, con el

propósito de que la institución mantenga su función de cambio social, económico y ambiental de la Región Caribe.

La Universidad de la Costa ha respondido a la confianza de la comunidad regional formando más de 20000 profesionales en las distintas áreas del conocimiento.

Con el propósito de contribuir al desarrollo educativo regional a nivel superior, se creó el 16 de Noviembre de 1970, la Universidad de la Costa –CUC, entidad sin ánimo de lucro, dedicada a la formación de profesionales en el área de la ciencia, la tecnología, las humanidades, el arte y la filosofía.

El 3 de enero de 1971, el nuevo centro inició labores en la carrera 42F No. 75B-169 de esta ciudad, ofreciendo los programas de Arquitectura, Administración, Derecho e Ingeniería Civil, con una matrícula de 154 estudiantes. El traslado a su sede actual, Calle 58 No. 55-66, se verificó en enero de 1974. Su personería jurídica fue otorgada el 23 de abril de 1971, mediante la Resolución No. 352 de la Gobernación del Atlántico.

Posteriormente, se iniciaron estudios en la Facultad de Ciencias de la Educación, en las especialidades de Psicopedagogía, Matemáticas, Lenguas Modernas y Educación Física, así como en Economía en Comercio Internacional.

1.1.1. Misión

La Universidad de la Costa, CUC, tiene como misión formar un ciudadano integral bajo el principio de la libertad de pensamiento y pluralismo ideológico, con un alto sentido de responsabilidad en la búsqueda permanente de la excelencia académica e investigativa, utilizando para lograrlo el desarrollo de la ciencia, la técnica, la tecnología y la cultura.

1.1.2. Visión

La Universidad de la Costa, tiene como visión ser reconocida por la sociedad como una institución de educación superior de alta calidad y accesible a todos aquellos que cumplan los requerimientos académicos.

1.1.3. Objetivos

Son objetivos de la Corporación Universidad de la Costa, los siguientes:

- a) Impartir Educación Superior como medio eficaz para la formación de un ciudadano integral, con miras a contribuir a una sociedad más justa, equilibrada, sostenible y autónoma, enmarcada en la comunidad nacional e internacional.
- b) Ampliar las oportunidades de acceso a la educación superior a todos los que cumplan con los requisitos académicos.
- c) Contribuir al desarrollo empresarial, económico, cultural, ambiental y social del entorno, propiciando la integración de la Universidad con los sectores, económicos, gubernamentales y no gubernamentales.
- d) Contribuir al desarrollo de los niveles educativos que le preceden para facilitar su integración y el logro de sus correspondientes objetivos.
- e) Fomentar el espíritu emprendedor y la creación de nuevas empresas en la comunidad universitaria.
- f) Fomentar la cultura investigativa, como medio para la generación de conocimiento que aporte al desarrollo de la sociedad.
- g) Prestar un servicio educativo de alta calidad, con una debida articulación de los procesos académicos y administrativos, para dar respuesta oportuna y coherente a las necesidades del contexto.
- h) Consolidar las relaciones con comunidades académicas e instituciones educativas del orden nacional e internacional.

1.1.4. PEI

La Universidad de la Costa, tiene como misión formar un ciudadano integral bajo el principio de la libertad de pensamiento y pluralismo ideológico, con un alto sentido de responsabilidad en la búsqueda permanente de la excelencia académica e investigativa, utilizando para lograrlo el desarrollo de la ciencia, la técnica, la tecnología y la cultura.

El eje central de la misión de la Institución lo constituyen la: docencia, la investigación y la proyección social.

En el campo de la docencia, su propósito fundamental es formar un talento humano capaz de emitir juicios dialécticos y de plantear con su liderazgo en el ejercicio eficiente de su profesión, soluciones alternativas para afrontar y definir los problemas de la realidad con lujo de competencia. Al interior y exterior la Institución fomenta las relaciones interinstitucionales con el fin de contribuir al fortalecimiento y renovación de la actividad académica nacional.

En el caso de la investigación y la proyección social, sus actividades están orientadas hacia el desarrollo local y regional, mediante el logro de la excelencia en la realización de éstas; siendo responsables de ellas fundamentalmente los investigadores, docentes y discentes de la institución.

Por ello la CUC, ha centrado su interés en la investigación como una actividad productora y asimiladora de conocimientos en todas las áreas de su formación, en la proyección social y en la formación científico-técnica de sus profesores y del estudiante, todo con miras a contribuir a fortalecer y desarrollar las políticas institucionales enmarcadas dentro de las normas del Ministerio de Educación y el CNA.

Para la CUC la actividad de proyección social se entiende como una función básica sirviendo de puente entre la docencia y la investigación para lograr una efectiva vinculación al medio.

De esta manera la Universidad de la Costa, se vincula en forma permanente a la comunidad local, regional y nacional, para detectar problemas, analizarlos crítica y objetivamente para derivar alternativas de solución, es decir, la institución está donde el desarrollo lo requiere; se anticipa a los problemas, y se adelanta a las vivencias del presente con el propósito de contribuir a definir la sociedad del futuro.

Conscientes entonces, del compromiso institucional el de contribuir al desarrollo local y regional, presentamos a la comunidad este Portafolio de Servicios.

1.2. EDUCACIÓN Y APRENDIZAJE

1.2.1. El Impacto de las tic para la Mejora de la Educación y el Aprendizaje

Bermello & Rodríguez (2020) comentan que las TIC juegan un papel primordial en el proceso enseñanza-aprendizaje en las diferentes áreas, ya que muestran un docente que propone innovar en su desempeño laboral, desde esta perspectiva se puede ver reflejado el impacto positivo del uso de las TIC. La irrupción de las nuevas tecnologías nos obliga a educar de una manera distinta, además de descubrir cómo aprende una persona y a utilizar todos los recursos humanos y tecnológicos que nos sirvan de ayuda (Campión, Amo Filvà, & Díez Ochoa, 2014).

1.2.2. Las TICs para la Innovación Educativa

Prendes Espinosa & Cerdán Cartagena (2021) argumentan que estas tecnologías digitales tienen una dimensión técnica y otra dimensión asociada a sus posibles aplicaciones. Desde la perspectiva más técnica, podremos analizar los avances que nos van haciendo posible llevar a cabo acciones hasta hace poco impensables. Es evidente que las tecnologías de la información y la comunicación se han convertido en una herramienta imprescindible en la formación de los estudiantes de todos los niveles educativos (Rodríguez Romero, 2013).

1.2.3. Las TICs como Motivación de los Docentes para Actualizar e Innovar sus Clases

Tumino & Bournissen (2020) que de acuerdo con Abarca Amador (2015), En un trabajo que tuvo como intención de indagar lo que motiva a los docentes a utilizar TIC, señala que la motivación de los estudiantes es el motor que hace que los docentes utilicen las TIC, lo que conlleva su deseo de actualizarse e innovar las clases. Actualmente hay una gran variedad de dispositivos móviles, muchos de ellos con sus características y singularidades permiten su uso educativo (Salcines Talledo & González Fernández, 2020).

1.2.4. Los Dispositivos Móviles y su Relación con el Aprendizaje en Clase

Coll (2008) vincula las posibles mejoras del aprendizaje de los alumnos a su participación e implicación en estas actividades, en las que la utilización de las TIC es un aspecto importante. Cabe decir que, el teléfono móvil es uno de los dispositivos móviles más utilizados por los estudiantes universitarios, además en un rápido crecimiento que empuja a los educadores a la comprensión y el aprovechamiento de estas tecnologías para su uso en el aula (Suárez, Bustos, Figallo, & Concari, 2016).

1.2.5. Posibilidades para la Mejora Educativa con el Uso de Dispositivos Móviles y Redes Sociales

Fojtika (2014) muestra los resultados de encuestas y experimentos donde los dispositivos móviles pueden mejorar la enseñanza de la informática, la programación y los algoritmos. Por lo tanto, las redes sociales y los mundos virtuales ofrecen una amplia gama de posibilidades educativas que los convierten en escenarios propicios para el aprendizaje (Griol, Callejas, & López Cózar, 2011).

1.2.6. Uso de Aplicaciones Móviles para una Enseñanza de Calidad

Gómez Díaz, García Rodríguez, & Cordón García, (2015) afirman que los dispositivos móviles y las aplicaciones diseñadas para ellos pueden aportar un valor añadido en el proceso de enseñanza-aprendizaje, favoreciendo el desarrollo de determinadas destrezas y competencias. Existen presiones mercantiles para introducir las TIC en las aulas, partiendo del supuesto apenas cuestionado de que el uso inteligente de la tecnología puede mejorar notablemente la calidad de la enseñanza (Martín Gutiérrez, Palacios Picos, & Torrego Egidio, 2010).

1.2.7. Gamificación en el Proceso Enseñanza-Aprendizaje

Aguiar Castillo, Hernández López, De Saá Pérez, & Pérez Jiménez, (2020) identifican el objetivo de utilizar la gamificación es para promover comportamientos (por ejemplo, motivación, participación y colaboración de los estudiantes, etc.). Esto implica nuevos roles en los participantes, enfoques metodológicos, y una comprensión del proceso de enseñanza-aprendizaje que revele su carácter investigativo y extensionista con un enfoque desarrollador para la formación permanente (Montenegro Lima & Fernández Nodar, 2016).

1.2.8. Aplicaciones Educativas y su Implementación para Aprender Excel

Ángeles (2016) informa que Excel es un programa desarrollado y soportado por Microsoft y está catalogado como un software de hoja de cálculo. Por definición, las hojas de cálculo son aplicaciones de computadora que contienen múltiples celdas que se forman de una matriz de columnas y filas. El uso de aplicaciones móviles y el empleo de recursos tecnológicos para la enseñanza y el aprendizaje modifican la naturaleza tradicional de la educación, permitiendo que el alumno tenga contacto directo con el contenido para ser colaborador en la obtención del conocimiento (Oliva, 2020).

1.3. LAS TICS EN LA SOCIEDAD

1.3.1. El Acceso a las TICs y su Papel en la Sociedad

Moranchel Pocaterra (2019) señala que es necesario asumir plena consciencia del papel del Estado ante el advenimiento de las TIC, pues desempeñará un papel muy importante en la construcción de un plano de igualdad en las condiciones del acceso a las tecnologías, para que éste sea verdaderamente universal. El papel de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la sociedad actual es incuestionable, determinando en gran medida la cultura tecnológica global en la que se encuentra (Lizalde Gil, Peñarrubia Lozano, Quílez Robres, & Quintas Hijós, 2021).

1.3.2. Aportaciones de las TICs y su Relación con la Globalización

Marquès Graells (2015) identifica que las TICS ofrecen un fácil acceso a todo tipo de información, sobre cualquier tema y en cualquier formato (textual, icónico, sonoro), especialmente a través de la televisión e Internet. El mundo globalizado es cada vez más competitivo e innovador, por lo que se ha visto la necesidad de buscar herramientas tecnológicas que ayuden a la formación de profesionales exitosos, en el campo educativo y laboral (León Márquez, 2020).

2. PROBLEMÁTICA

Mediante una revisión de la literatura consultada en una base de datos científica, se pudo constatar la queja de varios autores expresando la falta de una validación de las llamadas “aplicaciones educativas”, así como la falta de un correcto desarrollo de estas, debido a la ausencia de un grupo de expertos interdisciplinarios (Educadores, expertos en el área a desarrollar la aplicación, Diseñadores y Desarrolladores, por mencionar algunos) lo cual evita que la aplicación sea 100% beneficiosa de acuerdo con el tema que planea abordar.

Vaala, Ly y Levine en el 2015, comentan que la mayoría de las aplicaciones no cumplen con los requisitos educativos estándar para los niños de hoy y de mañana. En la mayoría aplicaciones educativas, el contenido educativo se basa solo en el formato de preguntas de tipo cerrado, como las de opción múltiple preguntas con una sola respuesta posible.

La mayoría de las aplicaciones no se crean con un diseño de tipo abierto que permita a los niños crear su propio contenido o explorar algo sin que su respuesta se considere errónea.

Las experiencias de los niños con dispositivos móviles inteligentes, así como sus capacidades para participar en entornos de aprendizaje ricos, atractivos y dinámicos (Kucirkova, 2014a, 2014b, 2015), están estrechamente vinculados a la calidad de estas aplicaciones (Neumann & Neumann, 2015).

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Crear el prototipo de una aplicación móvil educativa que refuerce los conocimientos en informática específicamente en Excel para estudiantes de universidad.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Buscar información sobre prácticas y usos de aplicaciones en la educación.
- Diseñar el entorno usando como bases el plan de asignatura de la materia de informática.
- Realizar pruebas del prototipo de la aplicación con personal experto en educación.

4. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Una vez obtenida la problemática relacionada con el diseño de la aplicaciones móviles educativas, se planteó una propuesta de solución capaz de solventar el problema.

Con lo que se llegó a la conclusión de que se desarrollará una aplicación móvil educativa, esta aplicación contendrá información acerca de la asignatura de informática II, en lo que se destaca el contenido de cada unidad, la implementación de un menú e imágenes entre otras como se muestra en la figura 1.

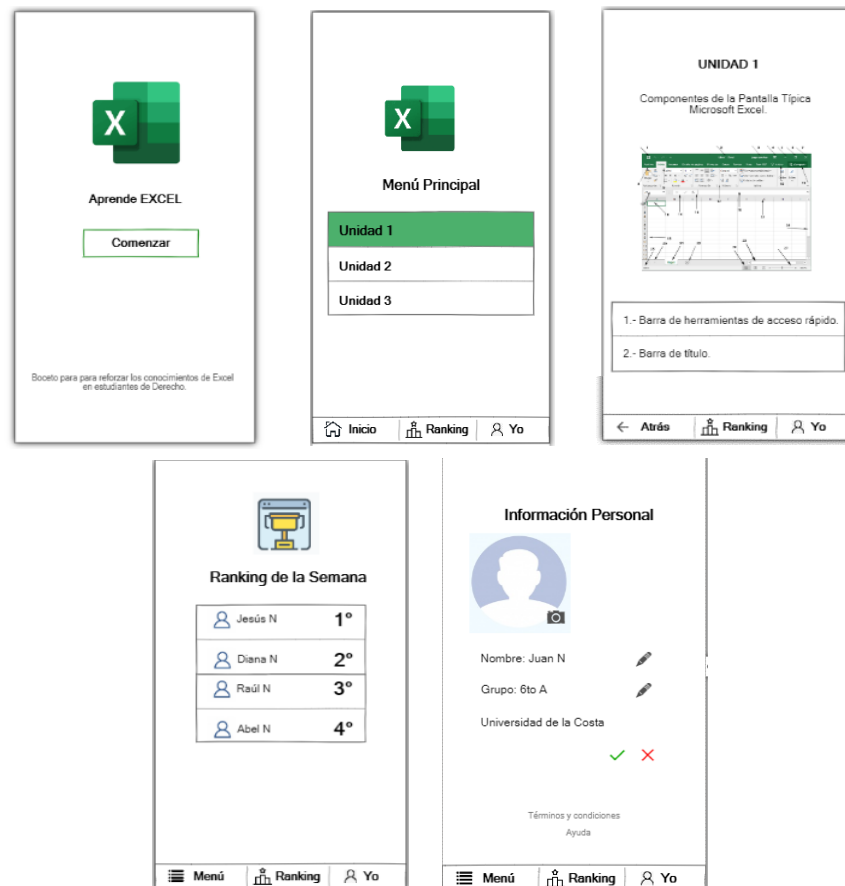


Figura 1. Boceto de la Aplicación Móvil Educativa

5. METODOLOGÍA

5.1. DESCRIPCIÓN DEL MODELO DE DESARROLLO DE SOFTWARE

La metodología Scrum es un marco de trabajo o framework que se utiliza dentro de equipos que manejan proyectos complejos. Es decir, se trata de una metodología de trabajo ágil que tiene como finalidad la entrega de valor en periodos cortos de tiempo y para ello se basa en tres pilares: la transparencia, inspección y adaptación. Esto permite al cliente, junto con su equipo comercial, insertar el producto en el mercado pronto, rápido y empezar a obtener ventas (Encarna, 2021).

Al estar enmarcada dentro de las metodologías agile, Scrum se basa en aspectos como:

- La flexibilidad en la adopción de cambios y nuevos requisitos durante un proyecto complejo.
- El factor humano.
- La colaboración e interacción con el cliente.
- El desarrollo iterativo como forma de asegurar buenos resultados.

5.2. PILARES DEL MODELO SCRUM

Progressa leanacuerdo (2020) explican los tres pilares o características de la metodología Scrum más importantes (figura 2):

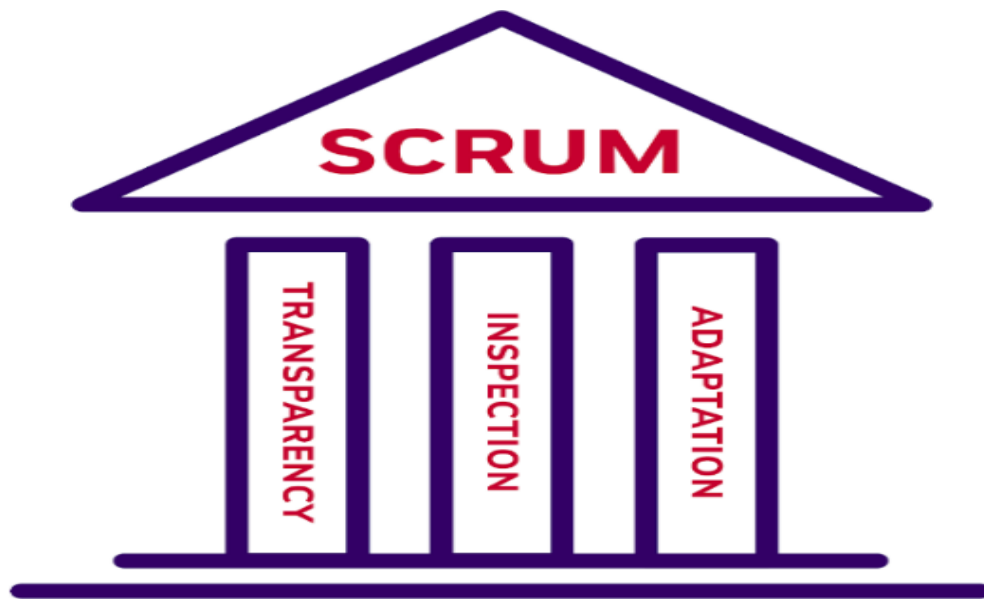


Figura 2. Pilares del Modelo Scrum

1. Transparencia:

Con el método Scrum todos los implicados tienen conocimiento de qué ocurre en el proyecto y cómo ocurre. Esto hace que haya un entendimiento “común” del proyecto, una visión global.

2. Inspección:

Los miembros del equipo Scrum frecuentemente inspeccionan el progreso para detectar posibles problemas. La inspección no es un examen diario, sino una forma de saber que el trabajo fluye y que el equipo funciona de manera auto-organizada.

3. Adaptación:

Cuando hay algo que cambiar, el equipo se ajusta para conseguir el objetivo del sprint. Esta es la clave para conseguir el éxito en proyectos complejos, donde los requisitos son cambiantes o poco definidos y en donde la adaptación, la innovación, la complejidad y flexibilidad son fundamentales.

5.3. ETAPAS

5.3.1. Planificación del Sprint

En la primera reunión del equipo se definirán aspectos como la funcionalidad, objetivos, riesgos del sprint, plazos de entrega, entre otros. Posteriormente se realiza una junta entre el equipo y el jefe del proyecto para explicar cómo se desarrollará cada punto del intervalo. Aquí se evaluarán cambios, toma de decisiones, mejoras y más factores.

5.3.2. Etapa de Desarrollo

Cuando el trabajo del sprint está en curso, los encargados deben garantizar que no se generen cambios de último momento que puedan afectar los objetivos del mismo. Además, se asegura el cumplimiento de los plazos establecidos para su término.

5.3.3. Revisión del Sprint

Al final del desarrollo del intervalo, es posible analizar y evaluar los resultados. Si es necesario, todo el equipo colaborará para saber qué aspectos necesitan ser cambiados. En esta fase se fomenta la colaboración y retroalimentación entre todos. Se incluyen los siguientes puntos:

- Colaboración entre equipos, supervisores, jefes y dueños de productos.
- Se admiten análisis externos como forma de complementación.
- El equipo de trabajo responde qué es lo que se ha desarrollado y qué carencias han tenido.
- En base a ello, se puede regresar a la etapa de planificación para evaluar cómo mejorar el siguiente sprint.
- La revisión incluye cómo, hasta ahora, el producto podría generar más valor.
- Se analizan las capacidades del equipo, la línea de tiempo, entre otros detalles, para saber qué potenciar.

5.3.4. Retroalimentación

Los resultados pueden ser entregados para recibir un feedback no solo por parte de los profesionales dentro del proyecto, sino también de las personas que utilizarán directamente lo que se desea lograr; es decir, los clientes potenciales. Las lecciones aprendidas durante esta etapa permitirán que el siguiente sprint pueda ser mucho más efectivo y ágil.

6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación se mostrará el proceso detallado del proyecto en base al plan de la asignatura de informática II, donde se elaborará el diseño de la aplicación móvil educativa.

6.1. SPRINT DE PLANIFICACIÓN

En la primera reunión, se establecieron los siguientes criterios :

- El desarrollo del proyecto daría inicio el 14 de junio al 31 de julio de 2021.
- Para las reuniones se utilizaría Microsoft Teams la cual es una aplicación de colaboración con la que su equipo podrá organizarse y mantener conversaciones, organizar reuniones, mantener conversaciones y compartir archivos.



Figura 3. Logo de Microsoft Teams

- La Universidad de la Costa Colombia, proporcionó correos (figura 2) para acceder a su biblioteca, conferencias y al grupo de trabajo, con el fin de mandar todos los documentos del proyecto, por lo que la comunicación sería solo con ese correo.

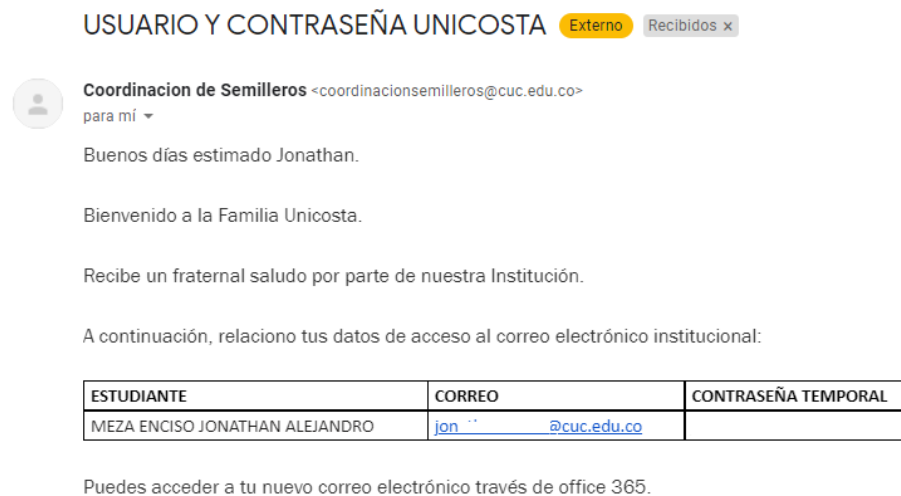


Figura 4. Correo de CUC, notificando el usuario y contraseña

Una vez fijado esos criterios, en un documento se escribieron las habilidades y conocimientos de cada integrante del equipo, por ejemplo: el tipo de lenguaje de programación, software, SGBD (Sistemas Gestores de Bases de Datos) y Diseño (figura 5).

Meza Enciso Jonathan Alejandro

Programas:

Android studio: básico

Adobe Illustrator: básico.

Visual Studio: básico.

Paquetería de office: Avanzado.

Intereses :

Programación y educación.

Idiomas: ninguno.

Figura 5. Habilidades y Conocimientos de cada Integrante del Equipo

Posteriormente se estableció que se desarrollaría una aplicación móvil, para ello se plantearon varias problemáticas relacionadas con seguridad social, salud y educación, después se revisaron varios artículos científicos relacionados con aplicaciones móviles desarrolladas para cada una de las problemáticas.

En el documento de Excel (figura 6) se registró el título, idioma, tipo de publicación, autor, origen, descripción, etc. De cada artículo se identificaban las ventajas y desventajas de cada uno, con el fin de descartar aquellos artículos que no ayudarían para el desarrollo del proyecto.

ID	Title	Language	Name Publication	Type of Publication	Authors	Origin	Journal	Year
1	Analyzing user reviews of inquiry-based learning apps in science education	Ingles	Computers & Education	Artículo	Chen, L., Wang, S., Zhang, D., Zhang, D., Zhang, D., Zhang, D.	China, Australia	Australian Research Council Discovery Project: "Optimizing teaching and learning with mobile learning technology"	2021
2	App-Based Pain Management and Clinical Education Program for Patients in Clinic Waiting Rooms	Ingles	Pain Management Nursing	Artículo	Kristen B. Hinchey, Rebecca A. Gaudin, Dan Eick, Michaela Spill, Lyn Robinson-Stearns, Michaela Spill	United States	Unilever Research Foundation for the Advancement of Medicine (Unilever, Inc. under Cooperative Agreement #HJ0001202042)	2020
3	Designing a video-based multimedia education app for parents hospitalized for preterm birth	Ingles	International Journal of Medical Informatics	Artículo	Nicole M. Reas, Daniel Hebert, David Iqbal, Alexander, Chir Naeem, Kathryn E. Flynn, Mir A. Baile	United States	Children's Research Institute and ANAS pharmaceutical	2020
4	Intelligent information processing for language education: The use of artificial intelligence in language learning apps	Ingles	Proceedings of the 20th International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems	Conference proceedings	Pitaru, Marcel	Czech Republic		2020

Figura 6. Registro de los Artículos Científicos en Excel

En la segunda parte de la actividad, una vez completada la tabla se obtuvo el marco de referencia, por lo tanto se llegó a la conclusión de realizar una aplicación móvil educativa, por lo tanto se determinó que el proyecto se desarrollaría en dos fases y para ello se utilizó un plan de trabajo (figura 7-9), donde se registraron datos generales, se establecieron los objetivos generales y específicos, fechas de entrega, etc.




PLAN DE TRABAJO Verano de la investigación 2021 – Programa Delfin	
INFORMACIÓN GENERAL	
Nombre Del Estudiante: Meza Enciso Jonathan Alejandro	Número de identificación: MEEJ010809HNTZNNA7
Ciudad/País de origen: Tepic, Nayarit -México	Correo electrónico: tic-270119@utnay.edu.mx
Universidad de origen: Universidad Tecnológica de Nayarit	Semestre académico: 6to Cuatrimestre
Programa académico del estudiante: TSU. Tecnologías de la Información y Comunicación Área Desarrollo Software Multiplataforma.	Docente asesor: Mg. Mauricio Andres Vásquez Carbonell
Programa académico al cual pertenece el investigador asesor: Ingeniería en Sistemas	Departamento al cual pertenece el investigador asesor: Departamento de Ciencias de la Computación y Electrónica
Grupo de investigación al cual pertenece el investigador asesor:	

Figura 7. Plan de Trabajo, Datos Generales del Alumno




INFORMACIÓN DEL PROYECTO	
Nombre del proyecto: Desarrollo de una Aplicación Educativa para Afianzar los Conocimientos en Informática	
Estado del proyecto (marque con una x): Nuevo (X) En curso ()	
Fecha de inicio: 14 de Junio de 2021	Fecha de finalización: 30 de Julio de 2021
Área de investigación: Educación y Software	Línea de investigación: Educación, Realidad Virtual y Tic
Breve descripción del proyecto (Máximo 300 palabras)	
Ante el auge de la tecnología se hace necesario el saber cómo utilizar los dispositivos electrónicos para afianzar y complementar los métodos educativos existentes. En este caso se planea diseñar una aplicación móvil en la cual se busca afianzar los conocimientos en informática utilizando estrategias de aprendizaje aprovechando los recursos tecnológicos para complementar la estrategia educativa utilizada por la Universidad de la Costa.	
Objetivo general	
<ul style="list-style-type: none"> • Crear el prototipo de una aplicación que refuerce los conocimientos en informática. 	

Figura 8. Plan de Trabajo, Datos del Proyecto



Objetivos específicos			
<ul style="list-style-type: none"> • Buscar información sobre prácticas y usos de aplicaciones en la educación. • Construir el entorno usando como bases el plan de asignatura de la materia de informática. • Selección de las herramientas de desarrollo a usar. • Prueba del prototipo de la aplicación con personal experto en educación. 			
Actividades por desarrollar durante la pasantía (Puede añadir las filas que sean necesarias)			
No.	Actividad	Duración en días	Fecha de inicio
1	Revisión de Artículos relacionados con aplicaciones móviles educativas.	4	Junio 14 de 2021
2	Investigación y documentación sobre el entorno de desarrollo de la aplicaciones móviles enfocadas a la educación.	4	Junio 18 de 2021
3	Documentación y selección de herramientas para el desarrollo	4	Junio 22 de 2021
4	Crear boceto de la interfaz de la aplicación	7	Junio 22 de 2021
5	Codificar la aplicación móvil.	15	Junio 29 de 2021
6	Ejecutar pruebas de la aplicación móvil.	3	Julio 14 de 2021
7	Documentar pruebas de la aplicación móvil.	3	Julio 17 de 2021
8	Muestra del prototipo de la aplicación.	3	Julio 20 de 2021
9			
10			
Resultados esperados del proyecto (Puede añadir las filas que sean necesarias)			

Figura 9. Plan de Trabajo, Fechas de Entrega de Actividades

Asimismo la Universidad de la Costa ,Colombia envió un cronograma de actividades por hacer durante la estadia, con el proposito de llevar un control con el asesor empresarial. Figura 10

ACTIVIDADES	FECHA DE EJECUCIÓN																													
	junio															julio														
Inicio de la pasantía Delfin 2021																														
Confirmación de inicio de actividades en plataforma																														
Ingresar en plataforma el plan de trabajo por semana y por toda la estancia (Responsable: estudiante. Debe registrarlo todo en un mismo momento)																														
Revisar y avalar en sistema el plan de trabajo (Responsable: investigador)																														
Trabajo del investigador y el estudiante en el proyecto																														
Ingresar el resumen en la plataforma en el formato indicado (Responsable: estudiante)																														
Revisar y avalar en la plataforma el resumen (Responsable: investigador)																														
Fin de la pasantía Delfin 2021																														

Descarga de constancias y certificados
A partir del 30 de agosto

Figura 10. Cronograma de Actividades

6.2. SPRINT DE DESARROLLO

Una vez se finalizó con la actividad anterior, se decidió que el proyecto se desarrollará en dos fases, donde la primera fase corresponde solo al diseño y desarrollo del prototipo.

La segunda fase corresponde a la implementación de la parte teórica de la asignatura, el cuestionario de evaluación de cada unidad, el SGBD (Sistema Gestor de Bases de Datos) y la implementación de pruebas de funcionamiento.

Retomando el inicio, el tema de la aplicación sería informática enfocado a Excel, Excel es un programa computacional incluido en el paquete Microsoft Office, y sirve para la creación, manejo y modificación de hojas de cálculo. Figura 11

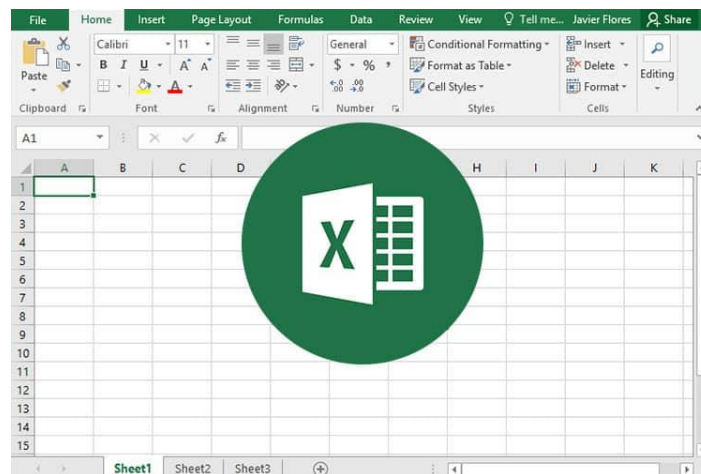


Figura 11. Entorno y Logo de Excel

Cabe señalar que el asesor empresarial es profesor de la asignatura de Informática II, por lo tanto el acceso al contenido y la implementación de las pruebas de funcionalidad se podrá aplicar a los alumnos de la clase de Informática II.

Asimismo se proporcionó el plan de asignatura (figura 12-14), con el fin de tener una estructura tanto en contenido y en el desarrollo de la aplicación.

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA VICERRECTORÍA ACADÉMICA PLAN DE ASIGNATURA PA - PA-04	
1. HORIZONTE INSTITUCIONAL	
1.1 MISIÓN	
Misión Institucional	Misión del Programa
La Corporación Universitaria de la Costa CUC como Institución de Educación Superior tiene como misión formar un ciudadano integral bajo el principio de la libertad de pensamiento y pluralismo ideológico con un alto sentido de responsabilidad en la búsqueda permanente de la experiencia académica e investigativa utilizando para lograrlo el desarrollo de la ciencia, la técnica, la tecnología y la cultura.	Formar Ingenieros de Sistemas idóneos e integrales, con competencias para el desarrollo de proyectos de Tecnología de la Información y las Comunicaciones en las organizaciones, capaces de competir en el mercado regional, nacional e internacional, teniendo como base los conocimientos y principios científicos que apoyen a la creación, modelación, implementación, mejoramiento, administración y mantenimiento del recurso de la información, contribuyendo al desarrollo de la región y propendiendo por el cuidado del medio ambiente.
1.2 VISIÓN	
Visión Institucional	Visión del Programa
La Corporación Universitaria de la Costa CUC, tiene como Visión ser reconocida por la sociedad como una INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR de alta calidad y accesible a todos aquellos que cumplan los requerimientos académicos.	El programa de Ingeniería de Sistemas será reconocido por su compromiso con el desarrollo científico y tecnológico del país y la región en el marco de un contexto globalizado, reflejado en la búsqueda permanente de la excelencia académica, propiciando crecimiento y transformación; partiendo de una formación que promueva el pensamiento crítico con el fortalecimiento de las dimensiones ética, cultural, política, social y la actualización permanente en las áreas de formación de la ingeniería de sistemas.
1.3 VALORES	
El desarrollo de la vida académica de la CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA, CUC ha venido reiterando y consolidando un conjunto de valores que constituyen la razón de ser de la organización e integra solidamente su cultura corporativa. Estos valores se expresan en el convencimiento de la Corporación de su responsabilidad con la sociedad, con sus estudiantes y el país. Por ello su tarea se inspira en siete valores fundamentales a saber: Excelencia Académica, Ética, Responsabilidad, Seriedad, Innovación y desarrollo, Honestidad, Compromisos sociales, Clima organizacional.	
2. PERFILES	
2.1 PERFIL DEL DOCENTE	
El docente de informática de la CUC es un profesional integral con alta preparación en el área de la informática y en el manejo de las nuevas tecnologías, con vocación a la enseñanza, mediador, guía, facilitador del aprendizaje en el proceso educativo, fomenta la participación y responsabilidad de los estudiantes, abierto a los cambios. Con una experiencia mínima de un año en docencia universitaria.	
2.2 PERFIL DE FORMACIÓN	
El egresado del programa de Ingeniería de Sistemas de la Corporación Universidad de la Costa – CUC. Estará en capacidad de: - Modelar y aplicar soluciones integrales de telecomunicaciones en los ámbitos de la LAN, WLAN y WAN, soportadas en los estándares internacionales establecidos por la IEEE. - Modelar y simular procesos a través de técnicas matemáticas y tecnológicas que optimicen las problemáticas de la industria. - Aplicar la gestión de la tecnología en el fortalecimiento de los procesos productivos al interior de las organizaciones. - Generar soluciones de TI a través de un proceso de desarrollo de software de alta calidad soportado en estándares internacionalmente aceptados.	

Figura 12. Plan de Asignatura de informática II

- Gestionar proyectos de Tecnologías de Información y las Comunicaciones solucionando las necesidades de los contextos, basados en marcos de trabajo de buenas prácticas internacionalmente aceptadas.

3. IDENTIFICACION DE LA ASIGNATURA				
Facultad: Ingeniería	Programa: Ingeniería de Sistemas			
Nivel de Formación: Primer semestre	Técnico ()	Tecnólogo ()	Pregrado (X)	Posgrado: E () M ()
Nombre de la Asignatura: Informática II	Horas de trabajo Presencial: 32	Horas de trabajo independiente: 64	Total de horas: 96	Número de Créditos: 2
Código: 10036				
Área de formación:	Pre-requisitos: Ninguno			

3.1 JUSTIFICACION
<p>En el sector laboral-empresarial la demanda por el conocimiento aplicable de las herramientas que ofrece EXCEL es muy alto, desde cómo realizar un sencillo formulario de inscripción pasando por nomina, estados generales, cuadros estadísticos, pruebas lógicas, estados financieros, macros, aciertos matemáticos hasta la realización de bases de datos en EXCEL 2013 / 2016.</p> <p>Estamos en una sociedad del conocimiento de la información tendiente a las TIC's exigente con sus participantes, en el cual la herramienta EXCEL juega un papel esencial para lograr unas competencias integrales laborales profesionales en sus cursantes. El programa virtual INFORMATICA II que ofrece la CUC se integran no solo a estas competencias, sino, también estará enmarcado en su transversalidad para mayor cobertura en el mercado actual.</p> <p>La plataforma MOODLE de la CUC brinda un ambiente ejemplar para el desarrollo óptimo de sus actividades individuales y grupales, utilizando todos los recursos que en el se encuentran como son los foros, chats, debates, etc.</p>

3.2 COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS A DESARROLLAR DESDE EL PLAN DE ASIGNATURA
--

Figura 13. Identificación de la Asignatura de Informatica II

Transcripción de competencias Genéricas ¹	Transcripción de competencias Específicas de la disciplina ²
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Razonamiento cuantitativo ✓ Lectura crítica ✓ Comunicación escrita ✓ Competencia ciudadana ✓ Inglés 	Aplicar la gestión de la tecnología en el fortalecimiento de los procesos productivos al interior de las organizaciones.

3.3 PLANEACIÓN UNIDADES DE FORMACIÓN		
	Horas presenciales:	Horas trabajo independiente:
1. Entorno Y Operaciones Básicas En Microsoft Excel	8	16
2. Funciones Predefinidas y Definidas por el Usuario en Microsoft Excel	14	28
3. Gestión y Administración de Datos en Microsoft Excel	10	20
Tiempo total	32	64
3.2.1 UNIDAD No. 1 ENTORNO Y OPERACIONES BÁSICAS EN MICROSOFT EXCEL		
Elemento de Competencia	Indicadores de desempeño	
Construir libros que permitan la presentación de datos mediante tablas y gráficos, utilizando la Hoja de Cálculo Microsoft Excel por medio de los documentos explicativos e instructivos que encuentra en la plataforma MOODLE. Lo anterior para elaborar y generar reportes que sean de gran apoyo y ayuda a la organización.	1.1. Identifica las partes de la ventana de Microsoft Excel y sus barras de herramientas, para determinar la importancia de los libros y hojas de cálculo. 1.2. Manipular libros, hojas de cálculo y celdas, introducir y modificar datos, configurar páginas, tamaño, orientación, márgenes y porcentaje de visualización. 1.3. Realizar operaciones típicas sobre los datos. 1.4. Diseña gráficos mediante el uso del asistente de Microsoft Excel y le aplica variedad de características de formato a los mismos.	

Estrategias Didácticas			Estrategias Evaluativas
Contenidos	Estrategia de Trabajo Presencial	Estrategia de Trabajo Independiente	

¹Proyecto Tunning para América latina (27)²COMPETENCIAS UNIFICADAS CON LA FACULTAD DE INGENIERIA

Figura 14. Planeación de Unidades de Formación

En la Universidad Tecnológica de Nayarit, se realizó un evento donde se compartió el tipo de proyecto que se realizaría, donde además se presentaron a los integrantes del equipo. Figura 15

Figura 15. Exposición del Proyecto en CATID

Por otra parte, se comenzaron a diseñar los bocetos de la aplicación utilizando NinjaMock (figura 16) que es una herramienta para la creación de prototipos y bocetos de aplicaciones para dispositivos móviles y webs, siendo gratuita la primera maqueta.

NinjaMock permite a los usuarios compartir proyectos con sus clientes o colegas a través de URL secretas y códigos QR para ver proyectos en dispositivos móviles, los usuarios pueden seleccionar qué partes del proyecto desean compartir según el estado de las páginas.



Figura 16 Logo de NinjaMock

Finalmente se crearon cinco interfaces siguiendo el plan de asignatura. A continuación se muestra la interfaz principal (figura 17) que le aparecerá al usuario al ingresar, por lo tanto se agregará un botón para dirigirse al menú principal donde se tiene las tres unidades de la asignatura.

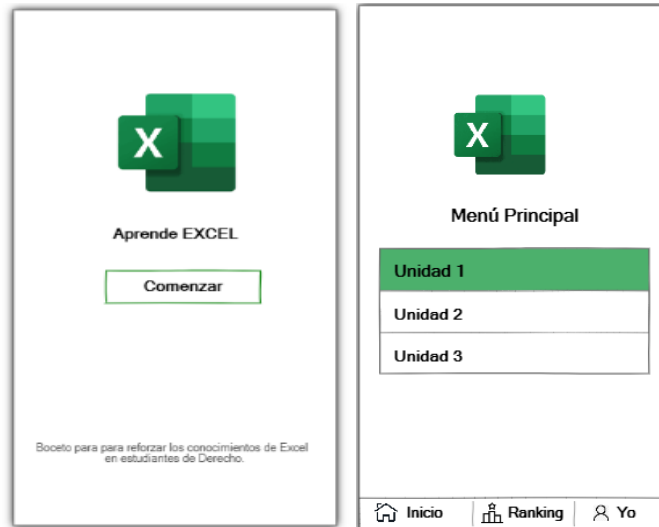


Figura 17. Boceto 1, Inicio y Menú Principal

En la unidad 1, se visualizará el contenido teórico de esa unidad, en la opción de ranking se podrá consultar las posiciones en las que cada alumno se posiciona, por último en la opción de yo, aparecerá la información del alumno. Figura 18

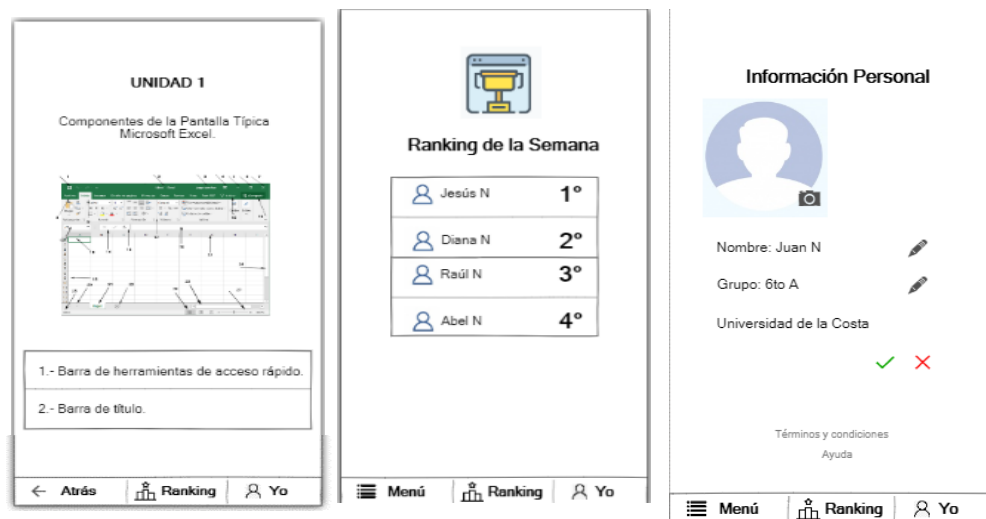


Figura 18. Boceto 2, Interfaz de la Unidad 1, Ranking, YO

Siguiendo con las fechas de entrega de actividades, se presentaron los bocetos de la aplicación al asesor empresarial, por medio de una reunión en Microsoft teams, como resultado se procedió a elegir Xamarin y Visual Studio para programar la aplicación móvil. Xamarin (figura 19) es una herramienta utilizada para el desarrollo de aplicaciones móviles multiplataforma, para crear aplicaciones para todas las plataformas móviles usa un solo lenguaje, C#. Xamarin se compila de forma nativa, lo que lo convierte en una opción de acceso para crear aplicaciones de alto rendimiento con un aspecto nativo.



Figura 19. Logo de Xamarin

Microsoft Visual Studio es un entorno de desarrollo integrado (IDE, por sus siglas en inglés) para Windows y macOS. Visual Studio permite a los desarrolladores crear sitios y aplicaciones web, así como servicios web en cualquier entorno compatible con la plataforma .NET (a partir de la versión .NET 2002). Figura 20



Figura 20. Logo de Visual Studio

6.3. SPRINT DE REVISIÓN

Finalmente se presentó la aplicación al asesor empresarial con el objetivo de revisar cambios en su diseño, tipo de letra y contenido.

Para los iconos de menú y las imágenes en la aplicación se utilizó Freepik, Freepik es un banco de imágenes con productora propia que ofrece más de 10 millones de recursos gráficos. Figura 21



Figura 21. Logo de Freepik

6.3.1. Interfaces Finales

Este es el inicio de la aplicación, donde se puede visualizar el logo de la Universidad de la Costa, la imagen referente a Excel, la información de la asignatura y por último el menú con las opciones de la aplicación.

Cabe destacar que el logo de la Universidad de la costa y la imagen referente a Excel están en todas las interfaces de la aplicación (Figura 22).



Informática II

Facultad: Ingeniería.

Programa: Ingeniería de Sistemas.



Inicio



Menú



Ranking



Yo

Figura 22. Pantalla Principal

En la segunda interfaz aparece el menú principal con las unidades de la asignatura (Figura 23).



Figura 23. Menú Principal

La interfaz de la unidad 1 aparece el contenido de la unidad, así como también un botón que permite regresar al menú principal (Figura 24).



Unidad 1

Entorno y Operaciones Básicas en Microsoft Excel

Contenido:

- Componentes de la Pantalla Típica Microsoft Excel.
- Operaciones sobre Filas y Columnas.
- Operaciones de Formato, Configuración de Página y sobre Hojas de Cálculo.
- Creación de Gráficos en Excel mediante el asistente

Figura 24. Contenido de la Unidad

La interfaz de la unidad 2 aparece el contenido de la unidad, así como también un botón que permite regresar al menú principal (Figura 25).



Unidad 2

Funciones Predefinidas y Definidas por el Usuario en Microsoft Excel

Contenido:

- Formulas Definidas por el Usuario.
- Funciones Lógicas.
- Funciones de Texto.
- Funciones de Fecha y Hora.

Figura 25. Contenido de la Unidad 2

La interfaz de la unidad 3 aparece el contenido de la unidad, así como también un botón que permite regresar al menú principal (Figura 26).



Figura 26. Contenido de la Unidad 3

En la Interfaz de ranking, aparecerán las posiciones de los alumnos una vez terminada la fase 2 del proyecto (Figura 27).



Informática II

Ranking de la semana



Figura 27. Ranking

6.4. RETROALIMENTACIÓN

Los resultados del proyecto se presentaron en el VII Encuentro Internacional de Pasantías de Investigación Delfín (figura 28-29), donde se expuso la problemática, metodología, marco teórico y resultados del proyecto.



Figura 28. VII Encuentro Internacional de Pasantías de Investigación Delfín

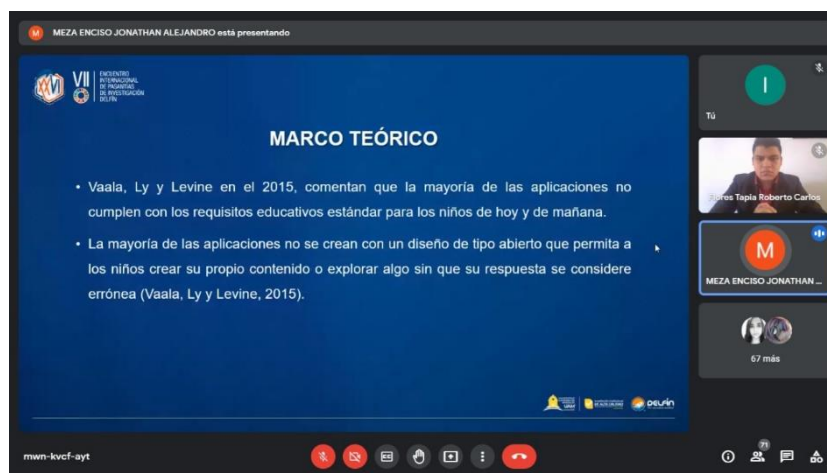


Figura 29. Exposición de los Resultados del Proyecto

6.5. REQUERIMIENTOS

6.5.1. Lista de los Requerimientos Funcionales

Los requerimientos funcionales son declaraciones de los servicios que proveerá el sistema, de la manera en que éste reaccionará a entradas particulares.

El requerimiento 1 se refiere al diseño y está incluido en el cuadro 1.

Cuadro 1. Requerimiento Funcional 1, Diseño

Numero de requisito	RF_01
Nombre de requisito	Diseño
Tipo	Requerimiento Funcional
Fuente	Diseño relacionado al tema de la aplicación
Prioridad del requisito	Media
Descripción	El diseño deberá estar relacionado con Excel.

Los requerimientos funcionales 2,3,4 y 5, indican el funcionamiento de los botones dentro de la aplicación como se muestra en los cuadros 2-5.

Cuadro 2. Requerimiento Funcional 2, Botón de Inicio

Numero de requisito	RF_02
Nombre de requisito	Botón de Inicio
Tipo	Requerimiento Funcional
Fuente	Botón de inicio
Prioridad del requisito	Media
Descripción	Que exista un botón de Inicio que permita dirigirse a la pantalla de inicio.

Cuadro 3. Requerimiento Funcional 3, Botón de menú

Numero de requisito	RF_03
Nombre de requisito	Botón de Menú
Tipo	Requerimiento Funcional
Fuente	Botón del menú principal
Prioridad del requisito	Media
Descripción	Que exista un botón de menú que permita seleccionar la opción a la que se desee ingresar.

Cuadro 4. Requerimiento Funcional 4, Botón de Ranking

Numero de requisito	RF_04
Nombre de requisito	Botón de ranking
Tipo	Requerimiento Funcional
Fuente	Botón para visualizar el ranking
Prioridad del requisito	Media
Descripción	Que exista un botón de ranking para mostrar el listado de los alumnos que se encuentran en primer lugar.

Cuadro 5. Requerimiento Funcional 5, Botón de Información General

Numero de requisito	RF_05
Nombre de requisito	Botón de Información General
Tipo	Requerimiento Funcional
Fuente	Botón para mostrar la información general
Prioridad del requisito	Media
Descripción	Que exista un botón de Información General, para ver datos generales del alumno.

6.5.2. Lista de los Requerimientos No Funcionales

No se refieren directamente a las funciones específicas que entrega el sistema, sino a las propiedades emergentes de éste como la fiabilidad, la respuesta en el tiempo y la capacidad de almacenamiento. De forma alternativa, definen las restricciones del sistema como la capacidad de los dispositivos de entrada/salida y la representación de datos que se utiliza en la interface del sistema.

En el requerimiento no funcional 1 el usuario no podrá modificar el diseño de la aplicación, y para ello se muestra en el cuadro 6.

Cuadro 6. Requerimiento no funcional 1, Diseño

Numero de requisito	RNF_01
Nombre de requisito	Diseño de la Aplicación
Tipo	Requerimiento No Funcional
Fuente	Diseño de la aplicación
Prioridad del requisito	Media
Descripción	El usuario no podrá modificar el diseño de la aplicación

En el cuadro 7 se presenta el diseño de los botones.

Cuadro 7. Requerimiento no funcional 2, Botones

Numero de requisito	RNF_02
Nombre de requisito	Botones
Tipo	Requerimiento No Funcional
Fuente	Tamaño de los botones
Prioridad del requisito	Media
Descripción	El usuario no podrá modificar el tamaño de los botones de la aplicación

El requerimiento no funcional 3 (cuadro 8) se refiere a la información que presenta a aplicación.

Cuadro 8. Requerimiento no funcional 3, Información de la Asignatura

Numero de requisito	RNF_03
Nombre de requisito	Información de la Asignatura
Tipo	Requerimiento NO Funcional
Fuente	Información de la asignatura
Prioridad del requisito	Media
Descripción	El usuario no podrá modificar la información de la

	asignatura.
--	-------------

6.6. CASOS DE USO

Los casos de uso son una técnica que se basa en escenarios para la obtención de requerimientos. Los casos de uso identifican las interacciones particulares con el sistema a través de la descripción narrativa de los procesos del dominio del sistema. Pueden ser documentadas con texto o vinculadas a modelos UML que desarrollan el escenario en más detalle.

Los casos de uso son historias o casos de utilización de un sistema, ejemplifican e incluyen tácitamente los requerimientos en las historias que narran.

El usuario y el administrador pueden visualizar el contenido de la aplicación (Figura 30).

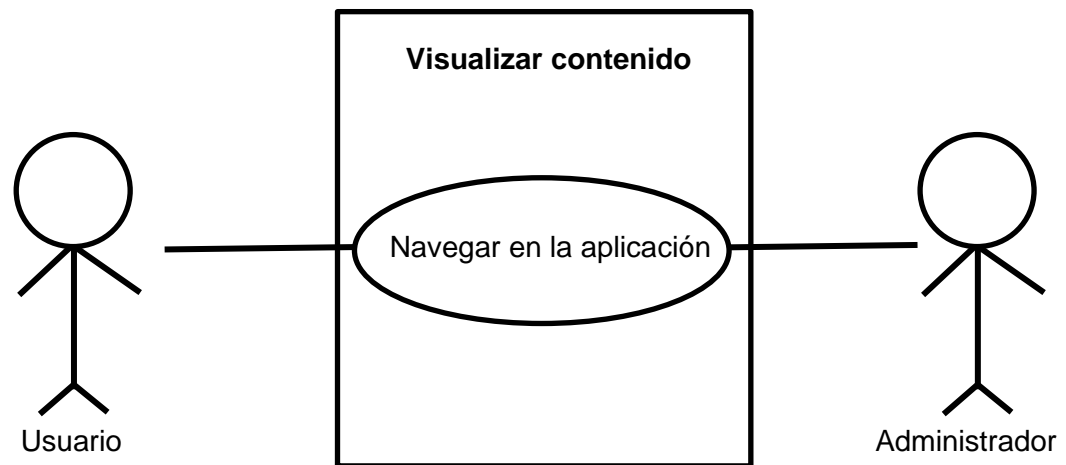


Figura 30. Casos de Uso 1

Solo el administrador puede cambiar y subir información a la aplicación (Figura 31).

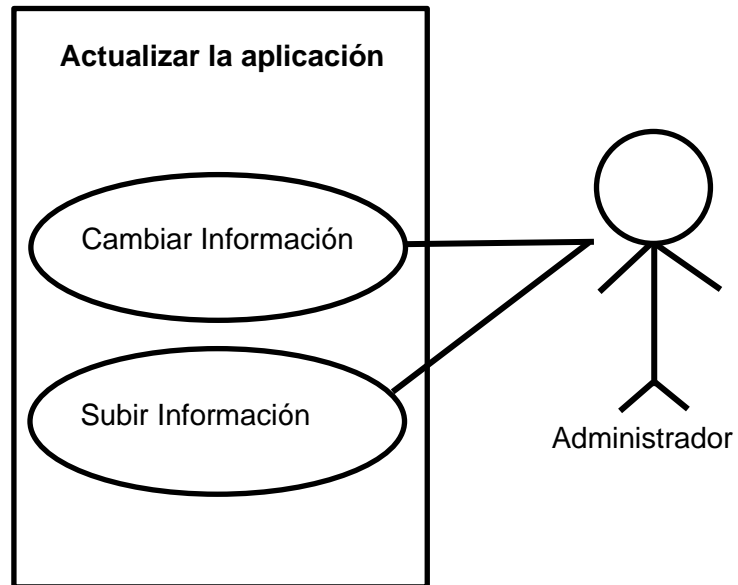


Figura 31. Casos de Uso 2

7. CONCLUSIONES

Para finalizar fue una gran experiencia esta estadía virtual, profesionalmente me siento satisfecho de haber ejercido mis habilidades aprendidas durante mi TSU, agradezco a mi asesora académica, DFD. Janitzin Cárdenas Castellanos, pues he tenido un gran cambio en mi persona, esto gracias al apoyo y material que nos brindó durante la estadía.

Respecto al proyecto, se logró encontrar la información a través de diferentes bases de datos científicas como ScienceDirect, Google Academic, etc. Algunos artículos fueron compartidos por el asesor empresarial.

Posteriormente se crearon 3 bocetos diferentes de la aplicación y con el plan de la asignatura de informática II se logró obtener el boceto final. Más adelante con la segunda fase del proyecto se implementará la parte teórica de la asignatura, el cuestionario de evaluación de cada unidad, el SGBD (Sistema Gestor de Bases de Datos) y la implementación de pruebas de funcionamiento.

Se plantea que el alcance sea grande ya que el proyecto se quiere implementar en varias carreras, por lo que se seguirá desarrollando junto con el asesor empresarial.

Afortunadamente se logró documentar gran parte del desarrollo del proyecto, así como también las exposiciones que se hicieron durante la estadía. Personalmente fue un gran reto y experiencia, aunque no pude conocer Colombia la universidad siempre busco la forma de hacernos sentir parte de ella.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Castillo, L., Hernández López, L., De Saá Pérez, P., & Pérez Jiménez, R. (2020). Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education. *elservier*, 1-15.
- Ángeles, F. Á. (5 de Enero de 2016). *¿Por qué es importante el uso de Excel?* Obtenido de *¿Por qué es importante el uso de Excel?:* <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa3/article/download/1717/5411?inline=1>
- Bermello, M. I., & Rodríguez, M. (Mayo de 2020). *M. EL IMPACTO DE LAS TIC EN EL SISTEMA EDUCATIVO*. Obtenido de Eumed.net/: <https://www.eumed.net/rev/atlante/2020/05/tic-sistema-educativo.html>
- Blanes, A., Blanes, P., & Cuenca, J. (2010). *Freepik Company S.L.* Obtenido de Freepik: <https://www.freepik.es/>
- Campión, R. S., Amo Filvà, D., & Díez Ochoa, A. (2014). *¿ Pueden las aplicaciones educativas de los dispositivos móviles ayudar al desarrollo de las inteligencias múltiples?* *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 1-10.
- Coll, C. (2008). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. *Boletín de la institución libre de enseñanza*, 7-40.
- Encarna, A. (2021). *We are marketing 2021*. Obtenido de GLOBAL GROWTH AGENTS: <https://www.wearemarketing.com/>
- Fojtika, R. (2014). Mobile Technologies Education. *ScienceDirect*, 342 – 346.
- Gómez Díaz, R., García Rodríguez, A., & Cordon García, J. A. (2015). APPrender a leer y escribir: aplicaciones para el aprendizaje. 118-137.
- Griol, D., Callejas, Z., & López Cózar, R. (2011). Utilización de los mundos virtuales para el desarrollo de aplicaciones educativas. *RELADA-Revista Electrónica de ADA-Madrid* , 37-45.
- LEAN, P. (21 de Septiembre de 2020). *PROGRESSA LEAN*. Obtenido de PROGRESSA LEAN: <https://www.progressalean.com/fomenta-el-espiritu-de-equipo-metodologia-scrum/>

- León Márquez, P. R. (2020). Utilización de las TIC como herramientas de apoyo para mejorar el aprendizaje educativo de los estudiantes. *Revista Científico - Educativa*, 483-495.
- Lizalde Gil, M., Peñarrubia Lozano, C., Quílez Robres, A., & Quintas Hijós, A. (2021). Las TIC en la educación para la salud en universitarios. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 265-273.
- Marquès Graells, P. (2015). Las tic y sus aportaciones a la sociedad. *researchgate*, 1-7.
- Martín Gutiérrez, A., Palacios Picos, A., & Torrego Egido, L. (2010). La formación de los futuros maestros y la integración de las TIC en la educación: anatomía de un desencuentro. *Revista de educación*, 215-231.
- Montenegro Lima, S., & Fernández Nodar, F. A. (2016). LA EDUCACIÓN A DISTANCIA EN ENTORNOS VIRTUALES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE. REFLEXIONES DIDÁCTICAS. *Tecnología Educativa*, 43-54.
- Moranchel Pocaterra, M. (2019). El derecho humano al acceso y uso de las TIC como derecho habilitante. *Revista de la Facultad de Derecho de México*, 505-524.
- Oliva, J. C. (19 de Marzo de 2020). *Congresos de GKA*. Obtenido de El uso de aplicaciones móviles y recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje: <https://conferences.eagora.org/index.php/educacion-y-aprendizaje/EDU2020/paper/view/13093>
- Prendes Espinosa, M. P., & Cerdán Cartagena, F. (2021). Tecnologías avanzadas para afrontar el reto de la innovación educativa. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 33-46.
- Rodríguez Romero, L. d. (2013). El uso e impacto de las TIC en los estudiantes del nivel superior: un estudio en las carreras de Derecho y Sociología de la UJAT. *Perspectivas docentes*, 5-11.
- Salcines Talledo, I., & González Fernández, N. (2020). Aplicaciones Educativas en Educación Superior. Estudio sobre su uso en docentes y estudiantes. *Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 15-30.
- Stories. (s.f.). *Freepik*. Obtenido de Freepik: <https://www.freepik.es/vectores/tiempo>>Vector de Tiempo creado por stories - www.freepik.es
- Suárez, M., Bustos, F., Figallo, G., & Concari, S. B. (2016). Aplicaciones educativas para teléfonos móviles. *Historia y Comunicación Social*, 1-13.

Tumino, M. C., & Bournissen, J. M. (2020). Integración de las TIC en el aula e impacto en los estudiantes: elaboración y validación de escalas. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, 62-73.

Universidad de la Costa, C. (s.f.). *Universidad de la Costa CUC*. Obtenido de Universidad de la Costa CUC: <https://www.cuc.edu.co/universidad/presentacion/historia>