

**Diseño de un sistema para la formulación, seguimiento y monitoreo de los proyectos educativos de la facultad de ciencias de la educación de la universidad de Pamplona, incorporando metodologías híbridas**

Freddy Egdamar Páez Olivares

Natalia Andrea Ríos Uribe

Asesor

Luis Merchan Paredes

Linda Bibiana Rocha Medina

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería ECBTI

Maestría en Gerencia de Proyectos

2024

## **Resumen**

El diseño de un sistema de formulación, seguimiento y monitoreo de los proyectos educativos de la facultad de ciencias de la educación de la Universidad de Pamplona busca estandarizar e incluir en la formulación de los proyectos tanto de estudiantes como de docentes, metodologías híbridas que contribuyan a la efectividad, adaptación al cambio, e innovación en los procesos de enseñanza y aprendizaje que se incluyen en los mismos asimismo que permitan responder eficazmente a estas necesidades en constante evolución, asegurando que los proyectos educativos se mantengan relevantes y alineados con las tendencias actuales. De igual manera, al incluir herramientas de seguimiento y monitoreo, conocer los resultados e impactos de los proyectos formulados y ser un referente para otras universidades del país. Lo anterior, desarrollado a partir de la consolidación de un diagnóstico del estado actual en la gestión de proyectos educativos dentro de la facultad, alimentado mediante encuestas, consulta a expertos y entrevistas al personal involucrado, así como de la consulta de los procesos, procedimientos y áreas responsables establecidas mediante el Sistema Integrado de Gestión, que permita contar con elementos de análisis necesarios para la definición de las metodologías híbridas que serán incorporadas en la formulación de los proyectos educativos. De igual manera, y mediante la definición de los requerimientos funcionales y operativos, realizar el diseño del sistema para la formulación, seguimiento y monitoreo de los proyectos educativos, que permita la consolidación de la información, la estandarización en la formulación de proyectos, así como el monitoreo y

seguimiento a la ejecución de los proyectos basados en evidencia.

***Palabras clave:*** Metodologías híbridas tradicionales y ágiles Scrum, Kanban, Sistemas para formulación, monitoreo y seguimiento.

### **Abstract**

The design of a system for the formulation, follow-up and monitoring of educational projects of the Faculty of Educational Sciences of the University of Pamplona seeks to standardize and include in the formulation of the projects of both students and teachers, hybrid methodologies that contribute to the effectiveness, adaptation to change, and innovation in the teaching and learning processes that are included in them also allow us to respond effectively to these constantly evolving needs, ensuring that educational projects remain relevant and aligned with current trends. Likewise, by including tracking and monitoring tools, knowing the results and impacts of the formulated projects and being a reference for other universities in the country. The above, developed from the consolidation of a diagnosis of the current state in the management of educational projects within the faculty, fed through surveys, consultation with experts and interviews with the personnel involved, as well as consultation of the processes, procedures and responsible areas established through the Integrated Management System, which allows for the analysis elements necessary for the definition of hybrid methodologies that would be incorporated in the formulation of educational projects. Likewise, and by defining the functional and operational requirements, carry out the design of the system for the formulation, follow-up and monitoring of educational projects, which allows the consolidation of information,

standardization in the formulation of projects, as well as monitoring and follow-up of the execution of evidence-based projects

***Keywords:*** Educational, Projects, University, Methodologies, Management

## Tabla de Contenido

Resumen.....	2
Introducción .....	18
Definición del Problema .....	20
Pregunta problema .....	22
Sistematización del Problema .....	22
Objetivos.....	24
Objetivo General.....	24
Objetivos Específicos.....	24
Marco Referencial.....	25
Marco Teórico.....	26
Oficina de Gestión de Proyectos.....	29
Tipos de Oficinas de Gestión de Proyectos .....	30
Marco Conceptual.....	33
Scrum .....	35
Definir el Product Backlog .....	35
Establecer el Equipo Scrum y Roles Clave.....	35
Propietario del Producto (Product Owner) .....	36
Scrum Máster .....	37

Eventos de Scrum .....	38
Sprint39 para la Formulación del Proyecto .....	39
Reuniones de Scrum en la Formulación .....	39
Sprint Planning en cada Fase de la Formulación .....	40
Entregables Incrementales .....	40
Inspección y Adaptación Continua .....	40
Ventajas de Usar Scrum en la Formulación de Proyectos .....	41
Kanban .....	41
Crear el Tablero Kanban .....	41
Definir las Tarjetas (Cards).....	42
Establecer Límites de Trabajo en Proceso (WIP).....	43
Control del Flujo de Trabajo.....	43
Reuniones de Seguimiento.....	44
Mejora Continua (Kaizen) .....	44
Ventajas de Usar Kanban en la Formulación de Proyectos .....	45
Waterfall o "En Cascada" .....	46
Definir las Fases de la Formulación de Proyecto.....	46
Fase 1: Recolección de Requisitos.....	47
Objetivos del Proyecto: ¿Qué se Espera Lograr con el proyecto? .....	47

Fase 2: Análisis.....	47
Fase 3: Diseño del Proyecto.....	48
Fase 4: Planeación de Recursos y Presupuesto.....	49
Fase 5: Revisión y Validación de la Formulación .....	49
Ventajas de Usar Waterfall en la Formulación de Proyectos .....	50
Consideraciones para Waterfall en Formulación de Proyectos .....	50
Metodología de Marco Lógico.....	51
Metodología General Ajustada (MGA) .....	51
Metodología .....	53
Tipo y Enfoque de Investigación .....	53
Enfoque Cuantitativo .....	53
Enfoque Cualitativo .....	53
Análisis de Resultados: Diagnóstico.....	56
Estado del Arte “Proyectos Universidad de Pamplona” en Materia de Proyectos .....	56
Análisis de la Exploración de Documentos .....	72
Análisis Cuantitativo: Aplicación de Encuestas .....	72
Análisis Cualitativo: Entrevistas a Expertos.....	86
Metodologías se Utilizan para la Formulación de Proyectos Educativos.....	86
Existencia de Herramientas para Hacer Seguimiento y Monitoreo de Proyectos .....	87



Impacto de los Proyectos Educativos Generados .....	87
Aspectos por Mejorar en la Formulación de Proyectos Educativos .....	87
Matriz Dofa y Análisis Came .....	88
Elementos Relevantes del Diagnóstico, Insumo para la Evaluación y Propuesta de Solución .....	91
Evaluación .....	95
Identificación de Posibles Modalidades de Solución al Problema Planteado a Través de Revisión de Fuentes Bibliográficas .....	95
Inicio .....	95
Propuesta.....	96
Planificación .....	96
Propuesta.....	96
Ejecución.....	96
Propuesta.....	97
Monitoreo y Control .....	97
Propuesta.....	97
Cierre.....	97
Propuesta.....	98
Programación Indicadores de Producto Identificación de Interesados .....	100

Fase 1: Recolección de Requisitos.....	101
Identificación de Roles y Responsabilidades.....	125
Director de Proyecto .....	125
Analista de Requisitos.....	125
Arquitecto de Software .....	126
Desarrollador de Software .....	126
Especialista en Metodologías de Gestión de Proyectos .....	126
Administrador de Base de Datos.....	127
Especialista en UX/UI.....	127
Gestor de Cambio .....	128
Probador (Tester) .....	128
Usuario Final (Representante de Usuarios) .....	128
Requerimientos de Funcionamiento .....	129
Arquitectura del Sistema.....	129
Interfaz de Usuario (UI).....	130
Gestión de Proyectos.....	130
Módulo de Formulación de Proyectos .....	130
Monitoreo y Seguimiento .....	131
Gestión Documental y Reportes .....	131

Seguridad y Privacidad .....	131
Integración con Otros Sistemas .....	132
Diseño del Sistema de Formulación, Seguimiento y Monitoreo de Proyectos	
Educativos con Metodologías Híbridas .....	132
Modulo 1. Identificación de Proyectos Educativos .....	136
Problemática .....	136
Stakeholders .....	137
Población.....	138
Objetivos .....	139
Módulo 2. Preparación de Proyectos Educativos .....	141
Team Chárter .....	141
Product Owner .....	141
Scrum Máster .....	142
Desarrolladores .....	142
Product Backlog.....	142
Requerimientos .....	142
Requerimiento del Usuario Final y/o Cliente .....	143
Identificar Rol, Evento y Funcionalidad.....	144
Estimación de Duración.....	145

Prioridad.....	146
Presupuesto .....	148
Calcular el Número de Semanas por Iteración .....	149
Determinar un Estimado de la Velocidad del Equipo en Puntos Completados por Iteración .....	150
Fórmula.....	150
Calcular inversiones.....	150
Conclusiones.....	164
Recomendaciones .....	166
Referencias Bibliográficas.....	167

### Lista de Tablas

<b>Tabla 1</b> <i>Convocatorias Vicerrectoría de Investigaciones UNIPAMPLONA</i> .....	61
<b>Tabla 2</b> <i>Formatos para Gestión de Proyectos UNIPAMPLONA</i> .....	67
<b>Tabla 3</b> <i>Listado Proyectos Internos Facultad de Ciencias de la Educación 2024</i> .....	70
<b>Tabla 4</b> <i>Análisis DOFA y CAME</i> .....	89
<b>Tabla 5</b> <i>Resumen Contenido de Formatos UNIPAMPLONA por tipo de Proyectos</i> .....	91
<b>Tabla 6</b> <i>Estrategias – Responsables</i> .....	93
<b>Tabla 7</b> <i>Principales Stakeholders del Proyecto</i> .....	103
<b>Tabla 8</b> <i>Estructura Módulos del Sistema</i> .....	134
<b>Tabla 9</b> <i>Estructura Problemática Identificación</i> .....	136
<b>Tabla 10</b> <i>Identificación Stakeholders</i> .....	137
<b>Tabla 11</b> <i>Identificación de Población</i> .....	139
<b>Tabla 12</b> <i>Identificación Objetivos</i> .....	140
<b>Tabla 13</b> <i>Definición de Requerimientos</i> .....	143
<b>Tabla 14</b> <i>Plantilla Información de Requerimientos</i> .....	148
<b>Tabla 15</b> <i>Presupuesto</i> .....	149
<b>Tabla 16</b> <i>Plantilla Información Presupuesto</i> .....	152
<b>Tabla 17</b> <i>Inversiones</i> .....	154
<b>Tabla 18</b> <i>Plantilla Información de Inversiones</i> .....	156

<b>Tabla 19</b> <i>Plantilla Información de Costos de Operación</i> .....	159
---	-----

### Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> <i>Modalidad de Servicios PMO UNIPAMPLONA</i> .....	57
<b>Figura 2</b> <i>Portafolio de Servicios</i> .....	58
<b>Figura 3</b> <i>Estructura Organizacional de la Vicerrectoría de Investigaciones</i> .....	60
<b>Figura 4</b> <i>Relación con las Metodologías Híbridas en Proyectos Educativos</i> .....	74
<b>Figura 5</b> <i>Percepción de Metodologías Híbridas en la Planificación de Proyectos Educativos</i> ..	75
<b>Figura 6</b> <i>Percepción Frente a la Utilidad de un Sistema de Formulación y Seguimiento de Proyectos Educativos</i> .....	76
<b>Figura 7.</b> <i>Percepción Frente a la Incorporación de Monitoreo de los Proyectos</i> .....	77
<b>Figura 8</b> <i>Percepción de Metodologías Híbridas para Incrementar Innovación en Proyectos Educativos</i> .....	79
<b>Figura 9</b> <i>Utilidad del Sistema Para Actualización en Tiempo Real de los Proyectos Educativos</i> .....	80
<b>Figura 10</b> <i>Grado en el que el Sistema de Formulación y Seguimiento Facilita la Coordinación Docentes y Estudiantes</i> .....	81
<b>Figura 11.</b> <i>Percepción Frente a la Adaptación de Proyectos educativos con Metodologías Híbridas</i> .....	82
<b>Figura 12</b> <i>Percepción Frente a la Preparación de Uso de Sistema de Gestión de Proyecto</i> .....	83

<b>Figura 13</b> <i>Percepción Frente al Seguimiento y Monitoreo para Mejorar Calidad de los Proyectos</i> .....	84
<b>Figura 14</b> <i>Percepción Frente a la Necesidad de Recibir Capacitación en Metodologías Híbridas para la Mejora de Gestión de Proyectos Educativos</i> .....	85
<b>Figura 15</b> <i>Contenido Bibliográfico MGA</i> .....	99



### **Lista de Apéndices**

<b>Apéndice A</b> <i>Propuesta Preliminar de Formatos Según SIG UniPamplona</i> .....	178
<b>Apéndice B</b> <i>Ficha Técnica Encuesta</i> .....	183
<b>Apéndice C</b> <i>Encuesta en Formato Forms</i> .....	186
<b>Apéndice D</b> <i>Preguntas y Respuestas Entrevista a Expertos Unipamplona</i> .....	191

## **Introducción**

La educación enfrenta un proceso de transformación constante, impulsado por el avance tecnológico, la evolución de las demandas sociales y la aparición de nuevas metodologías pedagógicas. Estos cambios requieren que las instituciones educativas, como la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Pamplona, adapten sus enfoques para mantener la relevancia y calidad de sus procesos. En este contexto, los proyectos educativos, formulados tanto por estudiantes como por docentes, deben ajustarse a nuevas realidades que demandan mayor flexibilidad, innovación y capacidad de respuesta.

Actualmente, la Facultad ha implementado procesos y formatos que guían la gestión de estos proyectos, pero sigue predominando el uso de metodologías tradicionales que, aunque ofrecen una estructura sólida, resultan insuficientes para responder a un entorno en constante cambio. Este reto se agrava con la falta de herramientas efectivas de seguimiento y monitoreo, lo que dificulta la evaluación de resultados y la transparencia en la rendición de cuentas. Es en este escenario que surge la necesidad de diseñar un sistema que integre metodologías híbridas, combinando lo mejor de enfoques tradicionales y ágiles, para estandarizar y mejorar la gestión de los proyectos educativos.

La presente investigación busca desarrollar un sistema de formulación, seguimiento y monitoreo de los proyectos educativos que incorpore estas metodologías híbridas, con el objetivo de optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje en la facultad. A través de la consolidación

de un diagnóstico exhaustivo, alimentado por encuestas, entrevistas y consultas con expertos, se identificarán las áreas clave de mejora. El sistema resultante no solo estandarizará la formulación de proyectos, sino que también proporcionará herramientas para su monitoreo en tiempo real, permitiendo una gestión basada en evidencia y asegurando que los proyectos educativos se mantengan alineados con las tendencias actuales. Este enfoque no solo fortalecerá la capacidad de respuesta de la Facultad, sino que también la posicionará como un referente en la gestión de proyectos educativos en el ámbito nacional.

### **Definición del Problema**

El campo educativo está experimentando transformaciones significativas debido a los rápidos avances tecnológicos, la incorporación de nuevos enfoques pedagógicos y las emergentes demandas sociales. Estos cambios requieren una respuesta ágil y adaptable que las metodologías tradicionales y ágiles por sí solas no pueden ofrecer. Metodologías tradicionales como el Waterfall y el PMBOK (Project Management Body of Knowledge) proporcionan una estructura sólida y una planificación detallada, pero pueden ser demasiado rígidas para adaptarse rápidamente a los cambios. Por otro lado, metodologías ágiles como Scrum y Kanban son altamente flexibles y permiten iteraciones rápidas, pero pueden carecer de la estructura necesaria para proyectos de largo plazo. La implementación de metodologías híbridas que combinan lo mejor de ambos mundos permite a la Facultad de Educación responder eficazmente a estas necesidades en constante evolución, asegurando que los proyectos educativos se mantengan relevantes y alineados con las tendencias actuales.

Scrum es una metodología que establece una forma de trabajo grupal de carácter iterativo e incremental para el desarrollo de proyectos y que se estructura en ciclos, también llamados Sprints. (López, (2024).)

De igual manera, en el contexto de la formulación de proyectos, la adopción de metodologías híbridas tiene el potencial de mejorar significativamente la calidad de la educación ofrecida por la Facultad de Educación. Al permitir una gestión más eficiente y efectiva de los

proyectos educativos, se pueden alcanzar mejores resultados en términos de aprendizaje, rendimiento estudiantil y satisfacción de las partes interesadas, incluyendo estudiantes, profesores y padres de familia. Por ejemplo, la estructura detallada del PMBOK puede asegurar que todos los aspectos del proyecto estén cubiertos, mientras que la flexibilidad de Scrum permite ajustar los procesos para mejorar continuamente. Esto contribuye a elevar el prestigio y la reputación de la Facultad, así como a cumplir con altos estándares educativos.

Por lo anterior, si bien la facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Pamplona, a través de sus sistemas de gestión han definido diferentes, procesos, procedimientos para la gestión de proyectos, así como formatos para la presentación de propuestas de proyectos educativos, que generan los estudiantes y docentes, no existe un instrumento que facilite la comprensión en su formulación y su estructura sigue las metodologías tradicionales de proyectos. Asimismo, no se cuenta con una herramienta de fácil consulta para el líder del programa donde se conozca el nivel de ejecución de los proyectos, así como sus principales resultados e impactos en el tiempo, causando dificultades en los reportes de resultados en los ejercicios de rendición de cuentas o informes finales de gestión.

Por lo anterior se hace necesario diseñar un sistema para la formulación, seguimiento y monitoreo de los proyectos educativos de la facultad de ciencias de la educación de la Universidad de Pamplona, que incorpore las metodologías híbridas.

### **Pregunta problema**

¿De qué manera un sistema de formulación, seguimiento y monitoreo de los proyectos educativos mediante metodologías híbridas podrá mejorar la gestión de los proyectos desarrollados en la Universidad de Pamplona?

### ***Sistematización del Problema***

¿Qué? La facultad de ciencias de la educación de la Universidad de Pamplona, para la consecución de proyectos sigue los parámetros establecidos en el Sistema Integrado de Gestión (SIG), el cual tiene definido una serie de procedimientos y formatos, especialmente para su formulación. No obstante, se presenta una oportunidad de mejora en la articulación de las actividades inherentes a la formulación, seguimiento y monitoreo de los proyectos educativos que incorpore metodologías híbridas en proyectos y contribuya de esta manera a la eficiencia y eficacia de los mismos.

A Partir de lo anterior, se puede estructurar una pregunta que desarrolle en mayor medida los aspectos a tener en cuenta en la resolución del problema planteado: ¿Qué características temáticas y técnicas debe tener un sistema para la formulación, seguimiento y monitoreo de proyectos educativos que tenga incorporadas las metodologías híbridas en proyectos, que permita al personal docente y estudiantil llevar a cabo los proyectos de manera más ágil, y veraz?

¿Por qué? La respuesta a este interrogante del porque no existe este sistema en la Universidad consiste en que todo proyecto dentro de la facultad de educación se maneja

mediante el Sistema Integrado de Gestión que incorpora una serie de procedimientos y formatos para que el personal docente y estudiantil presente en diferentes instancias los proyectos.

¿Cuándo? Dando claridad que la propuesta llega solo al diseño del sistema, su materialización dependerá de los recursos financieros, tecnológicos y humanos con los que cuenta la Universidad para llevar a cabo la propuesta.

¿Quién? Teniendo en cuenta la estructura de la Universidad y el alcance del proyecto, este sistema sería desarrollado por el CIFA de la facultad de educación con ayuda de la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad de Pamplona.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Diseñar un sistema para la formulación, seguimiento y monitoreo de los proyectos educativos de la facultad de ciencias de la educación de la Universidad de Pamplona que incorpore las metodologías híbridas.

### **Objetivos Específicos**

Realizar un diagnóstico de las metodologías desarrolladas para la ejecución de proyectos educativos en la facultad de educación de la universidad de pamplona.

Definir los requerimientos de funcionamiento y contenido del sistema de formulación, seguimiento y monitoreo de los proyectos educativos.

Realizar la estructura temática para el diseño del sistema de formulación, seguimiento y monitoreo de los proyectos educativos conforme con las necesidades identificadas en el diagnóstico y alineadas a las herramientas existentes en la universidad y su sistema integrado de gestión.



### **Marco Referencial**

En referencia a las metodologías que se manejan en los diferentes proyectos se coloca un enfoque de las metodologías híbridas para el desarrollo de los proyectos a nivel de la facultad de educación de la universidad de Pamplona, sabiendo que la gestión de proyectos es una línea transversal del conocimiento en todos los aspectos de la educación

### **Marco Teórico**

Según el Project Magement Institute (Knowledge, (2017).) Un proyecto es una actividad grupal temporal para producir un producto, servicio o resultado, que es único. Es temporal, dado que tiene un comienzo y un fin definidos, y por lo tanto tiene un alcance y recursos definidos. Es único, debido al conjunto específico de operaciones diseñadas para lograr una meta particular.

Para Clifford F. (Gray, (2009).) Un proyecto

“Es un esfuerzo complejo, no rutinario, limitado por el tiempo, el presupuesto, los recursos y las especificaciones de desempeño y que se diseña para cumplir las necesidades del cliente”.

Por otro lado, (Kerzner, Project management case studies. , (2017). ) Dice que "un proyecto puede ser considerado como una serie de actividades o tareas multifuncionales, con un objetivo específico a ser completado, dentro de un tiempo definido, con plazos y recursos limitados".

Sin importar la finalidad de los diferentes tipos de proyectos de la Facultad de Educación (investigación, extensión, inversión, estratégicos y especiales), todos entran en las anteriores definiciones de proyecto, de las cuales se destacan algunas características comunes y esenciales como poseer un alcance definido, creación de un producto o servicio, tener un inicio y un fin establecidos, y presentar restricciones de tiempo, costo, alcance. Sin embargo, como son diferentes los campos de aplicación, cambia la información para las entradas, herramientas,

técnicas y salidas asociadas a cada tipo de proyecto, ya que estos dependen de los activos y procesos, las políticas, directrices, objetivos, así como de la cultura y el equipo de trabajo que los va a desarrollar.

Con esto podemos decir que la Gerencia de Proyectos consiste en la planificación, organización, dirección y control de los recursos de una organización, para alcanzar un objetivo relativamente corto que ha sido establecido como parte de sus metas y estrategias. Para esto se emplean diferentes metodologías, minimizando errores y maximizando la eficiencia, las cuales se deben adaptar a las necesidades y características de los proyectos.

Dentro de las más reconocidas se encuentran la metodología del Project Management (Knowledge, (2017).) Y las ágiles.

Para el Project Management Institute PMI (2021), la gerencia de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para ejecutar los proyectos en forma eficiente y efectiva, cumpliendo con los requisitos del mismo. El PMI en su guía del PMBOK® propone un conjunto de buenas prácticas para la gestión de proyectos, está conformada por 5 grupos de procesos y 10 áreas de conocimiento para un total de 47 procesos. Los grupos de proceso son: iniciación, planificación, ejecución, seguimiento y control, y cierre. Las 10 áreas del conocimiento, las cuales son utilizadas generalmente en la ejecución de los proyectos, son:

Gestión de la integración

Gestión del alcance

Gestión del cronograma

Gestión de los costos

Gestión de la calidad

Gestión de los recursos

Gestión de las comunicaciones

Gestión de los riesgos

Gestión de las adquisiciones

Gestión de los interesados

Por su parte existen otro tipo de metodologías denominadas “Híbridas”; como su nombre lo indica, un proyecto híbrido es un enfoque que combina equipos con integrantes presenciales y remotos. Pero también se dice que es híbrido cuando combina metodologías ágiles y tradicionales para lograr una mayor adaptabilidad y productividad. La manera en que se gestiona el proyecto es particularmente importante en los equipos híbridos, puesto que los miembros de tu equipo demostrarán si están unificados en un objetivo común o se comportan como satélites que orbitan alrededor de un planeta, que es en realidad el equipo de la oficina. (Torres Vela, (2023)).

Otra de las metodologías que pueden aplicarse a este proyecto de investigación teniendo en cuenta la naturaleza de la Universidad de Pamplona, es la metodología General Aplicada (MGA) que es utilizada para proyectos de inversión pública; “se estructura como metodología,

dado que presenta una secuencia ordenada de información que se integra de manera sistemática para facilitar la toma de decisiones y la gestión de los proyectos de inversión pública. Es general en el sentido que está concebida para registrar cualquier proyecto de inversión pública, independientemente de la fase en la que este se encuentre, del sector al que pertenezca y de las fuentes de financiación, tratándose por supuesto, del presupuesto público. Por último, por ajustada se entiende que ha venido evolucionando en el tiempo”. DNP 2023 (Ávila, (2023).)

### **Oficina de Gestión de Proyectos**

Citando nuevamente al Project Management Institute PMI (2021) (Sánchez-Arias, (2010). ), “una oficina de gestión de proyectos (Project Management Office PMO) es una unidad de la organización que tiene como responsabilidad la dirección centralizada y coordinada de aquellos proyectos que estén bajo su gestión”. Tiene como objetivo apoyar a la gerencia de proyectos y alinearlos a la estrategia organizacional, a través de la estandarización de procesos, herramientas y metodologías.

De la misma forma, (Crawford, (2000).) Define la oficina de gestión de proyectos como “un proveedor de servicios y procesos completos para gestión de proyectos, los necesarios para que la organización logre realizar con éxito la administración de sus proyectos”. Con esta oficina se pretende garantizar que la organización invierta en el mejor conjunto de proyectos y programas, obtenga los mayores beneficios posibles y optimice la capacidad y el uso de recursos

Desde el año 2000, The Gartner Group, ahora Gartner, Inc. (2000) (González A. A., (2007).), identificó cinco roles claves de una oficina de gestión de proyectos:

Centro de metodología

Evaluador de recursos

Planificador de proyectos

Centro de consultoría de gestión de proyectos

Centro de análisis y revisión de proyectos

### **Tipos de Oficinas de Gestión de Proyectos**

Existen diferentes criterios para diferenciar las oficinas de gestión de proyectos, puede ser según “el nivel de complejidad, reflejados en las responsabilidades y alcance de las mismas, definidos según las necesidades de cada organización”. El PMBOK® propone 3 tipos de PMO (Institute., (2017).):

PMO de soporte

PMO de control

PMO directiva

Existen otros autores como Gerard M. Hill (2004) (Escobar Sepúlveda, (2021). ), quien propone 5 tipos o niveles de PMO, siendo cada una más especializada que la anterior:

Oficina de proyectos

PMO básica

PMO estándar

PMO avanzada

Centro de excelencia

Este marco conceptual y teórico ofrece una base sólida para comprender los desafíos y oportunidades en la gestión de proyectos educativos en la Universidad de Pamplona. Al integrar enfoques interdisciplinarios y considerar la aplicabilidad práctica de metodologías tanto tradicionales como ágiles, se abre la puerta a la mejora continua y la innovación en la gestión educativa, promoviendo un entorno académico más adaptable y eficiente.

Teniendo en cuenta lo anterior, y dado que el objetivo del proyecto es diseñar un sistema para la formulación, seguimiento y monitoreo de los proyectos educativos de la facultad de ciencias de la educación de la Universidad de Pamplona es importante conocer algunas especificaciones de lo que puede considerarse como un sistema de información.

“Para diseñar y usar sistemas de información de manera eficaz, primeramente, es necesario entender el entorno, la estructura, la función y las políticas de las instituciones, así como el papel de la administración y la toma de decisiones de ésta. Luego es necesario examinar las capacidades y oportunidades que proporcionan la tecnología de información actual para dar soluciones. Los Sistemas de Información deben tener un objetivo, una estrategia y factores críticos de éxito; tienen un ciclo de vida: análisis, diseño, desarrollo e implementación”.

(Universidad de Pamplona, Portafolio de Servicios, 2023)

Un sistema de información a su vez se compone de varios subsistemas o módulos con propósitos específicos. Dado que los Sistemas de Información, frecuentemente interactúan entre sí para la ejecución de los procesos de negocio, esta interacción implica que crean, leen, actualizan y eliminan datos dentro de otros sistemas de información. (MINTIC, (2023).).

Ahora bien, si también incluye el seguimiento y control de los proyectos formulados, es importante mencionar que esto proporciona a los “gerentes de proyectos informes de estado en tiempo real que informan de las decisiones y mantienen la comunicación entre las partes interesadas. Los gerentes de proyectos utilizan los datos de seguimiento para determinar si el trabajo se ajusta a la tarea, al presupuesto y se entrega a tiempo”. (Paredes, (2020).)



## Marco Conceptual

La Universidad de Pamplona ha evolucionado significativamente desde su origen como institución privada hasta convertirse en una universidad pública. A lo largo de los años, ha ampliado su oferta educativa para incluir diversas áreas como tecnología de alimentos, microbiología e ingenierías, en respuesta a las demandas cambiantes del mercado y la sociedad. Este crecimiento refleja su compromiso constante con la excelencia académica, lo cual se evidencia en su dedicación a la acreditación institucional y de programas, garantizando una educación de calidad reconocida por entidades acreditadoras.

En la gestión de proyectos educativos, se han empleado tradicionalmente metodologías estructuradas y lineales como Waterfall, PMBOK y PRINCE2. Estas metodologías, conocidas como "tradicionales", se caracterizan por una secuencia de etapas que deben completarse antes de avanzar a la siguiente, ofreciendo una planificación detallada, pero con cierta rigidez frente a los cambios. En contraste, las "metodologías ágiles", originadas en el sector del software, destacan por su adaptabilidad y enfoque iterativo, priorizando la satisfacción del cliente y la capacidad de respuesta ante cambios, con ejemplos notables como Scrum, Kanban y Extreme Programming (XP). (Institute., (2017).)

**Metodologías ágiles:** Estas metodologías son una forma de gestionar proyectos, las cuales pueden ser utilizadas para cualquier proceso o proyecto, pero fueron fundadas en el desarrollo de software. Estas metodologías dividen los proyectos en partes pequeñas y manejables, llamadas

iteraciones, al final de cada iteración se produce algo de valor, el cual debe materializarse para obtener retroalimentación de los usuarios o partes interesadas. A diferencia de la gestión de proyectos en cascada, que está estrictamente secuenciada, en las metodologías ágiles no se comienza a diseñar hasta que se finalice la investigación, y no se comienza a desarrollar hasta que el diseño esté finalizado, igualmente, se trabaja un grupo interdisciplinario de manera simultánea (Figuroa, (2008).)

Existen varias metodologías a través de las cuales se pueden implementar proyectos ágiles; las metodologías que son las más utilizadas en la industria son Extreme Programming también conocida como XP, Scrum, Feature Driven Development (Desarrollo basado en funcionalidades) y Kanban. (Fuentes Del Burgo, (2022). )

La implementación de metodologías ágiles en instituciones educativas presenta desafíos debido a la naturaleza dinámica de los proyectos educativos y las barreras culturales y organizacionales. No obstante, los beneficios potenciales son considerables, incluyendo una mayor adaptabilidad, optimización de recursos y mejora continua a través de enfoques iterativos. Estos beneficios son cruciales en el contexto universitario, donde la gestión eficiente de proyectos puede mejorar la calidad educativa, contribuir al desarrollo institucional y fomentar la responsabilidad social y ambiental. (Smith, (2020).)

## **Scrum**

Dado que SCRUM permite estructurar el proyecto en fases iterativas, enfocadas en la entrega continua y el ajuste a los cambios. Así Scrum formula proyectos:

### **Definir el Product Backlog**

En lugar de solo listar tareas, “el Product Backlog en esta etapa incluiría todos los elementos necesarios para formular el proyecto: objetivos, requerimientos, necesidades de los interesados, posibles soluciones y restricciones”. Este backlog se prioriza, dando más peso a los elementos críticos para el éxito del proyecto. (Schwaber, (2013).). La guía de Scrum.

*Scrumguides. Org, 1, 21.)*

### **Establecer el Equipo Scrum y Roles Clave**

**Product Owner:** En el contexto de formulación de proyectos, este rol podría ser ocupado por la persona responsable de la viabilidad del proyecto o un representante de los principales interesados. Su función será garantizar que el backlog esté alineado con las expectativas y las necesidades de los stakeholders. (Schwaber, (2013).)

**Scrum Master:** Facilita las sesiones de planificación y ayuda al equipo a mantenerse enfocado en los objetivos de la formulación del proyecto. (Schwaber, (2013).)

**Equipo de Desarrollo:** Los expertos o consultores que participen en el análisis de viabilidad, planificación de recursos, definición de alcance, entre otros, podrían formar parte de este equipo. (Schwaber, (2013).)

## **Propietario del Producto (Product Owner)**

El Propietario del Producto es responsable de maximizar el valor del producto resultante del trabajo del equipo de Scrum. La forma en que esto se hace puede variar ampliamente entre organizaciones, equipos Scrum e individuos.

El Propietario del Producto también es responsable de la gestión eficaz de la pila del producto (Product Backlog), que incluye:

- Desarrollar y comunicar explícitamente el Objetivo del Producto;

- Creación y comunicación clara de elementos de trabajo pendiente del producto;

- Pedido de artículos de trabajo pendiente del producto;

- Asegurarse de que el trabajo pendiente del producto sea transparente, visible y comprendido.

El Propietario del Producto puede hacer el trabajo anterior o puede delegar la responsabilidad a otros. En cualquier caso, el propietario del producto sigue siendo responsable.

Para que los Propietarios de Productos tengan éxito, toda la organización debe respetar sus decisiones. Estas decisiones son visibles en el contenido y el orden del trabajo pendiente del producto, y a través del Incremento inspeccionable en la revisión de Sprint.

El Propietario del Producto es una persona, no un comité. El Propietario del Producto puede representar las necesidades de muchas partes interesadas en el trabajo pendiente del producto. Aquellos que deseen cambiar el trabajo (Schwaber, (2013).)

## **Scrum Máster**

El Scrum Máster es responsable de establecer Scrum tal como se define en la Guía de Scrum. Lo consigue ayudando a todos a comprender la teoría y la práctica de Scrum, tanto dentro del Equipo como en toda la organización.

El Scrum Máster es responsable de la efectividad del Scrum Team. Lo logra al permitir que el equipo Scrum mejore sus prácticas, dentro del marco de Scrum.

Los Scrum Máster son verdaderos líderes que sirven al equipo Scrum y a toda la organización. 7

El Scrum Máster sirve al equipo de Scrum de varias maneras, incluyendo:

Capacitar a los miembros del equipo en autogestión y multifuncionalidad;

Ayudar al equipo de Scrum a centrarse en la creación de incrementos de alto valor que cumplan con la definición de hecho; promover la eliminación de los impedimentos para el progreso del equipo Scrum;

Asegurar de que todos los eventos de Scrum se lleven a cabo, sean positivos, productivos y que se respete el tiempo establecido (time-box) para cada uno de ellos.

El Scrum Máster sirve al Propietario del Producto (Product Owner) de varias maneras, incluyendo:

Ayudar a encontrar técnicas para una definición eficaz de los objetivos del producto y la gestión de los retrasos en el producto;

Ayudar al equipo de Scrum a comprender la necesidad de elementos de trabajo pendiente de productos claros y concisos;

Ayudar a establecer la planificación empírica de productos para un entorno complejo;

Facilitar la colaboración de las partes interesadas según sea solicitado o necesario.

El Scrum Master sirve a la organización de varias maneras, incluyendo:

Liderar, capacitar y mentorizar a la organización en su adopción de Scrum;

Planificar y asesorar sobre la implementación de Scrum dentro de la organización;

Ayudar a las personas y a las partes interesadas a comprender y promulgar un enfoque empírico para el trabajo complejo;

Eliminar las barreras entre las partes interesadas y los equipos de Scrum. (Schwaber, (2013).)

### **Eventos de Scrum**

El Sprint es un contenedor para todos los eventos. Cada evento en Scrum es una oportunidad formal para inspeccionar y adaptar los artefactos de Scrum. Estos eventos están diseñados específicamente para permitir la transparencia necesaria. Si no se realizan los eventos según lo prescrito, se pierden oportunidades para inspeccionar y adaptarse. Los eventos se utilizan en Scrum para crear regularidad y minimizar la necesidad de reuniones no definidas en Scrum. (Schwaber, (2013).)

De manera óptima, todos los eventos se llevan a cabo al mismo tiempo y lugar para reducir la complejidad. (Schwaber, (2013).)

### **Sprint39 para la Formulación del Proyecto**

La formulación del proyecto se puede dividir en *sprints* cortos, de una o dos semanas, donde cada sprint esté enfocado en un aspecto específico de la formulación. Por ejemplo:

Sprint 1: Análisis inicial y definición de necesidades.

Sprint 2: Definición de objetivos y criterios de éxito.

Sprint 3: Elaboración del alcance preliminar y restricciones del proyecto.

Sprint 4: Evaluación de recursos y presupuesto inicial.

Sprint 5: Ajustes basados en feedback de los interesados clave.

Al final de cada sprint, se debería presentar un entregable (aunque sea preliminar) relacionado con la formulación del proyecto, lo que permite recibir retroalimentación y hacer ajustes antes de pasar al siguiente sprint. (Schwaber, (2013).)

### **Reuniones de Scrum en la Formulación**

Daily Scrum: Breves reuniones diarias para revisar el progreso de la formulación y resolver cualquier obstáculo que el equipo esté enfrentando

Sprint Review: Al finalizar cada sprint, se presenta el avance a los stakeholders para que proporcionen retroalimentación. Esto ayuda a alinear la formulación del proyecto con las expectativas de los interesados.

Sprint Retrospective: Reflexión sobre lo que funcionó bien y qué se puede mejorar en el siguiente sprint. Esto ayuda a ajustar tanto la metodología como la comunicación durante el proceso de formulación. (Schwaber, (2013).)

### **Sprint Planning en cada Fase de la Formulación**

En la planificación de cada sprint, el equipo establece un objetivo claro para esa fase de la formulación del proyecto y prioriza los elementos del backlog. Esto ayuda a que cada sprint tenga una meta concreta, por ejemplo, definir los requisitos críticos o analizar la viabilidad técnica. (Schwaber, (2013).)

### **Entregables Incrementales**

Uno de los beneficios de usar Scrum en la formulación de proyectos es que puedes tener entregables incrementales. En lugar de esperar hasta el final de la formulación para obtener un plan de proyecto completo, vas obteniendo borradores de distintos componentes (objetivos, alcance, presupuesto) que puedes validar y mejorar con el feedback. (Schwaber, (2013).)

### **Inspección y Adaptación Continua**

Al emplear sprints, se *“facilita la inspección y adaptación continua de la formulación del proyecto”*. Si algo cambia (por ejemplo, un nuevo requisito de los interesados o una restricción de presupuesto), el equipo puede ajustar rápidamente el backlog y priorizar las tareas en el siguiente sprint, sin comprometer todo el avance. (Schwaber, (2013).)



## **Ventajas de Usar Scrum en la Formulación de Proyectos**

Flexibilidad y adaptación a los cambios: Al trabajar en sprints, se pueden realizar ajustes rápidamente en función de nuevos requerimientos o restricciones. (Schwaber, (2013).)

Feedback constante: La formulación del proyecto se beneficia de la retroalimentación continua, lo cual aumenta la probabilidad de que el proyecto final esté alineado con las expectativas de los interesados. (Schwaber, (2013).)

Enfoque iterativo: Scrum “permite un avance paso a paso, asegurando que cada aspecto importante de la formulación esté cubierto de manera integral antes de avanzar”. (Schwaber, (2013).)

## **Kanban**

Kanban también es una herramienta efectiva para gestionar la formulación de proyectos, sobre todo porque “permite visualizar el flujo de trabajo y optimizar cada etapa de la formulación”. Te explico cómo hacerlo paso a paso: (Bermejo, (2011).). El Kanban. Barcelona, España: UOC, 8.

## **Crear el Tablero Kanban**

Comienza creando un tablero Kanban dividido en las etapas de formulación del proyecto. Una estructura típica de columnas para la formulación de proyectos podría incluir: (Bermejo, (2011).)

Ideas: Aquí se recogen todas las ideas iniciales y requisitos generales del proyecto.

Definición de Requisitos: Donde se identifican y refinan los requisitos específicos del proyecto.

Análisis de Viabilidad: Evaluaciones de viabilidad financiera, técnica y de recursos.

Diseño de Alcance y Objetivos: Desarrollo del alcance preliminar y los objetivos clave.

Recursos y Presupuesto: Asignación de recursos necesarios y presupuesto inicial.

Revisión y Aprobación: Donde se valida la formulación final con los interesados.

Cada columna representa una fase en el proceso de formulación del proyecto y facilita ver en qué etapa se encuentra cada tarea. (Bermejo, (2011).)

### **Definir las Tarjetas (Cards)**

En Kanban, cada tarea o actividad se representa con una tarjeta. Para la formulación de proyectos, las tarjetas podrían incluir:

Identificación de Necesidades: Definir claramente qué busca resolver el proyecto.

Investigación Previa: Revisión de proyectos anteriores o de datos que puedan influir en la formulación.

Especificación de Objetivos: Establecer objetivos específicos del proyecto.

Propuesta de Soluciones: Generar posibles soluciones que se podrían implementar en el proyecto.

Evaluación de Recursos: Analizar los recursos humanos, tecnológicos y financieros necesarios.

Documentación: Creación de documentos preliminares, como el plan de alcance y los objetivos.

Estas tarjetas se mueven de una columna a otra a medida que se completa cada actividad. Esto ayuda a visualizar el flujo de trabajo y facilita el control de las tareas. (Bermejo, (2011).)

### **Establecer Límites de Trabajo en Proceso (WIP)**

Los límites de Trabajo en Proceso o Work in Progress (WIP) son fundamentales en Kanban. Estos límites definen cuántas tareas pueden estar activas en cada columna al mismo tiempo, lo cual ayuda a evitar la sobrecarga de trabajo y mejora el enfoque. Por ejemplo: (Bermejo, (2011).)

En la columna de Análisis de Viabilidad, podrías establecer un límite de tres tareas, asegurándote de que el equipo no se abrume con evaluaciones y análisis simultáneos.

En la columna de Recursos y Presupuesto, podrías establecer un límite de una o dos tareas, para asegurar que esta actividad crítica reciba toda la atención necesaria.

Los límites de WIP ayudan a enfocar al equipo en completar las tareas antes de iniciar nuevas, promoviendo así la eficiencia en la formulación. (Bermejo, (2011).)

### **Control del Flujo de Trabajo**

En Kanban, se controla el flujo de cada tarjeta en el tablero, asegurando que cada actividad avance continuamente y sin cuellos de botella. En la formulación de proyectos:

**Revisión Regular de Tareas Atascadas:** Si una tarea permanece en una columna más tiempo de lo esperado (por ejemplo, si el análisis de viabilidad está tomando mucho tiempo), se debe investigar la causa y tomar acción. Esto puede incluir reasignación de recursos, apoyo adicional o ajuste de la prioridad de otras tareas. (Bermejo, (2011).)

**Monitoreo Visual del Progreso:** El tablero proporciona una visión clara de cuántas tareas se encuentran en cada etapa, ayudando a identificar posibles atrasos y a tomar medidas correctivas. (Bermejo, (2011).)

### **Reuniones de Seguimiento**

Aunque Kanban no prescribe reuniones, agregar revisiones regulares puede mejorar el proceso de formulación:

**Revisión Diaria o Semanal:** Reuniones breves donde el equipo revisa el progreso en el tablero y detecta cualquier obstáculo.

**Revisión de Estado:** Sesiones más amplias al finalizar ciertas fases de formulación, donde se evalúa el avance en la formulación y se ajustan las prioridades o las actividades si es necesario. (Bermejo, (2011).)

### **Mejora Continua (Kaizen)**

Kanban se basa en el principio de mejora continua, por lo que, durante la formulación del proyecto, se debe buscar constantemente maneras de optimizar el proceso. Algunas ideas para aplicar Kaizen en la formulación de proyectos incluyen: (Bermejo, (2011).)

**Revisión de Eficiencia:** Después de cada fase importante, realiza una revisión para ver qué se puede mejorar en el flujo de trabajo. Por ejemplo, si la fase de análisis de viabilidad se atrasó, explora las razones y ajusta los recursos o el flujo en consecuencia. (Bermejo, (2011).)

**Retroalimentación de los Stakeholders:** Al finalizar cada fase, recoge la retroalimentación de los interesados clave para ajustar la formulación según sus expectativas. (Bermejo, (2011).)

### **Ventajas de Usar Kanban en la Formulación de Proyectos**

**Visualización del Flujo de Trabajo:** Ayuda a todo el equipo a ver el estado y el progreso de cada tarea de formulación en tiempo real. (Bermejo, (2011).)

**Reducción de Atrasos y Cuellos de Botella:** Los límites de WIP y el control de flujo permiten que el equipo identifique y aborde problemas rápidamente.

**Flexibilidad para Cambios:** Kanban es muy adaptable, lo cual es ideal si surgen nuevos requisitos o ajustes en la formulación.

**Mejora Continua:** Se enfoca en realizar ajustes constantes, lo cual mejora la calidad y la efectividad de la formulación del proyecto.

Implementar Kanban en la “formulación de proyectos facilita la organización, el monitoreo y la adaptación del flujo de trabajo, promoviendo un proceso más ágil y eficiente”. (Bermejo, (2011).)

## **Waterfall o "En Cascada"**

Es un enfoque secuencial que puede ser muy útil en la formulación de proyectos, especialmente cuando el proyecto tiene requisitos y objetivos bien definidos desde el inicio. Aquí te explico cómo estructurar la formulación de un proyecto en fases siguiendo el modelo Waterfall: (Barker, (2019).)

### **Definir las Fases de la Formulación de Proyecto**

Waterfall organiza el proceso en fases que se completan una tras otra, de forma secuencial. Para la formulación de proyectos, las fases pueden ser: (Barker, (2019).)

**Recolección de Requisitos:** Definir con claridad los requisitos del proyecto y las expectativas de los interesados. (Barker, (2019).)

**Análisis:** Profundizar en los requisitos y realizar un análisis detallado de las necesidades, riesgos y viabilidad. (Barker, (2019).)

**Diseño del Proyecto:** Esbozar un plan de proyecto detallado, que incluya los objetivos, alcance, recursos y cronograma. (Barker, (2019).)

**Planeación de Recursos y Presupuesto:** Establecer la asignación de recursos, definir los presupuestos iniciales y calcular los costos asociados. (Barker, (2019).)

**Revisión y Validación de la Formulación:** Revisar todos los componentes del proyecto con los interesados y realizar ajustes finales antes de la aprobación. (Barker, (2019).)

Estas fases se completan una a la vez, es decir, solo se avanza a la siguiente cuando la fase anterior ha sido completamente finalizada y aprobada. (Barker, (2019).)

### **Fase 1: Recolección de Requisitos**

La primera fase en la formulación es identificar y documentar todos los requisitos del proyecto. Aquí se busca recopilar: (Barker, (2019).)

#### ***Objetivos del Proyecto: ¿Qué se Espera Lograr con el proyecto?***

Requisitos de los Interesados: Revisión de expectativas de todos los interesados, como patrocinadores, usuarios y equipo. (Barker, (2019).)

Restricciones y Limitaciones: Aspectos que puedan limitar el alcance o ejecución del proyecto, como presupuesto, tiempo, y disponibilidad de recursos.

Esta fase es fundamental, ya que todos los siguientes pasos de la formulación dependerán de la claridad de estos requisitos. (Barker, (2019).)

### **Fase 2: Análisis**

Durante esta fase, se evalúan los requisitos para determinar la viabilidad del proyecto. Incluye: (Barker, (2019).)

Análisis de Viabilidad Técnica: Evaluar si los recursos técnicos actuales pueden cumplir con los requisitos.

Estudio de Viabilidad Financiera: Comprobar si el presupuesto es adecuado y estimar el costo del proyecto.

Análisis de Riesgos: Identificar riesgos potenciales y sus posibles mitigaciones, como falta de recursos o plazos ajustados.

El análisis permite decidir si el proyecto es factible y rentable antes de seguir avanzando en la formulación. (Barker, (2019).)

### **Fase 3: Diseño del Proyecto**

Con los requisitos y el análisis completado, el siguiente paso es diseñar el proyecto. En esta fase se debe: (Barker, (2019).)

Definir el Alcance: Establecer claramente lo que incluye y excluye el proyecto.

Establecer Objetivos Específicos y Metas: Detallar los objetivos que se deben alcanzar para considerar el proyecto exitoso.

Crear un Cronograma Tentativo: Esbozar un calendario preliminar con las principales etapas y entregables.

Asignar Roles y Responsabilidades: Identificar quiénes serán los responsables de cada parte del proyecto en su ejecución.

El diseño se convierte en el marco de referencia que guiará la ejecución del proyecto. En esta fase se desarrolla una estructura bien detallada, lo cual es fundamental en un enfoque en cascada. (Barker, (2019).)



#### **Fase 4: Planeación de Recursos y Presupuesto**

Aquí se definen los recursos y el presupuesto necesario para llevar a cabo el proyecto.

Esto implica: (Barker, (2019).)

Planificación de Recursos Humanos y Técnicos: Determinar cuántas personas y qué tipo de recursos técnicos se necesitarán. (Barker, (2019).)

Tener un presupuesto claro y detallado es esencial, ya que en Waterfall no suele haber Cálculo de Costos: Estimar todos los costos asociados al proyecto, incluyendo materiales, tecnología, y horas de trabajo. (Barker, (2019).)

Presupuesto Detallado: Crear un presupuesto completo que será aprobado antes de iniciar la ejecución. (Barker, (2019).)

Margen para grandes cambios una vez iniciado el proyecto. (Barker, (2019).)

#### **Fase 5: Revisión y Validación de la Formulación**

Esta fase final es para asegurar que toda la documentación del proyecto esté completa y revisada. Aquí se realizan:

Revisión Completa del Plan de Proyecto: Validar el plan con los interesados para asegurarse de que el proyecto cumple con sus expectativas. (Barker, (2019).) Documentación y

Aprobación Final: Documentar todos los aspectos de la formulación y obtener la aprobación final antes de pasar a la ejecución.

Esta fase también es la última oportunidad para realizar ajustes o correcciones, ya que el siguiente paso será la ejecución, donde en Waterfall se espera que el plan se siga con la mínima cantidad de cambios posibles. (Barker, (2019).)

### **Ventajas de Usar Waterfall en la Formulación de Proyectos**

**Estructura Clara y Ordenada:** Al ser un modelo secuencial, cada fase tiene un inicio y un fin claro, lo cual facilita el seguimiento y la organización. (Barker, (2019).)

**Documentación Completa:** Waterfall exige una documentación exhaustiva en cada fase, lo que ayuda a tener claridad y respaldo durante la formulación. (Barker, (2019).)

**Previsibilidad:** Dado que todo el proyecto se planea en detalle desde el inicio, se reduce la incertidumbre y permite una mayor precisión en el cronograma y el presupuesto. (Barker, (2019).)

### **Consideraciones para Waterfall en Formulación de Proyectos**

**Rigidez al Cambio:** Debido a su estructura secuencial, cualquier cambio importante después de las fases iniciales podría implicar rehacer buena parte del trabajo. (Barker, (2019).)

**Dependencia de una Planificación Completa:** La calidad de la formulación depende de la precisión en las fases iniciales, por lo que es fundamental dedicar suficiente tiempo y recursos para una buena recolección de requisitos y análisis. (Barker, (2019).)

En resumen, Waterfall puede ser muy adecuado para la formulación de proyectos donde los requisitos son claros y no es probable que cambien mucho. “Su enfoque paso a paso permite

asegurar que cada aspecto de la formulación esté cubierto antes de pasar al siguiente, creando una base sólida para la ejecución del proyecto (Barker, (2019).)

### **Metodología de Marco Lógico**

Herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos. Su énfasis está centrado en la orientación por objetivos, la orientación hacia grupos beneficiarios y el facilitar la participación y la comunicación entre las partes interesadas. Puede utilizarse en todas las etapas del proyecto: En la identificación y valoración de actividades que encajen en el marco de los programas país, en la preparación del diseño de los proyectos de manera sistemática y lógica, en la valoración del diseño de los proyectos, en la implementación de los proyectos aprobados y en el Monitoreo, revisión y evaluación del progreso y desempeño de los proyectos, La Metodología contempla análisis del problema, análisis de los involucrados, jerarquía de objetivos y selección de una estrategia de implementación óptima. El producto de esta metodología analítica es la Matriz (el marco lógico), la cual resume lo que el proyecto pretende hacer y cómo, cuáles son los supuestos claves y cómo los insumos y productos del proyecto serán monitoreados y evaluados. (CEPAL, 2005)

### **Metodología General Ajustada (MGA)**

Es la metodología con la cual se deben formular los proyectos de inversión pública en Colombia. Se estructura como metodología, dado que presenta una secuencia ordenada de información que se integra de manera sistemática para facilitar la toma de decisiones y la gestión

de los proyectos de inversión pública. Es general en el sentido que está concebida para registrar cualquier proyecto de inversión pública. Por último, por ajustada se entiende que ha venido evolucionando en el tiempo. Tiene sustento conceptual en diferentes instrumentos que se trabajan internacionalmente como son la metodología de Marco Lógico<sup>1</sup> - ML, la Cadena de Valor - CV, la Estructura de Desglose de Trabajo - EDT y de principios de preparación y evaluación económica de proyectos, los cuales se adaptan a las necesidades de información y manejo operativo en Colombia y se articulan dentro de una misma Metodología. (DNP, 2024)

## **Metodología**

### **Tipo y Enfoque de Investigación**

Para la consecución de los objetivos propuestos se desarrollará un enfoque mixto de investigación que combine análisis cuantitativo y cualitativo, donde a través de fases y actividades detalladas asegure la recopilación de datos e información base que oriente la alternativa de solución a la problemática definida. A continuación, se detalla cada fase y actividades.

### **Fase 1. Diagnóstico**

#### ***Enfoque Cuantitativo***

Actividades: Desarrollo de encuestas para medir la frecuencia con la que se utilizan las metodologías actuales (Waterfall, PMBOK, PRINCE2, Scrum, Kanban, PMBOOK, MGA) en los proyectos educativos.

Analizar la información recopilada para documentar el diagnóstico.

#### ***Enfoque Cualitativo***

Entrevistas a gestores y docentes: Lleva a cabo entrevistas con gestores de proyectos y docentes para obtener sus percepciones y experiencias con las metodologías actuales.

Analizar el contenido de las entrevistas, identificando temas recurrentes, desafíos comunes. Los hallazgos de dicho análisis se documentan en el diagnóstico

Análisis de documentos y registros: Examina los documentos y registros de proyectos educativos anteriores para identificar las metodologías utilizadas, los resultados y problemas recurrentes.

Análisis DOFA y CAME: analizar las fortalezas y debilidades de la consecución de proyectos en la facultad de educación de Unipamplona y elaborar análisis CAME que permita definir estrategias y orientar la solución.

Establecer responsables de las estrategias planteadas, necesarias para la consecución del sistema.

Fase 2. Exploración y definición de requerimientos funcionales, roles, responsables, grupo de interesados.

Análisis de alternativas de solución a nivel temático mediante la exploración de metodologías y comparación con formatos y manejo de proyectos en la universidad: mediante exploración bibliográfica se define elementos principales expuestos por metodologías ágiles versus los formatos establecidos en la facultad de educación y Universidad para la consecución de proyectos según su destino. (Internos y externos).

Definición de requerimientos funcionales del sistema, estableciendo herramientas que pueden ser usadas a nivel tecnológico para el efectivo funcionamiento del sistema. Esta se realizará a partir de referentes bibliográficos que permitan dar cumplimiento a la premisa de optimización y eficiencia del sistema.

Definición de roles y responsabilidades: Conforme con la concepción de proyectos y articulado con la funcionalidad de la Universidad de Pamplona en la facultad de educación, se establecerán los roles y responsabilidades necesarias para la ejecución del sistema.

Análisis de Stakeholders: Análisis de la participación e influencia de los principales Stakeholders o interesados del proyecto, resaltando así la importancia de la optimización de las actividades para el desarrollo y seguimiento de proyectos educativos.

Fase 3. Proponer el diseño del sistema de formulación, seguimiento y monitoreo de los proyectos educativos conforme con las necesidades identificadas en el diagnóstico y alineadas a las herramientas existentes en la universidad y su sistema integrado de gestión

Evaluar alternativas de solución mediante las exploraciones realizadas términos de su viabilidad técnica, recursos necesarios para la implementación e incorporación de metodologías híbridas.

Conforme con la información consolidada, la indagación bibliográfica y su alineación con los formatos utilizados por la Universidad para los proyectos educativos, construir la propuesta del sistema mediante el diseño de módulos y contenido temático que incorpore metodologías híbridas y contribuya a la optimización y eficiencia de los proyectos.

## **Análisis de Resultados: Diagnóstico**

### **Estado del Arte “Proyectos Universidad de Pamplona” en Materia de Proyectos**

La Universidad de Pamplona, como institución pública de educación superior, gestiona sus recursos a través de un presupuesto asignado por el Estado colombiano, bajo un sistema integrado de gestión que garantiza la transparencia y la correcta administración de los fondos públicos. Este sistema, alineado con las normativas nacionales, permite a la universidad estructurar sus proyectos de manera que cumplan con sus objetivos institucionales de acuerdo con el *Plan de Desarrollo 2021–2030*. Este plan se centra en la innovación educativa, el fortalecimiento de la investigación y el impacto social, orientando el crecimiento y desarrollo de la universidad en la próxima década. (Rojas Jaimes, (2020).)

Para conocer el manejo de los proyectos de la Universidad y dar el enfoque al alcance del presente trabajo de grado, se explora a nivel institucional, académico y finalmente en la facultad de Ciencias de la Educación.

La Universidad reconociendo la importancia en la gestión y gerencia de proyectos cuenta con la Oficina de Proyectos, “Unidad adscrita a la Dirección de Interacción Social de la Universidad de Pamplona, la cual tiene como único fin la búsqueda e identificación de oportunidades de negocio para los productos informáticos y demás servicios ofrecidos por la Universidad de Pamplona. A través de convenios, contratos y acuerdos con diferentes entidades



del sector público y/o privado a nivel nacional e internacional”. (Universidad de Pamplona, Oficina de Proyectos, 2023).

En referencia a la Oficina de Proyectos el rector Ivaldo Torres Chávez menciona: “La universidad a través de sus 62 años ha venido desarrollando proyectos en sus tres ejes misionales: la Academia, la Investigación y la Proyección Social. Articulándolos en sus siete facultades en las áreas de: Ingenierías y Arquitectura, Salud, Artes y Humanidades, Ciencias Básicas, Ciencias Agrarias, Ciencias Económicas y Empresariales, Ciencias Educación; relacionados en temas de alto impacto sociocultural y ambiental, tales como la educación, la sostenibilidad, la paz y la gobernabilidad, promoviendo la ciencia, tecnología e innovación a nivel local, regional, nacional e internacional”. (Universidad de Pamplona, 2023).

A continuación, en las figuras uno y dos se relacionan la modalidad y portafolio de servicios que ofrece la Oficina de Proyectos de la Universidad.

### Figura 1

#### *Modalidad de Servicios PMO UNIPAMPLONA*



*Nota.* Tomado de documento de Oficina de Proyectos (Fotografía) Universidad de Pamplona, 2023

**Figura 2***Portafolio de Servicios*

*Nota.* Tomado de documento de Oficina de Proyectos (Fotografía) Universidad de Pamplona, 2023

Aunado a lo anterior y en cabeza de la Oficina de Planeación de la Universidad se cuenta con el Banco de Proyectos, “una herramienta que permite tomar decisiones en la etapa de pre-inversión e inversión. Facilita la preparación de planes, programas y proyectos de inversión, y ayuda a asignar el presupuesto de manera racional y consistente”.

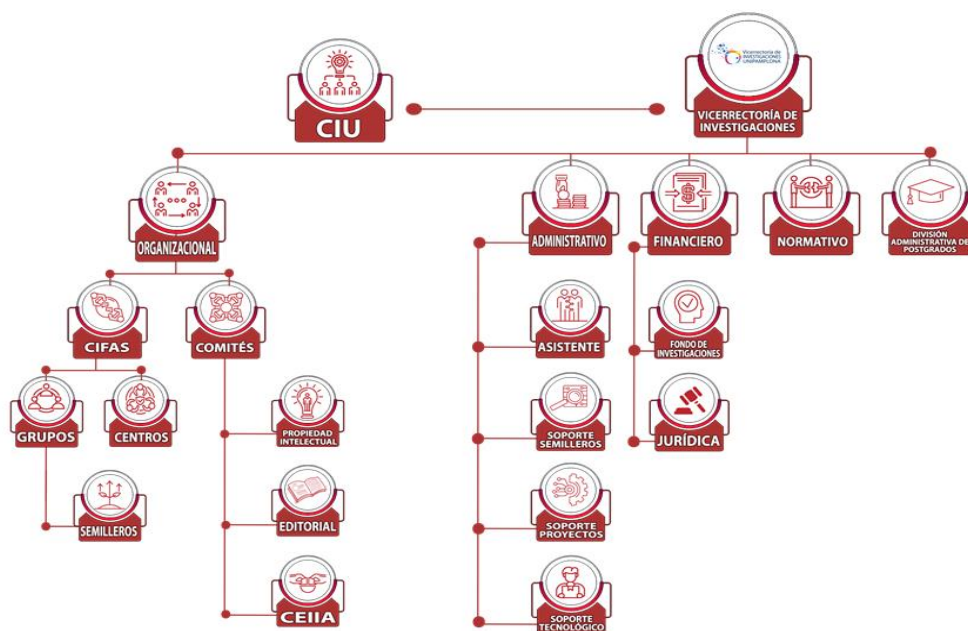
Por otra parte, y a nivel de gestión de todo tipo de proyectos entre las facultades, se cuenta con la “Vicerrectoría de Investigaciones” que tiene entre otras políticas el fomento de la investigación, y el conocimiento para el impulso social regional.

A través de esta vicerrectoría se gestionan proyectos que provienen de diferentes convocatorias a nivel externo e interno. Dentro de esta estructura cabe mencionar dos

componentes importantes: i) “El Comité de Investigaciones (CIU), integrado por el Vicerrector de Investigaciones, quien lo preside, un representante por cada Comité de Investigación de

Facultad, CIFA. Su objetivo es Contribuir con la Vicerrectoría de Investigaciones en la conceptualización, organización, gestión y control del Sistema de Investigación, con la finalidad de consolidar el interés científico y tecnológico entre la comunidad académica”. (Vicerrectoria de Investigaciones UNIPAMPLONA, 2024) y ii) Los Comités de Investigaciones de cada

Facultad (CIFA) están conformados por el respectivo Decano o su representante, por un representante de cada grupo de investigación proveniente de las diferentes unidades académicas de la Facultad y el elegido como representante al Comité de Investigaciones de la Universidad (CIU) será quien preside. Tiene dentro de sus funciones la “Evaluación, seguimiento y control de los proyectos y actividades de investigación de las Facultades”. (Vicerrectoría de Investigaciones UNIPAMPLONA, 2024) . A continuación, se presenta la estructura organizacional.

**Figura 3***Estructura Organizacional de la Vicerrectoría de Investigaciones*

*Nota.* Tomado de sitio Web, Vicerrectoría de investigaciones, 2024

Mediante la vicerrectoría se realizan diferentes convocatorias que tienen inmersos todo tipo de proyectos.

Se mencionan por ende convocatorias internas y externas. Las convocatorias internas se inician con la elaboración de los términos de referencia hasta el archivo de los proyectos presentados en las mismas. Con respecto a las convocatorias externas se inicia con la identificación de las posibles convocatorias a través de la vigilancia tecnológica, pasando por la

participación de los actores del sistema de investigadores de la Universidad en una convocatoria externa y hasta el archivo de los proyectos que participan. A continuación, se presenta las diferentes convocatorias que se presentan a través de la Vicerrectoría.

**Tabla 1**

*Convocatorias Vicerrectoría de Investigaciones UNIPAMPLONA*

Tipo de convocatoria	Nombre de la Convocatoria	Propósito	Objetivos	Participantes	Formatos utilizados
Interna	Convocatoria permanente de proyectos	Fomentar la generación de las diferentes áreas del conocimiento científico, el fortalecimiento del sistema de investigación y el talento humano, comprometidos con la función misional de la Universidad de Pamplona de realizar	Consolidar el banco de proyectos. Articular los procesos de investigación y formación mediante la participación de estudiantes de pregrado y posgrados en proyectos de investigación	Grupos de Investigación de Universidad de Pamplona a través de los docentes investigadores de la Universidad de Pamplona que se encuentren vinculados como integrantes de los grupos de investigación que se encuentren activos en la Vicerrectoría de Investigaciones.	Propuesta de Investigación FPI-11

Tipo de convocatoria	Nombre de la Convocatoria	Propósito	Objetivos	Participantes	Formatos utilizados
Interna	Convocatoria interna del Banco de proyectos	investigación de alta calidad con impacto regional, nacional e internaciona.	Consolidar el banco de proyectos. Articular los procesos de investigación y formación mediante la participación de estudiantes de pregrado y posgrados en proyectos de investigación	Grupos de Investigación, a través de los docentes investigadores de la Universidad de Pamplona que se encuentren vinculados como integrantes de los grupos de investigación activos en la Vicerrectoría de Investigaciones. Los grupos deberán tener actualizado su GrupLAC y los	Propuesta de Investigación FPI-11

Tipo de convocatoria	Nombre de la Convocatoria	Propósito	Objetivos	Participantes	Formatos utilizados
externa	Convocatoria de financiación externa o de apoyo a proyectos cofinanciados	<p>alta calidad con impacto regional, nacional e internacional.</p> <p>Promover permanentemente la participación de la comunidad de investigadores de la Universidad de Pamplona, a través de sus respectivas facultades y grupos de investigación, en convocatorias externas de financiación de</p>	Financiación de proyectos de investigación	<p>investigadores su CvLAC, ORCID</p> <p>Investigadores de la Universidad de Pamplona, a través de sus respectivas facultades y grupos de investigación</p>	<p>Los términos de estas convocatorias están definidos por la entidad que las oferta.</p>

Tipo de convocatoria	Nombre de la Convocatoria	Propósito	Objetivos	Participantes	Formatos utilizados
Externa	Convocatoria de apoyo a la formulación de macroproyectos	proyectos de Investigación. Apoyar con responsabilidad académica y recursos financieros la formulación de macroproyectos de alto impacto regional	Formulación de macroproyectos de alto impacto regional (regalías, convenios).	Toda la comunidad universitaria	Si es un proyecto con recursos de regalías se usan formatos de la Metodología General Aplicada (MGA).

*Nota.* En la tabla se presenta las diferentes convocatorias que se manejan mediante la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad de Pamplona Según lo Dispuesto en el Sistema Integrado de Gestión y en Página Web

Por su parte y en cabeza de la Oficina de Planeación de la Universidad se cuenta con el banco de proyectos concebido como “herramienta del sistema de planificación sobre la inversión pública que permite tomar decisiones en la etapa de pre-inversión e inversión, facilitando la



preparación de los planes, programas y proyectos de inversión, racionalidad y consistencia en la asignación del presupuesto para cada vigencia. Un proyecto de inversión pública es un conjunto de actividades planificadas y relacionadas entre sí, que tienen un punto de inicio y finalización definido. Su objetivo es solucionar un problema de desarrollo o mejorar una situación específica con recursos limitados.”. (Oficina de Planeación UNIPAMPLONA, 2024)

Todo lo anteriormente descrito, se encuentra respaldado y su documentación para ejecución lo contiene el Sistema Integrado de Gestión (SIG) que ofrece una serie de formatos estandarizados para la gestión de proyectos. Este sistema, alineado con la normativa institucional y nacional para la administración de recursos públicos, facilita el proceso de planeación y evaluación de iniciativas dentro de la universidad, proporcionando una estructura organizada para diferentes tipos de proyectos.

Los proyectos se clasifican en categorías específicas, que incluyen: (Rojas Jaimes, (2020).).

Productivo-privado: orientados al desarrollo de proyectos que generen un impacto económico directo en el sector privado.

Aplicado: centrados en resolver problemáticas concretas mediante la aplicación de conocimiento científico o tecnológico.

Investigación: dedicados a la generación de nuevos conocimientos y contribuciones científicas.

Públicos-sociales: dirigidos a abordar necesidades sociales mediante la colaboración con entidades públicas.

Comunitarios: enfocados en el desarrollo de la comunidad a través de proyectos participativos.

Cada tipo de proyecto que se ejecuta en la Universidad y según dependencia responsable cuenta con formatos específicos que guían desde la formulación hasta el seguimiento y evaluación de las iniciativas, permitiendo una administración estructurada y coherente con los objetivos estratégicos de la universidad.

No obstante, en el caso de la Facultad de Ciencias de la Educación, se evidencia una limitación en el uso de estos formatos, ya que la gestión de proyectos se restringe mayormente a los proyectos de investigación, sin un mecanismo específico para otros tipos de iniciativas educativas.

A continuación, se presenta el listado de formatos establecidos en el Sistema Integrado de Gestión de la Universidad que se asocian o están relacionados o referenciados para la Facultad de Educación.

**Tabla 2***Formatos para Gestión de Proyectos UNIPAMPLONA*

Código	Nombre
FAC-01	Listado Maestro de Documentos Internos
FAC-03	Listado Maestro de Formatos
FPI-02	Grupos de Investigación
FPI-06	Inscripción o Actualización de Semillero de Investigación
FPI-07	Propuesta de Investigación de Semillero
FPI-08	Términos de Referencia de Convocatorias
FPI-11	Propuesta de Investigación C+DT+I
FPI-12	Movilidad de Investigadores
FPI-13	Informe Tiempo Dedicado a Investigación por Periodo Académico
FPI-15	Evaluación de Propuesta o Informe Final de Investigación
FPI-17	Solicitud Asignación Horas Dedicación a Investigación X Periodo Académico
FPI-18	Resumen del Informe Parcial o Final de Proyecto de Investigación
FPI-21	Relación Programa Movilidad
FPI-23	Carta Aval
FPI-24	Registro de Trabajos de Tesis Doctorales para Publicación

Código	Nombre
FPI-25	Propuesta de Fortalecimiento de Grupos de Investigación
FPI-26	Hoja de Vida Grupo de Investigación
FPI-27	Solicitud de Implementación de la Plataforma Open Journal System para Revistas y/o Solicitud de Capacitación en el Sistema Open Journal System.
FPI-28	Lista de Chequeo de Proyectos de Investigación
FPI-29	Lista de Chequeo de Movilidades Nacionales e Internacionales
FPI-30	Solicitud Salidas de Campo
IPI-01	Gestión de los Grupos de Investigación
GPI-03	Conformación de Semilleros de Investigación

*Nota.* Se Presenta el Listado de Formatos Establecidos en el Sistema Integrado de Gestión de la Universidad de Pamplona, 2024

Este documento de monitoreo y gestión se basaría en los lineamientos establecidos en los documentos de referencia del Sistema Integrado de Gestión (SIG) de la universidad, tales como:

IPI-01 v.03

FAC-01 v.01

GPI-03 v.06

GPI-03 v.07

Estos documentos proporcionan guías clave para la planificación y el desarrollo de proyectos en el marco del SIG, sirviendo como referencia para estructurar el seguimiento y los informes de los proyectos en la Facultad de Educación. Al adoptar este enfoque, la facultad podría garantizar que los proyectos educativos no solo se gestionen de manera eficaz, sino que también cumplan con los estándares institucionales, facilitando su presentación y evaluación en el SIG. Para ello y tomando algunos apartados de estos formatos se presenta una propuesta preliminar de ajustes que mejoran la comprensión de su diligenciamiento. (Apéndice A).

A continuación, se presenta el listado de los proyectos por convocatoria interna presentados por la facultad de “Ciencias de la Educación” en el 2024 según la Vicerrectoría de Investigación:

**Tabla 3***Listado Proyectos Internos Facultad de Ciencias de la Educación 2024*

N°	Nombre del proyecto
1	Construyendo puentes hacia el aprendizaje: efectividad de la gamificación en el desarrollo de competencias matemáticas, en básica primaria, en instituciones del área urbana del municipio de Pamplona
2	Desarrollo de procesos pre electo escritores con niños de cinco a seis años para que generen aprendizajes significativos y productivos en su formación integral
3	Eje Microbiota-Intestino- Cerebro, su relación con el rendimiento académico, la conducta y la inteligencia emocional.
4	Escuela, migración y territorio: Una mirada a las prácticas pedagógicas que posibilitan la educación intercultural
5	Estrategias pedagógicas y didácticas empleadas por docentes de la Licenciatura en Educación Infantil, Psicología e Ingeniería mecatrónica de la UniPamplona desde la teoría de Feuerstein
6	Estudio de las habilidades blandas: caso estudiantes de licenciaturas facultad ciencias de la educación de la universidad de Pamplona
7	Evaluación de programas de Educación Especial en Universidades colombianas. Un análisis integral para mejorar la calidad de la enseñanza inclusiva
8	Formación investigativa desde los semilleros de investigación en la universidad de Pamplona
9	Inteligencia Artificial Generativa (chatgpt) y su influencia en la estimulación del Pensamiento Divergente en Contextos Educativos.
10	La ética en investigación educativa: un estudio comprensivo desde la literatura académica

N°	Nombre del proyecto
11	<p>La Influencia de la Variación Diatópica y la Fraseología en la Enseñanza y Aprendizaje de las Lenguas Extranjeras y el papel de la cultura en la adquisición y adaptación de expresiones idiomáticas en contextos multilingües</p>
12	<p>Las actividades rectoras como estrategia para fortalecer una cultura de paz en los niños y niñas de educación inicial del municipio de Pamplona.</p>
13	<p>Los recursos naturales como estrategia para el desarrollo integral de los niños del CAIMIUP mediante la huerta escolar.</p>
14	<p>Narrativas de los niños sobre investigación: caso educación rural municipio de Pamplona</p>
15	<p>Pandemia, cuarentenas y educación universitaria: narrativas de la adaptación y readaptación de estudiantes universitarios después del Covid-19. Diagnóstico</p>
16	<p>Programa de actividad física para pacientes con epilepsia en Norte de Santander</p>
17	<p>Secuencia didáctica basada en la inteligencia artificial para el desarrollo del pensamiento crítico en los docentes en formación de la Universidad de Pamplona. Facultad de Educación</p>
18	<p>Uso de la terminología en segunda lengua con fines específicos para los programas de pregrado de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Pamplona.</p>

*Nota:* Se Presenta en la Tabla el Listado de Proyectos de la Facultad de “Ciencias de la Educación”, Inscritas en el Banco de Proyectos Internos Según la Vicerrectoría de Investigación, 2024 (<https://www.unipamplona.edu.co/dependencias/vicerrectoriadeinvestigaciones/>) (Garrido Rivero, (2017).)

### **Análisis de la Exploración de Documentos**

La universidad de Pamplona a través de su direccionamiento estratégico (Plan de desarrollo, sistema integrado de gestión), así como su estructura organizacional, ha incorporado una serie de herramientas, procesos, procedimientos, formatos, guías etc, que orientan el desarrollo de los proyectos, las cuales son usadas en diferentes dependencias y facultades, entre ellas, la de ciencias de la educación. No obstante, y pese a la existencia de una Oficina de proyectos, no se cuenta con un sistema que pueda centralizar los procesos de formulación, seguimiento y monitoreo de proyectos educativos, y si bien se relacionan metodologías como la MGA para proyectos externos, no se cuenta para la facultad de ciencias de la educación con la incorporación de metodologías híbridas que faciliten los procesos de gestión de proyectos educativos. (Garrido Rivero, (2017).)

### **Análisis Cuantitativo: Aplicación de Encuestas**

Como parte del diagnóstico para conocer cómo en la actualidad se realiza el manejo y gestión de los proyectos en la facultad de Educación de la Universidad de Pamplona. Se desarrolló una encuesta en formato Forms de 17 preguntas cerradas y abiertas a cuatro funcionarios expertos en tema de proyectos. (Apéndice B y C).

El Objetivo de esta encuesta es realizar un diagnóstico de las metodologías desarrolladas para la ejecución de proyectos educativos en la facultad de educación de la Universidad de Pamplona



A continuación, se presentan los datos de los encuestados y el análisis de los resultados según respuestas.

Aldo Pardo García, Vicerrector de investigaciones

Surgei Bolivia Caicedo Villamizar, Docente de planta, facultad de ciencias de la educación.

Leydi Lorena Vasquez Ruiz, docente de la facultad de ciencias de la educación

Yovanni Ruiz, docente investigador, facultad de ciencias de la educación.

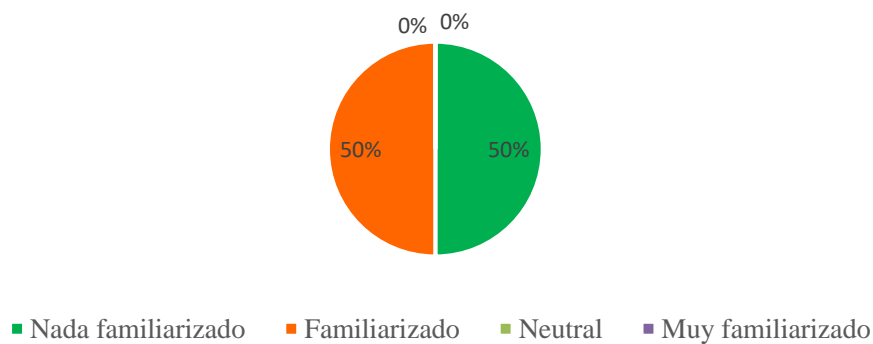
Ahora bien, analizando los resultados obtenidos una vez realizada la encuesta se puede inferir:

Frente a la pregunta ¿Qué tan familiarizado(a) está con las metodologías híbridas (combinación de ágiles y en cascada) aplicadas a la gestión de proyectos educativos?, el 50% de los encuestados manifiestan estar familiarizados y el 50% restante “neutral”. Esto implica que para la facultad de ciencias de la Educación no son tan común las metodologías híbridas.

#### Figura 4

##### *Relación con las Metodologías Híbridas en Proyectos Educativos*

*¿Qué tan familiarizado(a) está con las metodologías híbridas (combinación de ágiles y en cascada) aplicadas a la gestión de proyectos educativos?*



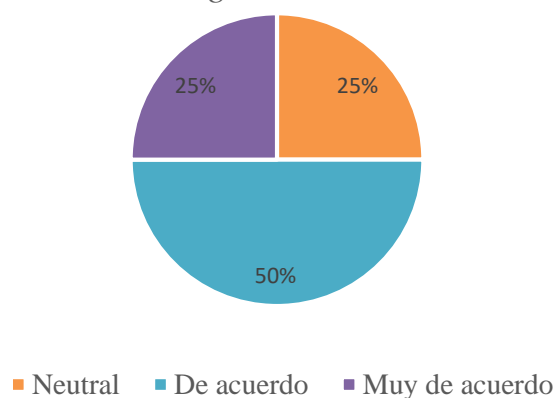
*Nota.* Se Presenta los resultados Obtenidos en la Encuesta Desarrollada a Personal de la Universidad de Pamplona

Respecto a la pregunta *¿Considera que las metodologías híbridas mejorarían la planificación de proyectos educativos en comparación con las metodologías tradicionales?*, el 50% de los encuestados manifiestan estar de acuerdo, el 25% neutral y el otro 25% muy de acuerdo. Lo anterior sustenta desde su percepción, la importancia de mejorar la planificación de los proyectos educativos mediante inclusión de metodologías que faciliten y mejoren los proyectos

## Figura 5

### *Percepción de Metodologías Híbridas en la Planificación de Proyectos Educativos*

*¿Considera que las metodologías híbridas mejorarían la planificación de proyectos educativos en comparación con las metodologías tradicionales?*



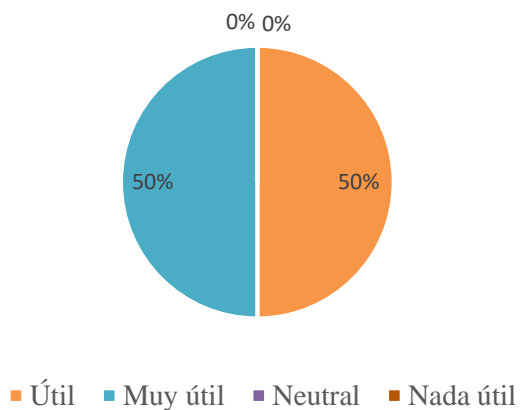
*Nota.* Se Presenta los Resultados Obtenidos en la Encuesta Desarrollada a Personal de la Universidad de Pamplona

Ahora bien, para analizar la connotación de la existencia de un sistema que permita la formulación, seguimiento y monitoreo de proyectos, respecto a la pregunta ¿Cree que un sistema de formulación y seguimiento de proyectos educativos facilitarían la organización de los mismos? El 50% manifiesta ser “Muy útil”, y el 50% “útil”. De esta pregunta es importante resaltar que los sistemas se pueden concebir como una herramienta que facilite la consulta, interacción, seguimiento y control de actividades realizadas en el marco de los proyectos.

**Figura 6**

*Percepción Frente a la Utilidad de un Sistema de Formulación y Seguimiento de Proyectos Educativos*

*¿Cree que un sistema de formulación y seguimiento de proyectos educativos facilitaría la organización de los mismos?*

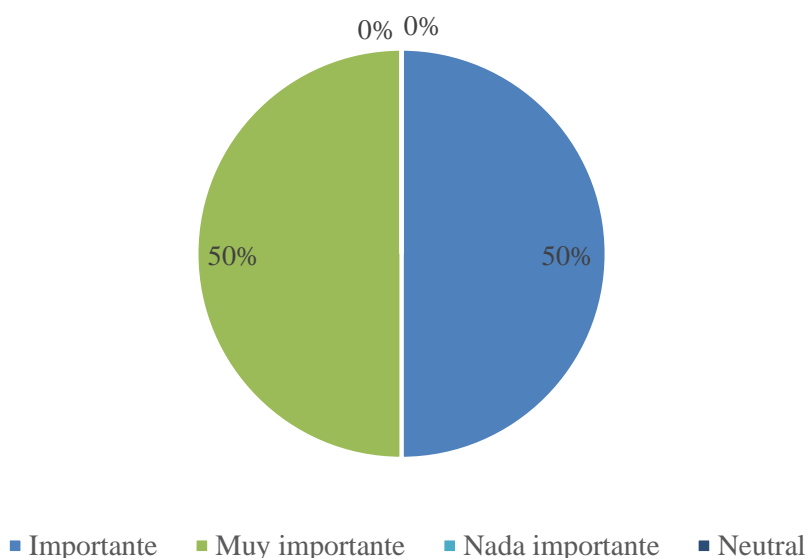


*Nota.* Se presenta los Resultados Obtenidos en la Encuesta Desarrollada a Personal de la Universidad de Pamplona

Siguiendo el análisis del sistema, frente a la pregunta ¿Qué tan importante considera que es la incorporación de un sistema automatizado para monitorear el progreso de los proyectos educativos? El 50% considera que es “Muy importante” y el 50% restante “Importante”. Lo anterior reiterando la importancia del sistema que incluya el monitoreo de proyectos.

**Figura 7.***Percepción Frente a la Incorporación de Monitoreo de los Proyectos*

*¿Qué tan importante considera que es la incorporación de un sistema automatizado para monitorear el progreso de los proyectos educativos?*



*Nota.* Se Presenta los Resultados Obtenidos en la Encuesta Desarrollada a Personal de la Universidad de Pamplona

Siguiendo con los resultados del diagnóstico frente a la encuesta, a pregunta ¿Qué desafíos percibe en la adopción de metodologías híbridas en los proyectos educativos de la facultad? La totalidad de los encuestados consideran que el mayor desafío en la adopción de metodologías híbridas lo constituiría la “Falta de capacitación”, por lo que es importante anotar

lo esencial de llevar a cabo procesos de afianzamiento y capacitación a estudiantes y docentes que sean usuarios del sistema dentro de la facultad de educación.

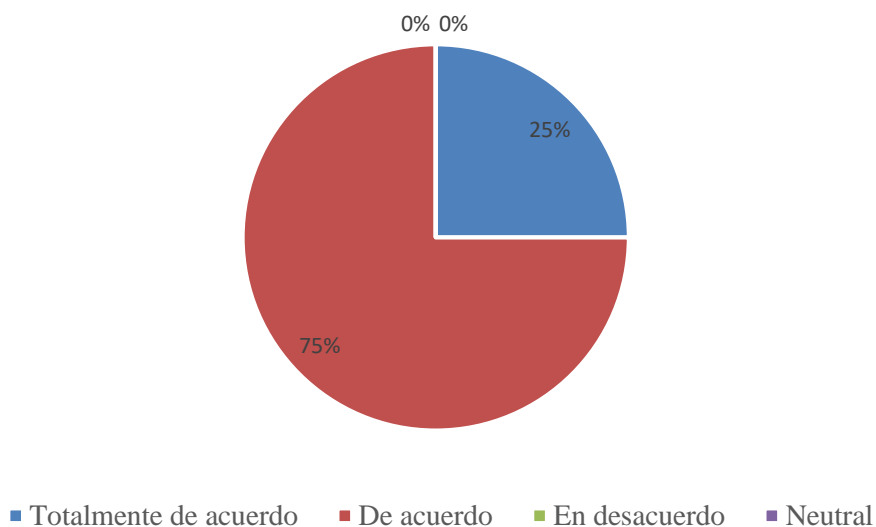
Por su parte, a la pregunta ¿En qué medida cree que la utilización de un sistema de seguimiento de proyectos permitiría una mayor eficiencia en la distribución de recursos (tiempo, personal, presupuesto)? La totalidad de los encuestados manifiestan que sería de “Alto impacto”. Esto reiteraría que uno de los beneficios del sistema es precisamente mejorar la eficiencia en la distribución de recursos en los proyectos.

Ahora bien, respecto a la pregunta ¿Considera que el uso de metodologías híbridas puede incrementar la innovación en los proyectos educativos desarrollados en la facultad? El 25% de los encuestados están “Totalmente de acuerdo” y el 75% “De acuerdo”. Lo anterior reiterando también otro beneficio implícito del sistema relacionado con el incremento en la innovación en los proyectos educativos.

## Figura 8

### *Percepción de Metodologías Híbridas para Incrementar Innovación en Proyectos Educativos*

*¿Considera que el uso de metodologías híbridas puede incrementar la innovación en los proyectos educativos desarrollados en la facultad?*



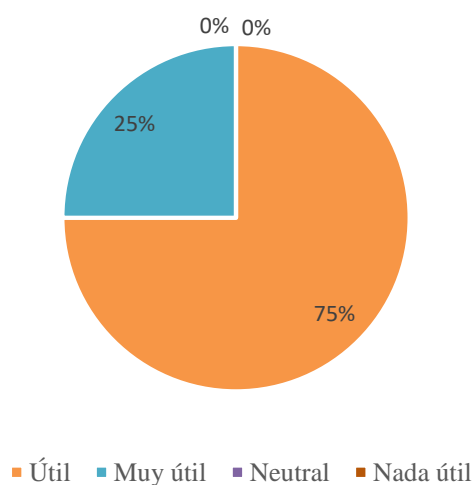
*Nota.* Se Presenta los Resultados Obtenidos en la Encuesta Desarrollada a Personal de la Universidad de Pamplona

Por su parte, frente a la pregunta: ¿Qué tan útil sería para usted un sistema que permita la actualización en tiempo real del estado de los proyectos educativos? El 75% considera que sería “útil” y el 25% restante “Muy útil”. Lo anterior implica que dentro del sistema exista como funcionalidad la actualización en tiempo real del estado de los proyectos según su tipo.

## Figura 9

### *Utilidad del Sistema Para Actualización en Tiempo Real de los Proyectos Educativos*

*¿Qué tan útil sería para usted un sistema que permita la actualización en tiempo real del estado de los proyectos educativos?*



*Nota.* Se Presenta los Resultados Obtenidos en la Encuesta Desarrollada a Personal de la Universidad de Pamplona

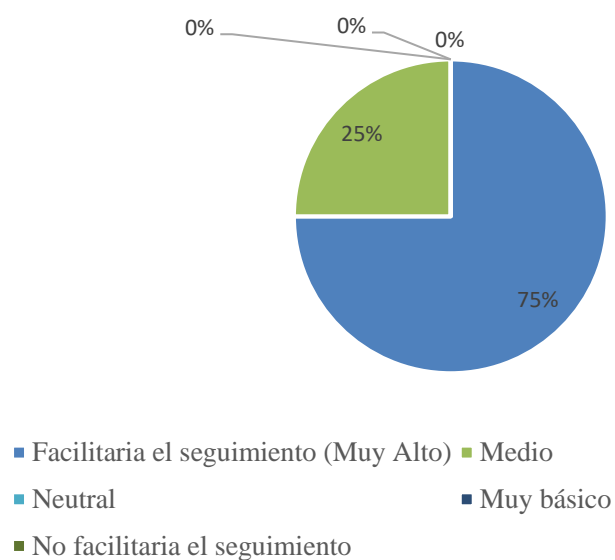
Ahora bien, respecto a la pregunta ¿En qué grado un sistema de formulación y seguimiento facilitaría la coordinación entre docentes y estudiantes en la ejecución de proyectos? El 75% considera que “Facilitaría el seguimiento (muy alto)” y el 25% “medio”. De lo anterior se reitera que otro beneficio estaría relacionado con la coordinación entre docentes y estudiantes en el proceso de ejecución de los proyectos.



**Figura 10**

*Grado en el que el Sistema de Formulación y Seguimiento Facilita la Coordinación Docentes y Estudiantes*

*¿En qué grado un sistema de formulación y seguimiento facilitarían la coordinación entre docentes y estudiantes en la ejecución de proyectos?*



*Nota.* Se Presenta los Resultados Obtenidos en la Encuesta Desarrollada a Personal de la Universidad de Pamplona

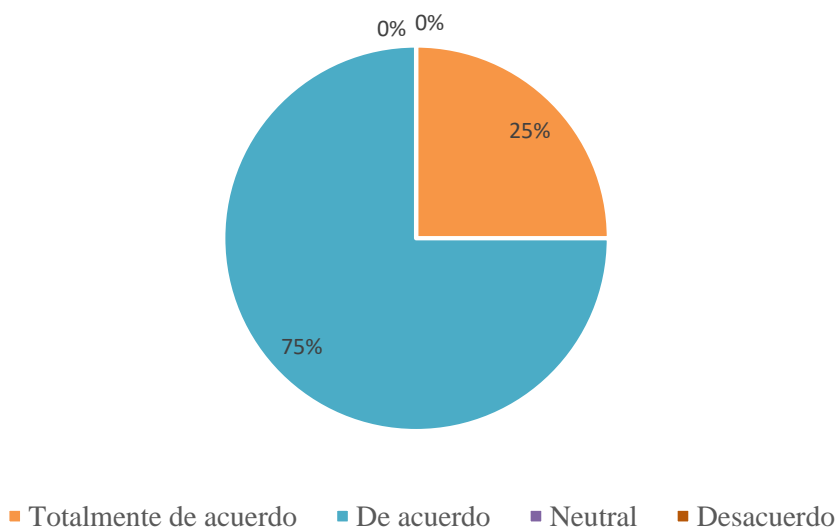
Siguiendo con los resultados frente a la pregunta: ¿Cree que la implementación de metodologías híbridas puede adaptarse a la diversidad de proyectos educativos que maneja la

facultad? El 75% está de acuerdo y el 25% “Totalmente de acuerdo”, dando de esta manera una primera pauta de viabilidad.

**Figura 11.**

*Percepción Frente a la Adaptación de Proyectos educativos con Metodologías Híbridas*

*¿Cree que la implementación de metodologías híbridas puede adaptarse a la diversidad de proyectos educativos que maneja la facultad?*



*Percepción Frente a la Adaptación de Proyectos educativos con Metodologías Híbridas*

*Nota.* Se Presenta los Resultados Obtenidos en la Encuesta Desarrollada a Personal de la Universidad de Pamplona

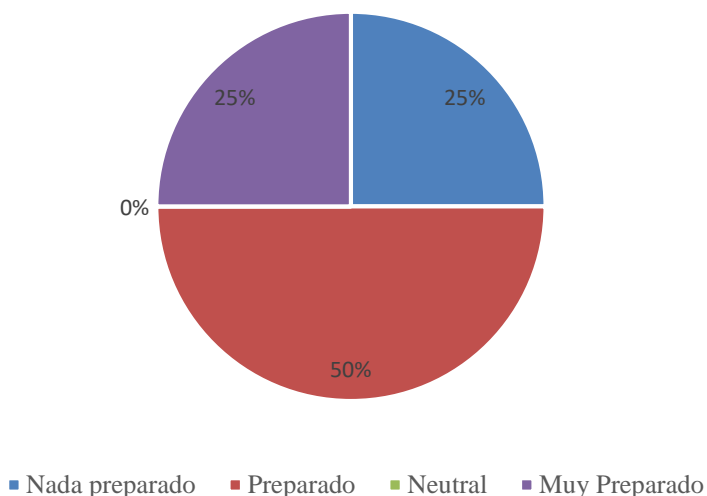
Respecto a la pregunta: ¿Qué tan preparado(a) se siente para utilizar un sistema de gestión de proyectos que incorpore metodologías híbridas? El 50% se percibe preparado, el 25%

Muy preparado y el 25% restante “Nada preparado”. Lo anterior implicando una vez más un proceso de capacitación una vez incorporado el sistema.

### Figura 12

*Percepción Frente a la Preparación de Uso de Sistema de Gestión de Proyecto*

*¿Qué tan preparado(a) se siente para utilizar un sistema de gestión de proyectos que incorpore metodologías híbridas?*



*Nota.* Se Presenta los Resultados Obtenidos en la Encuesta Desarrollada a Personal de la Universidad de Pamplona

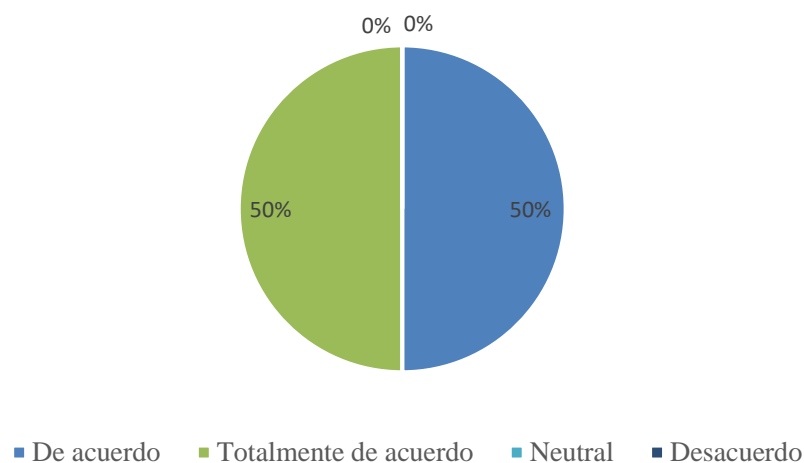
Frente a la pregunta ¿Considera que el seguimiento y monitoreo constante de los proyectos podría mejorar la calidad de estos?, el 50% manifiesta estar totalmente de acuerdo

50% restante de acuerdo. Esto es que otro de los beneficios considerados en un sistema para proyectos está relacionado con la mejora en la calidad de estos.

### Figura 13

*Percepción Frente al Seguimiento y Monitoreo para Mejorar Calidad de los Proyectos*

*¿Considera que el seguimiento y monitoreo constante de los proyectos podría mejorar la calidad de los mismos?*



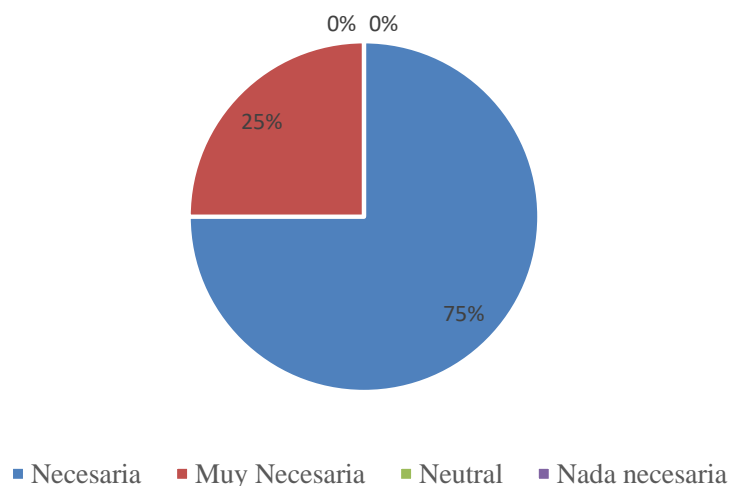
*Nota.* Se Presenta los Resultados Obtenidos en la Encuesta Desarrollada a Personal de la Universidad de Pamplona

Por último, respecto a la pregunta: ¿Cómo valora la posibilidad de recibir capacitación sobre metodologías híbridas para mejorar la gestión de proyectos en la facultad? El 75% lo considera necesario y el 25% muy necesaria.

**Figura 14**

*Percepción Frente a la Necesidad de Recibir Capacitación en Metodologías Híbridas para la Mejora de Gestión de Proyectos Educativos*

*¿Cómo valora la posibilidad de recibir capacitación sobre metodologías híbridas para mejorar la gestión de proyectos en la facultad?*



*Nota.* Se Presenta los Resultados Obtenidos en la Encuesta Desarrollada a Personal de la Universidad de Pamplona

Frente a las preguntas abiertas realizadas en la encuesta respecto a la pregunta: ¿Cómo gestionan actualmente los proyectos en la facultad de ciencias de la educación? Se obtuvo como respuesta que se gestionan por el Sistema Integrado de Gestión y convocatorias.

Respecto a la pregunta ¿Qué herramientas utilizan actualmente para la gestión de proyectos? Las respuestas están vinculadas al Sistema Integrado de gestión y herramientas ofimáticas como Excel.

Por último, frente a la pregunta: ¿Qué cantidad anual de proyectos se gestionan en la facultad? Especifique. Se obtuvo como respuesta común “Alrededor de veinte.

### **Análisis Cualitativo: Entrevistas a Expertos**

Como parte complementaria del diagnóstico se realizó entrevista a los cuatro expertos de la facultad de Ciencias de la educación de la Universidad. Es importante aclarar que las respuestas fueron dadas conforme al conocimiento y experticia del encuestado y se dio la libertad de responder donde consideraba podría aportar. En el apéndice D, se describe en detalle las respuestas suministradas durante la entrevista.

Como parte del análisis se describe a continuación los elementos más importantes:

### **Metodologías se Utilizan para la Formulación de Proyectos Educativos**

En temas de proyectos educativos, se trabaja por un sistema de convocatorias (internas y externas). A nivel de convocatorias internas que se hace a todas las facultades, se utilizan los formatos establecidos en el Sistema Integrado de Gestión (SIG) de la Universidad de Pamplona. En convocatorias externas se usa lo que cada Entidad convocante solicite. Para el caso de los proyectos financiados por regalías se usa la “Metodología General Ajustada” (MGA).

En el caso de la facultad de “Ciencias de la Educación”, no se utilizan metodologías ágiles, se piensa más para proyectos de regalías o gubernamentales (Proyectos externos), dirigidos por la Oficina de Planeación y la Oficina de proyectos (PMO).

### **Existencia de Herramientas para Hacer Seguimiento y Monitoreo de Proyectos**

Dentro del Sistema Integrado de gestión (SIG), se cuenta con un seguimiento frente al avance que da la vicerrectoría. Los proyectos aprobados en las convocatorias y sus avances.

La facultad de Ciencias de la Educación cuenta con un “Comité de investigación” (CIFA), que es el primer filtro. En este, se hace la primera revisión de la pertinencia del proyecto. Lo demás se realiza por el Sistema Integrado de Gestión y cada semestre se hace informe de avance, acta de inicio, acta de cierre.

### **Impacto de los Proyectos Educativos Generados**

“Computadores para educar” del MINTIC, impactan población a nivel nacional, desde la facultad ha tenido la coordinación de estos proyectos, estrategias de trabajo de docentes o formación.

### **Aspectos por Mejorar en la Formulación de Proyectos Educativos**

Se dificulta la elaboración del presupuesto, existen demoras en este elemento dado al bajo conocimiento del tema.

### **Matriz Dofa y Análisis Came**

En este apartado se presenta la Matriz DOFA Extendida y el desarrollo del Análisis CAME para la propuesta del “Diseño de un sistema para la formulación, seguimiento y monitoreo de los proyectos educativos de la facultad de ciencias de la educación de la Universidad de Pamplona, incorporando metodologías híbridas.”

Esta herramienta se considera efectiva para el Análisis DOFA (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) y el Método CAME (Corregir, Afrontar, Mantener y Explotar), dos enfoques complementarios que aportan una base sólida para toma de decisiones estratégicas.

El Método CAME proporciona un marco integral para analizar de manera efectiva los hallazgos del análisis DOFA, permitiendo identificar los desafíos futuros, aprovechar al máximo las oportunidades de crecimiento y expansión. Asimismo, ayudan a comprender la posición actual de una organización, propuesta o proyecto, y proporcionan una hoja de ruta clara para la mejora y el crecimiento continuo.

A continuación, se relaciona a través de la matriz DOFA y análisis CAME, las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades asociadas al sistema. Asimismo, se crean estrategias que aprovechan dicho análisis y permitirán viabilizar su diseño y desarrollo en la facultad de educación de la UNIPAMPLONA



**Tabla 4***Análisis DOFA y CAME*

	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
	Sistematización de procesos internos inherentes a la formulación, seguimiento y monitoreo de proyectos.	Resistencia al cambio. Demoras en la actualización de procesos y procedimientos dentro del sistema integrado de gestión.
	Coordinación entre estudiantes y docentes para la estructuración de proyectos.	
Diseño de un sistema para la formulación, seguimiento y monitoreo de los proyectos educativos de la facultad de ciencias de la educación de la Universidad de Pamplona, incorporando metodologías híbridas	Eficiencia en los procesos de seguimiento y monitoreo. Mejora en la calidad de los proyectos formulados. Gestión del conocimiento en la formulación, seguimiento y monitoreo de proyectos en la facultad de educación. Desarrollo de proyectos que incluyen metodologías híbridas.	Manejo inadecuado del sistema por falta de conocimiento
	Implementación de sistemas de monitoreo para medir el rendimiento y tomar decisiones	
Oportunidades	Estrategias de ataque: Explorar oportunidades	Estrategias de reorientación: Corregir las debilidades

Uso de herramientas informáticas a la vanguardia que mejore los procesos de la Universidad.	Estructurar el sistema de formulación, seguimiento y monitoreo en herramientas informáticas de alto impacto.	Implementar programas de capacitación en metodologías híbridas y funcionamiento del sistema a estudiantes y docentes de la facultad de educación.
Generación de proyectos educativos de alto impacto para la comunidad.	Promover la difusión a entes externos de los impactos de los proyectos educativos generados mediante el sistema.	
Reconocimiento de la Universidad por la implementación de metodologías híbridas en proyectos educativos.	Incrementar la cooperación internacional y alianzas estratégicas para la consecución de proyectos educativos.	-Incorporar la estructura propuesta en el sistema de formulación, seguimiento y monitoreo de proyectos al Sistema Integrado de Gestión de la Universidad.
Aumento de recursos de inversión para proyectos educativos.		
Consecución de convenios o alianzas con entes externos para la ejecución de proyectos.		
Adopción de metodologías ágiles para mejorar la flexibilidad y capacidad de respuesta en la gestión de proyectos.		
Amenazas	Estrategia defensiva: Mantener las fortalezas	Estrategia de supervivencia: Afrontar las amenazas
Cambio en la normatividad para la generación de proyectos de inversión.	Consolidar el sistema de formulación, seguimiento y monitoreo de proyectos a nivel institucional. Promover la adopción de metodologías híbridas en la generación y ejecución de proyectos educativos, mediante la incorporación de la temática en los programas académicos.	Generar revisión y actualización del sistema conforme con la normatividad vigente en proyectos.
Disminución de recursos de inversión para la UNIPAMPLONA.		Promover la consecución de recursos, convenios y alianzas mediante la presentación de impactos generados en la ejecución de proyectos educativos.
Carencia de aliados estratégicos o convenios		

*Nota.* En la Presente Tabla se Presenta el Análisis DOFA Extendido para el “Diseño de un Sistema para la Formulación, Seguimiento y Monitoreo de los Proyectos Educativos de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Pamplona, Incorporando Metodologías Híbridas”

### **Elementos Relevantes del Diagnóstico, Insumo para la Evaluación y Propuesta de Solución**

Una vez desarrollado cada componente del diagnóstico se presenta a continuación un resumen a nivel de los resultados y consolidación de la revisión documental, entrevista, encuesta y análisis DOFA.

#### **Tabla 5**

##### *Resumen Contenido de Formatos UNIPAMPLONA por tipo de Proyectos*

Dependencias	Tipo Proyectos	Formato SIG	Contenido Formatos	
Facultad de Ciencias de la Educación; Vicerrectoría de investigaciones	Proyectos banco de proyectos	Formato FPI	Información general del proyecto	
			Resumen del proyecto	
	Proyectos internos	11	Planteamiento del problema y Justificación	
			Marco teórico y estado del arte	
				Objetivo general
				Objetivos específicos
				Metodología
				Cronograma de actividades
				Cronograma y descripción de actividades
				Resultados/productos esperados y potenciales
			Beneficiarios	

Dependencias	Tipo Proyectos	Formato SIG	Contenido Formatos
			Generación de conocimiento y/o nuevos productos tecnológicos Conducentes al fortalecimiento de la capacidad científica nacional Impactos esperados a partir del uso de los resultados Relación y justificación del presupuesto Aval de comité de ética Referencias bibliográficas
			Identificación Descripción Programación Evaluación Inversión Plan Legalización Datos básicos (BPIN) Identificación Plan de desarrollo Identificación problemática Identificación Participantes Identificación Población Identificación Objetivos Identificación Alternativas Análisis técnico Preparación –Localización Preparación cadena de valor Preparación riesgos Preparación ingresos-beneficios Evaluación flujo económico Evaluación indicadores
Oficina de Planeación; PMO	Proyectos externos (De inversión)	FDE.PL-30 v.07  Formato FDE.PL-46DE.PL-46	

Dependencias	Tipo Proyectos	Formato SIG	Contenido Formatos
			Programación indicadores de producto

*Nota.* Se Presenta en la Tabla un Resumen de Contenido de los Formatos para Presentación de Proyectos en la Universidad de Pamplona

Por su parte es necesario resumir las estrategias propuestas dado el análisis CAME y proponer responsables teniendo en cuenta la propuesta del sistema, puesto que, si bien el sistema está orientado a la facultad de educación, es importante contar de forma estructural e institucional con la ayuda de otras dependencias de la Universidad.

### **Tabla 6**

#### *Estrategias – Responsables*

Estrategia	Responsable
Estructurar el sistema de formulación, seguimiento y monitoreo en herramientas informáticas de alto impacto.	Facultad de Ciencias de la Educación/ Vicerrectoría de Investigaciones
Promover la difusión a entes externos de los impactos de los proyectos educativos generados mediante el sistema.	Facultad de Ciencias de la Educación/ Vicerrectoría de Investigaciones / Oficina de Planeación

Estrategia	Responsable
Incrementar la cooperación internacional y alianzas estratégicas para la consecución de proyectos educativos.	Oficina de Planeación
Implementar programas de capacitación en metodologías híbridas y funcionamiento del sistema a estudiantes y docentes de la facultad de educación.	Facultad de Ciencias de la Educación/ Vicerrectoría de Investigaciones
Incorporar la estructura propuesta en el sistema de formulación, seguimiento y monitoreo de proyectos al Sistema Integrado de Gestión de la Universidad.	Oficina de Planeación
Consolidar el sistema de formulación, seguimiento y monitoreo de proyectos a nivel institucional.	Facultad de Ciencias de la Educación/ Vicerrectoría de Investigaciones / Oficina de Planeación
Promover la adopción de metodologías híbridas en la generación y ejecución de proyectos educativos, mediante la incorporación de la temática en los programas académicos.	Facultad de Ciencias de la Educación/ Vicerrectoría de Investigaciones
Generar revisión y actualización del sistema conforme con la normatividad vigente en proyectos.	Facultad de Ciencias de la Educación/ Vicerrectoría de Investigaciones
Promover la consecución de recursos, convenios y alianzas mediante la presentación de impactos generados en la ejecución de proyectos educativos.	Facultad de Ciencias de la Educación/ Vicerrectoría de Investigaciones / Oficina de Planeación

*Nota.* Se Presenta en la Tabla las Estrategias y Responsables Según Roles.

## **Evaluación**

### **Identificación de Posibles Modalidades de Solución al Problema Planteado a Través de Revisión de Fuentes Bibliográficas**

A Continuación, se presenta el análisis con tres metodologías consideradas ágiles y tradicionales según fuentes bibliográficas, tomando lo relevante para la propuesta en las fases de proyectos según la “Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK, por sus siglas en inglés) desarrollada por el Project Management Institute (PMI), en su séptima edición. Se toma esta guía dada su importancia radica en que se basa en estándares de calidad de nivel internacional. (Institute., (2017).)

Esto integra las metodologías Scrum, Kanban y Waterfall con los procesos de gestión de proyectos educativos, alineándolos con el Sistema Integrado de Gestión (SIG) de la Universidad de Pamplona. A continuación, se describen las fases del proyecto, los enfoques metodológicos y las propuestas de incorporación de contenido en los formatos actuales.

#### **Inicio**

En esta fase se determina la viabilidad del proyecto y se establecen los objetivos

#### **Principales**

Scrum: El equipo evalúa la factibilidad del proyecto y define objetivos alcanzables.

Kanban: Las tareas se representan en un tablero Kanban, que centraliza la información y proporciona una visión clara del flujo de trabajo.

Waterfall: Se sigue una secuencia lineal, avanzando de una fase a otra solo al completar la anterior. Esta metodología utiliza herramientas como diagramas de Gantt.

## **Propuesta**

Incorporar formatos como encuestas de uso, análisis de documentos y registros, complementados con los formularios del SIG (IPI-01 e IPI-02), para documentar dato del director, grupo de trabajo y objetivos iniciales del proyecto. (Onieva, (2023).)

## **Planificación**

Se establece la estructura del proyecto, los entregables y el cronograma:

Scrum: Se crea un Product Backlog, una lista priorizada de tareas y mejoras necesarias para desarrollar el producto.

Kanban: Los equipos trabajan con tableros para visualizar el progreso y gestionar prioridades en tiempo real.

Waterfall: Se asignan recursos y se establece un cronograma detallado, avanzando según una planificación secuencial.

## **Propuesta**

Desarrollar encuestas de satisfacción y métricas de desempeño para evaluar la efectividad del enfoque híbrido. Usar formatos del SIG como GPI-01, GPI-02 e IPI-01 para documentar los cronogramas y objetivos. (Montero, (2018).)

## **Ejecución**

En esta fase se lleva a cabo el desarrollo y la implementación del proyecto:

Scrum: Se realizan *sprints*, ciclos cortos de trabajo enfocados en completar partes específicas del proyecto.

Kanban: Se establecen límites de trabajo en progreso y se priorizan las tareas según urgencia y eficiencia.



Waterfall: Se genera documentación específica para cada fase, como requisitos y pruebas.

### **Propuesta**

Utilizar formatos como FAC-01 y GPI-03 para documentar roles, recursos y Cronogramas. Implementar metodologías adaptadas a los objetivos del SIG. (Figueroa, (2008).)

### **Monitoreo y Control**

Se asegura que el proyecto se mantenga alineado con los objetivos y alcance establecidos:

Scrum: Se realizan reuniones diarias (*Daily Scrum*) y gráficos de progreso (*Burn Down Chart*) para monitorear el avance del proyecto.

Kanban: Se mide el tiempo de entrega y ciclo para evaluar la efectividad del equipo.

Waterfall: Se verifican los entregables para garantizar el cumplimiento de los requisitos.

### **Propuesta**

Documentar buenas prácticas, adaptar herramientas existentes y emplear métricas como el tiempo y costo de implementación para ajustar procesos. (Bermejo, (2011).)

### **Cierre**

En esta etapa se evalúa el proyecto y se asegura que todos los entregables estén completos:

Scrum: Se realizan reuniones de revisión (*Sprint Review*) y retrospectiva (*Sprint Retrospective*) para evaluar el trabajo realizado y las oportunidades de mejora.

Kanban: Se busca optimizar los procesos mediante la mejora continua.

Waterfall: Se enfoca en la entrega final, con énfasis en una documentación detallada de requisitos, diseños y pruebas.

### **Propuesta**

Alinear los resultados finales con las herramientas del SIG (formato IPI-01), asegurando que se cumplan los objetivos del proyecto y se integren con el sistema de la universidad.

(Albuquerque, Torres, & Berssaneti, 2020.)

#### Relación con el SIG de la Universidad de Pamplona

El proyecto se integra directamente con los formatos del SIG (como IPI-01, GPI-03 y FAC-01), permitiendo la implementación de cualquiera de las metodologías (Scrum, Kanban o Waterfall) según las necesidades del equipo y el alcance del proyecto.

La adopción de un enfoque híbrido permite optimizar los recursos, mejorar los procesos y garantizar el éxito de los proyectos en el ámbito de la facultad de educación de la universidad de Pamplona, fortaleciendo su alineación con los objetivos institucionales. (Garrido Rivero, (2017).)

Las metodologías utilizadas dentro de cada fase del proyecto, como también los contenidos de los formatos utilizados por la Universidad de Pamplona y como se incorpora a la propuesta del contenido en el proyecto “Diseño de un sistema para la formulación, seguimiento y monitoreo de los proyectos educativos de la facultad de ciencias de la educación de la Universidad de Pamplona, incorporando metodologías híbridas”.

Por su parte y teniendo en cuenta los resultados del diagnóstico donde se menciona la metodología general aplicada (MGA) por la naturaleza de la Universidad para los proyectos de inversión y su importancia a nivel nacional para entes públicos, se presenta a continuación algunos de los elementos bibliográficos relevantes de dicha metodología.

La MGA, es una “herramienta creada para registrar la formulación y estructuración de proyectos de inversión pública de Colombia. Ayuda a presentar los proyectos a entidades nacionales o territoriales o enviarlos a viabilidad a los bancos de proyectos”.

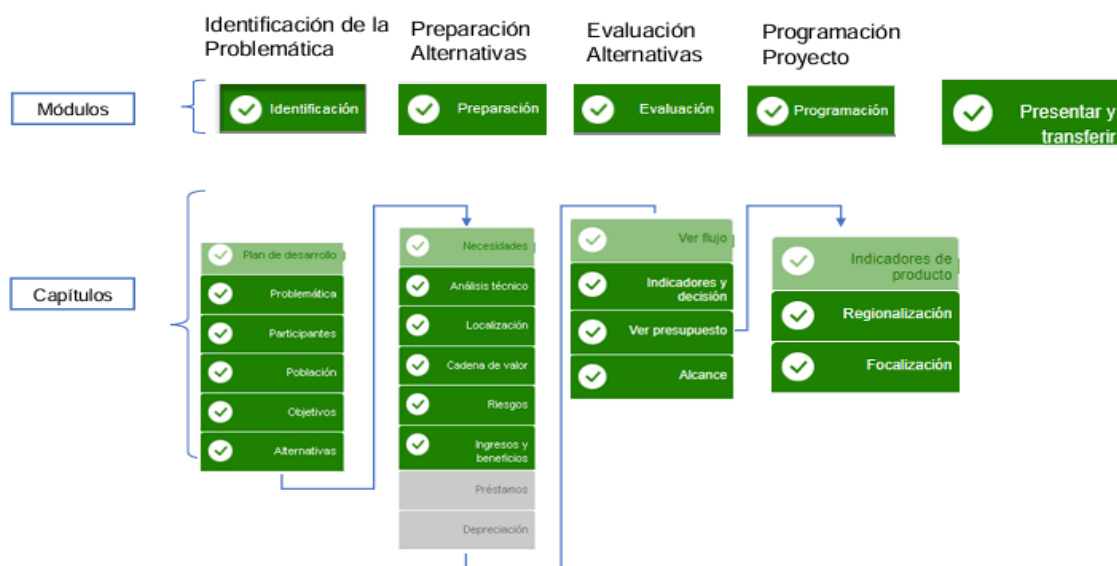
Es de fácil diligenciamiento, guardando la base conceptual de formulación y evaluación, ex ante de proyectos adoptada por el DNP. Utiliza la Metodología de Marco Lógico, Presupuesto orientado a resultados y conceptualización de Cadena de valor.

A Continuación, se presenta contenido de dicha metodología y lo dispuesto en el Sistema

### Figura 15

#### Contenido Bibliográfico MGA

Integrado de Gestión en cabeza de la Oficina de Planeación.



Nota. Se Relaciona Estructura de MGA ( (DNP, 2024)

De esta metodología utilizada para proyectos de inversión, la Universidad de Pamplona, desde la Oficina de Planeación y la PMO, con el formato “FDE.PL-46 v.00 del SIG

Unipamplona”, plantea el siguiente contenido:

Datos básicos (BPIN)

Identificación Plan de desarrollo

Identificación problemática

Identificación Participantes

Identificación Población

Identificación Objetivos

Identificación Alternativas

Análisis técnico

Preparación -Localización

Preparación cadena de valor

Preparación riesgos

Preparación ingresos-beneficios

Evaluación flujo económico

Evaluación indicadores

### **Programación Indicadores de Producto Identificación de Interesados**

Para la identificación de interesados del proyecto, se utiliza la herramienta RACI, definida para establecer los roles y responsabilidades dentro del equipo de un proyecto en relación con un entregable en particular. (Asana, SF). RACI es el acrónimo de los siguientes roles del proyecto:

(R) Responsable: es la persona a cargo (o responsable) de una tarea específica de un proyecto.

Con los interesados y realizar ajustes finales antes de la aprobación. (Barker, (2019).)

Estas fases se completan una a la vez, es decir, solo se avanza a la siguiente cuando la fase anterior ha sido completamente finalizada y aprobada. (Barker, (2019).)

### **Fase 1: Recolección de Requisitos**

La primera fase en la formulación es identificar y documentar todos los requisitos del proyecto. Aquí se busca recopilar: (Barker, (2019).)

Objetivos del Proyecto: ¿Qué se espera lograr con el proyecto?

Requisitos de los Interesados: Revisión de expectativas de todos los interesados, como patrocinadores, usuarios y equipo. (Barker, (2019).)

Restricciones y Limitaciones: Aspectos que puedan limitar el alcance o ejecución del proyecto, como presupuesto, tiempo, y disponibilidad de recursos.

Esta fase es fundamental, ya que todos los siguientes pasos de la formulación dependerán de la claridad de estos requisitos. (Barker, (2019).)

I) Informado: los participantes “informados” deben estar al tanto de lo que sucede con el progreso del proyecto, pero no necesariamente deben participar en el trabajo.

A continuación, se presenta la propuesta de la matriz para el “*Diseño de un sistema de formulación, seguimiento y monitoreo de proyectos educativos que incorpora metodologías híbridas*”.

Roles / Responsabilidades: **R:** Responsable, **A:** Aprobador, **C:** Consultado, **I:** Informado.

Director del proyecto facultad de educación de la	Ultima	versión:
universidad de pamplona	Actualizacion:10/11/2024	1

*Nota.* En la Tabla se Relacionan las Respuestas de la Matriz RACI de Acuerdo con cada una de las Fases del Proyecto “Diseño de un sistema para la Formulación, Seguimiento y Monitoreo de los Proyectos Educativos de la Facultad de Ciencias de la Educación.

**Tabla 7***Principales Stakeholders del Proyecto*

Actividad		Roles / Responsabilidades de stakeholders									
Actividad	Actividad	Director del proyecto facultad de educación Universidad de pamplona Decano facultad de educación Nelson Mariño	Colaborador 1 Docente asignado como director del proyecto Leydi Lorena Vasquez Ruiz Docente	Colaborador 2 Docente asignado como calificador del proyecto Surgei Bolivia Caicedo Villamiza r docente de planta	Colaborador 3 Docente encargado del roll de Monitor del proyecto Yovanny Ruiz - docente investigador	Estudiante o Docente de la propuesta del proyecto	Universidad de Pamplona: Docente Mauricio Díez Silva en gestión de proyectos	Gobernación y Alcaldía de Pamplona: William Villamizar Laguado, Klaus Faber Mogollo	Dirección General de Investigación de la Universidad de Pamplona: vicerector de investigación Aldo Pardo	Dirección General de Educación Nacional: representante del ministerio de educación	Dirección General: Decano facultad de educación Universidad de pamplona Nelson Adolfo Mariño Landazábal

---

FASE I:  
 Inicio del  
 proyecto: Se  
 tienen en  
 cuenta  
 aspectos  
 importantes  
 como el  
 costo que  
 conlleva  
 realizar  
 Diseño de  
 un sistema  
 para la  
 formulación

1 ' seguimiento y monitoreo de los proyectos educativos de la facultad de ciencias de la educación de la Universidad de Pamplona, incorporando metodología

**I      A            A            A            A            R            R            C            C            I**

---



s híbridas, la justificación de la necesidad del proyecto en la región, las metas, el cronograma de las actividades, los requisitos, el equipo de trabajo, entre otros.

FASE II:  
Planificación del proyecto:  
Una vez se encuentre aprobado el proyecto por

2 parte de los interesados que apoyan la idea de Diseño de un sistema para la formulación

*A*      **R**      **R**      **R**      **I**      **I**      **I**      **C**      **C**      **C**

---

seguimiento  
y monitoreo  
de los  
proyectos  
educativos  
de la  
facultad de  
ciencias de  
la educación  
de la  
Universidad  
de  
Pamplona,  
Incorporand  
o  
metodología  
s híbridas,  
se realiza un  
plan para  
que el  
equipo de  
trabajo sea  
guiado,  
creando  
estrategias  
para que la  
dirección  
del proyecto  
se ejecute  
de la  
manera  
correcta.

---

---

FASE III:  
 Ejecución  
 del  
 proyecto:  
 Llevar a  
 cabo las  
 actividades  
 del  
 proyecto,  
 teniendo en  
 cuenta la  
 excelente  
 comunicaci  
 ón,  
 monitoreand  
 o los  
 recursos, el  
 presupuesto  
 y el tiempo  
 de ejecución  
 en el  
 proyecto  
 Diseño de  
 un sistema  
 para la  
 formulación  
 ,  
 seguimiento  
 y monitoreo  
 de los  
 proyectos  
 educativos

---

3

**I A A A A R R I I C**

---

de la facultad de ciencias de la educación de la Universidad de Pamplona, incorporando metodologías híbridas

FASE IV:  
Supervisión y control del proyecto: El seguimiento al proyecto y todas sus actividades

4 es importante para determinar sus posibles desviaciones y para verificar si se deben hacer o no

	<i>A</i>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<i>A</i>	<b>C</b>	<b>R</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>I</b>
--	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

---

---

<p>cambios,  con el fin de  garantizar el  total  cumpliment  o de alcance  del proyecto  Diseño de  un sistema  para la  formulación  ,  seguimiento  y monitoreo  de los  proyectos  educativos  de la  facultad de  ciencias de  la educación  de la  Universidad  de  Pamplona,  incorporand  o  metodología  s híbridas  Liderar el  5 proyecto  Diseño de</p>	A	A	A	A	A	A	R	C	C	I
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

---

un sistema para la formulación, seguimiento y monitoreo de los proyectos educativos de la facultad de ciencias de la educación de la Universidad de Pamplona, incorporando metodologías híbridas

6 Financiar el proyecto

7 Ayudar a socializar el proyecto

8 Ayudar a socializar el proyecto y generar sensibilización en la

6	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>R</b>	<b>R</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
7	<b>A</b>	<b>c</b>	<b>C</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>R</b>	<b>R</b>	<b>R</b>
8	<b>A</b>	<b>R</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>R</b>	<b>R</b>	<b>R</b>

---

	población objetivo										
9	Aportar en conocimiento para la sensibilización del proyecto. Sensibilización sobre beneficios y oportunidad	<b>I</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>I</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
0	1 es de educación y formación para el cierre de brechas	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>I</b>

---

*Nota.* En la Tabla se Relacionan las Respuestas de la Matriz RACI de Acuerdo con Cada una de las Fases del Proyecto “Diseño de un Sistema para la Formulación, Seguimiento y Monitoreo de los Proyectos Educativos de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Pamplona, Incorporando Metodologías Híbridas”

## **Identificación de Roles y Responsabilidades**

En el proyecto de diseño de un sistema para la formulación, seguimiento y monitoreo de proyectos educativos con metodologías híbridas en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Pamplona, algunos de los roles principales serán los siguientes:

### **Director de Proyecto**

Responsabilidades: Lidera el proyecto, define los objetivos, coordina el equipo, y se asegura de que el proyecto avance según el cronograma y presupuesto. También gestiona riesgos y toma de decisiones estratégicas. (Canós, (2003).).

Perfil ideal: Experiencia en gestión de proyectos, habilidades de liderazgo, conocimiento en metodologías híbridas y una sólida comprensión de los requisitos específicos de la facultad y el contexto educativo. (Canós, (2003).)

### **Analista de Requisitos**

Responsabilidades: Trabajar en la identificación y documentación de los requisitos del sistema, interactuando con docentes, administradores, y otros usuarios clave para comprender sus necesidades y traducirlas en especificaciones técnicas. (Montero, (2018).).

Perfil ideal: Habilidad para el análisis, experiencia en levantamiento de requerimientos y conocimientos en educación y tecnología. (Montero, (2018).)



**Arquitecto de Software**

Responsabilidades: Diseña la arquitectura técnica del sistema, eligiendo las tecnologías, patrones de diseño y estructura general para asegurar escalabilidad, seguridad y rendimiento.

(Canós, (2003).)

Perfil ideal: Amplia experiencia en desarrollo de software, especialmente en proyectos de gestión de proyectos y sistemas híbridos. (Canós, (2003).)

**Desarrollador de Software**

Responsabilidades: Programar y configurar el sistema según los requerimientos técnicos y funcionales, implementando los módulos de formulación, seguimiento, monitoreo y otros componentes del sistema (Canós, (2003).)

Perfil ideal: Experiencia en desarrollo de aplicaciones web, conocimientos de tecnologías frontend y backend, y habilidades de integración con bases de datos y sistemas externos. (Canós, (2003).)

**Especialista en Metodologías de Gestión de Proyectos**

Responsabilidades: Asegurar la correcta implementación de metodologías híbridas (ágiles y predictivas), orientar al equipo en el uso de herramientas como Scrum, Kanban o metodologías en cascada, y adaptar las metodologías según el contexto educativo. (Montero, (2018).)

Perfil ideal: Experiencia en metodologías ágiles y en cascada, con la capacidad de adaptar estas metodologías a proyectos educativos. (Montero, (2018).)

**Administrador de Base de Datos**

Responsabilidades: Diseña y mantiene la base de datos del sistema, asegurando la integridad, seguridad y disponibilidad de la información. También gestiona respaldos y optimiza el rendimiento de la base de datos. (Canós, (2003).)

Perfil ideal: Conocimientos avanzados en administración de bases de datos, seguridad de datos y experiencia en sistemas educativos. (Canós, (2003).)

**Especialista en UX/UI**

Responsabilidades: Diseña la interfaz de usuario y la experiencia general del sistema para garantizar que sea intuitivo, accesible y agradable para los usuarios. (Canós, (2003).)

Perfil ideal: Experiencia en diseño de interfaces y experiencia de usuario (UX), con conocimientos en diseño centrado en el usuario y en accesibilidad. (Canós, (2003).)

**Especialista en Seguridad Informática**

Responsabilidades: Asegurar la protección del sistema contra amenazas y vulnerabilidades, implementando medidas de seguridad como cifrado de datos, autenticación y control de accesos. (Canós, (2003).)

Perfil ideal: Conocimientos sólidos en ciberseguridad, con experiencia en protección de sistemas y datos.

**Gestor de Cambio**

Responsabilidades: Facilitar la transición hacia el uso del nuevo sistema, ofreciendo capacitación a los usuarios y manejando la resistencia al cambio, asegurando que el sistema sea adoptado efectivamente. (Ramírez, La gerencia educativa y la gestión del cambio., (2017).)

Perfil ideal: Experiencia en gestión del cambio, habilidades de comunicación y capacitación, y conocimiento de técnicas para facilitar la adopción de tecnología en entornos educativos. (Ramírez, La gerencia educativa y la gestión del cambio., (2017).)

**Probador (Tester)**

Responsabilidades: Realizar pruebas del sistema para identificar y documentar errores, garantizando que el sistema funcione correctamente y cumpla con los requisitos establecidos. (Canós, (2003).)

Perfil ideal: Experiencia en pruebas de software, conocimiento de técnicas de pruebas funcionales y no funcionales, y capacidad para detectar y reportar problemas de usabilidad. (Canós, (2003).)

**Usuario Final (Representante de Usuarios)**

Responsabilidades: Proporcionar retroalimentación continua sobre el funcionamiento y usabilidad del sistema, ayudando a validar los requisitos y funcionalidades. (Canós, (2003).)

Perfil ideal: Conocimiento de los procesos de gestión de proyectos educativos y habilidades de comunicación para expresar las necesidades y expectativas de los usuarios finales. (Canós, (2003).)

Estos roles son fundamentales para la planificación, desarrollo y éxito del sistema, ya que cubren tanto los aspectos técnicos como las necesidades específicas de la comunidad educativa de la facultad de educación de la universidad de pamplona.

### **Requerimientos de Funcionamiento**

Para definir los requerimientos de funcionamiento de este sistema desde un aspecto técnico, se pueden considerar en el proyecto “Diseño de un sistema para la formulación, seguimiento y monitoreo de los proyectos educativos de la facultad de ciencias de la educación de la Universidad de Pamplona, incorporando metodologías híbridas” así:

### **Arquitectura del Sistema**

Sistema basado en la nube o local: Decidir si el sistema estará alojado en la nube o en un servidor local dentro de la universidad. Un sistema en la nube facilita el acceso remoto, mientras que uno local podría ofrecer un mayor control de seguridad interna. (Canós, (2003).)

Modelo de arquitectura: Optar por una arquitectura de microservicios para una mayor escalabilidad y flexibilidad, o una arquitectura monolítica para una implementación inicial sencilla. (Canós, (2003).)

**Interfaz de Usuario (UI)**

Panel intuitivo: Crear un panel de control que permita a los usuarios (docentes, administradores de proyectos, estudiantes) visualizar el estado de los proyectos, asignaciones y actividades de seguimiento. (Canós, (2003).)

Experiencia de usuario (UX): Diseñar un sistema intuitivo con una navegación clara y coherente, adaptable a dispositivos móviles y accesibles para todos los usuarios. (Canós, (2003).)

**Gestión de Proyectos**

Modelo de gestión de proyectos híbridos: Incluir herramientas para manejar tanto metodologías predictivas (como diagramas de Gantt para proyectos de largo plazo) como ágiles (tableros Kanban o Scrum) que se adaptan a los proyectos educativos. (Montero, (2018).)

Automatización de flujos de trabajo: Integrar flujos de trabajo automatizados para facilitar la formulación de proyectos, asignación de recursos y generar recordatorios automáticos de las etapas de seguimiento. (Montero, (2018).)

**Módulo de Formulación de Proyectos**

Plantillas personalizables: Ofrecer plantillas de proyectos basadas en los formatos del Sistema Integrado de Gestión (SIG) de la universidad, permitiendo la estandarización y fácil uso. (Montero, (2018).)

Asignación de roles y recursos: Facilitar la asignación de roles de los participantes y recursos en función de los requerimientos y disponibilidad. (Montero, (2018).)

## **Monitoreo y Seguimiento**

Generación de indicadores clave de desempeño (KPI): Incluir métricas de desempeño, como porcentaje de avance, cumplimiento de hitos y tiempos de entrega, con posibilidad de personalizar según cada proyecto.

Alertas y notificaciones: Configurar alertas y notificaciones para hitos próximos, cambios en el cronograma o revisión de etapas críticas del proyecto.

## **Gestión Documental y Reportes**

Almacenamiento de documentos: Contar con un repositorio centralizado y seguro para guardar documentos del proyecto, avances e informes de seguimiento. (Montero, (2018).)

Reportes automatizados: Generar reportes periódicos y finales sobre el estado de los proyectos, con opciones de exportación en diferentes formatos (PDF, Excel, etc.).

## **Seguridad y Privacidad**

Control de acceso y permisos: Implementar niveles de acceso basados en roles (administradores, docentes, estudiantes) y asegurar que la información sea accesible solo para quienes tienen autorización. (Canós, (2003).)

Cifrado y respaldo de datos: Asegurar la protección de la información mediante cifrado y establecer una política de respaldo de datos periódica para evitar pérdidas. (Canós, (2003).)

### **Integración con Otros Sistemas**

Compatibilidad con el SIG: Garantizar que el sistema se integra con el Sistema Integrado de Gestión (SIG) de la universidad para facilitar el intercambio de datos.

APIS y conectividad: Contar con APIS para conectarse a otros sistemas de la universidad, como la base de datos de estudiantes o la plataforma de gestión académica. (Canós, (2003).)

### **Diseño del Sistema de Formulación, Seguimiento y Monitoreo de Proyectos Educativos con Metodologías Híbridas**

Teniendo en cuenta la exploración y análisis desarrollado en el diagnóstico, el alcance del sistema para la formulación, seguimiento y monitoreo de proyectos es su aplicación en la facultad de ciencias de la Educación para proyectos internos, esto es aquellos que son propuestos por la Vicerrectoría de Investigaciones.

Registro ordenado y lógico de la información la formulación y evaluación de proyectos en la Universidad de Pamplona, su centro conceptual se basa en los principios y dominios del estándar la metodología PMBOOK de la dirección de proyectos con énfasis en proyectos educativos.

Por su parte y una vez realizada la exploración de metodologías para la gestión de proyectos se propone la siguiente estructura que permita un registro ordenado y lógico de la información para la formulación, evaluación y seguimiento de proyectos educativos en la Universidad de Pamplona basada en un enfoque integral que organiza los procesos de acuerdo

con los lineamientos del PMBOK Versión7. Este sistema se estructura en cuatro módulos clave: (i) Identificación, (ii) Preparación, (iii) Evaluación y (iv) Seguimiento (Departamento Nacional de Planeación, 2015), y a lo largo de cada numeral se proponen metodologías ágiles e híbridas recomendadas para optimizar la eficacia de su implementación, desde metodologías de organismos del sector público colombiano hasta estándares internacionales relacionados con formulación de proyectos.



**Tabla 8***Estructura Módulos del Sistema*

Estructuración		Viabilidad	Seguimiento y monitoreo
Modulo 1	Modulo 2	Modulo 3	Modulo 4
identificación	preparación	evaluación	seguimiento
Metodología Orientadora	Metodología Orientadora	Metodología Orientadora	Metodología Orientadora
MARCO LOGICO	SCRUM	KPI	Triple restricción /Project Libre
Project Charter	Team Chárter	* Flujo de caja	* Alcance
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Product Owner</li> </ul>	* Indicadores de decisión	* Tiempo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemática</li> <li>• Stakeholders</li> <li>• Población</li> <li>• Objetivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scrum Master</li> <li>• Desarrolladores</li> </ul>		* Costo
	Product Backlog		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimientos</li> <li>• Presupuesto</li> <li>• Honorarios</li> <li>• Inversiones</li> <li>• Costos de Operación</li> </ul>		

*Nota.* Se Presenta en la Tabla Propuesta de Módulos del Sistema para la Formulación, Seguimiento y Monitoreo de Proyectos Educativos con Metodologías Híbridas

En el Módulo 1: Identificación, se abordan aspectos fundamentales como la Problemática, los Participantes y la Población (Afectada y objetivo), lo que permite establecer un diagnóstico claro del contexto. El Módulo 2: Preparación se centra en identificar las Necesidades y realizar un Análisis técnico de la alternativa, asegurando que las soluciones propuestas sean viables y alineadas con los intereses de los grupos involucrados. En el Módulo 3: Evaluación, se implementa el Flujo de caja, junto con métodos de Evaluación económica y multicriterio, para medir la viabilidad y sostenibilidad de las iniciativas. Finalmente, el Módulo 4: Seguimiento y monitoreo incluye indicadores de decisión y un Resumen presupuestal, facilitando la monitorización del avance del proyecto y asegurando la rendición de cuentas.

Este enfoque metódico, alineado con las mejores prácticas del PMBOK, garantiza que cada fase del proyecto esté fundamentada en un análisis riguroso, permitiendo la toma de decisiones informadas a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto (Departamento Nacional de Planeación, 2015).

Así mismo el sistema de formulación de proyectos educativos propuesto, se estructura utilizando la metodología de cadena de valor, que vincula de manera ordenada insumos, actividades y salidas. Esta metodología guía el ejercicio en cada numeral, asegurando que los insumos se transformen mediante actividades específicas para generar salidas concretas. Las tablas desarrolladas permiten visualizar claramente esta relación, facilitando la planificación y

seguimiento de cada componente del sistema. Así, se establece un flujo lógico que optimiza la gestión de iniciativas educativas, alineando cada etapa con los objetivos estratégicos definidos (Project Magement Institute, 2021).

## **Modulo 1. Identificación de Proyectos Educativos**

### **Problemática**

Se refiere a la identificación y definición clara de los problemas que el proyecto educativo busca abordar. En este apartado, se busca comprender las causas y consecuencias de la situación actual, así como los factores que perpetúan las dificultades existentes en el ámbito educativo. Para su aplicación, el sistema emplea una metodología híbrida basada en el **árbol de problemas**, que permite descomponer y analizar visualmente las interrelaciones entre causas raíz, problemas centrales y efectos. Esta metodología facilita la estructuración de un diagnóstico preciso, orientando la formulación de acciones estratégicas y soluciones efectivas dentro del proyecto (CEPAL, 2005).

### **Tabla 9**

#### *Estructura Problemática - Identificación*

Metodología	Árbol de problemas	
Insumos	Actividades	Salidas

---

	* Definición del problema central	
* Plan estratégico	* Identificación de efectos directos e indirectos	Árbol de problemas diligenciado,
* Lluvia de ideas		
* Consulta con expertos	* Identificación de causas directas e indirectas	
* Diagnósticos		
	* Verificación de consistencia lógica	

---

*Nota.* Se Presenta Propuesta Para Identificación de Problemática

### **Stakeholders**

Describe a las personas o grupos que intervienen directa o indirectamente en el proyecto educativo, incluyendo tanto beneficiarios como actores clave que pueden influir en su desarrollo y resultados. Este numeral destaca la importancia de identificar y comprender las características de todos los participantes relevantes. Para ello, se aplica la metodología híbrida de "Caracterización de Grupos de Interés", que permite analizar las necesidades, expectativas, roles y nivel de influencia de cada grupo. Esta caracterización es fundamental para diseñar estrategias de comunicación y participación adecuadas, garantizando que las decisiones del proyecto sean inclusivas y estén alineadas con las realidades de los involucrados (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2022).

### **Tabla 10**

#### *Identificación Stakeholders*

---

Metodología	Caracterización de Grupos de Interés	
Insumos	Actividades	Salidas

---

Metodología	Caracterización de Grupos de Interés
Lluvia de ideas y registros históricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro personas o entidades relacionadas con el proyecto.</li> <li>- Caracterización y análisis de sus intereses, expectativas, poder, influencia, contribución o limitación.</li> <li>- Categorización de los actores de acuerdo con su rol y acciones para potenciar o limitar sus efectos.</li> </ul>

Registro de Stakeholders.

*Nota.* Se Presenta Propuesta Para Identificación de Stakeholders

### **Población**

Se enfoca en identificar y describir los grupos poblacionales que experimentan las consecuencias del problema identificado, así como aquellos que se beneficiarán directamente con la implementación del proyecto educativo. Este numeral es clave para delimitar y priorizar las intervenciones de manera eficaz. Mediante "Informes de estadística sociodemográfica" que publica el Departamento Nacional de Estadística, se realizan análisis de datos cuantitativos (como estadísticas de población y encuestas) con datos cualitativos (como testimonios y estudios de caso). Esto permite obtener una visión completa de las características y necesidades de las poblaciones involucradas, orientando el diseño de soluciones que sean relevantes y sostenibles (DANE, 2022).

**Tabla 11***Identificación de Población*

Metodología	Informes de estadística sociodemográfica	
Insumos	Actividades	Salidas
Árbol de problemas, Involucrados, Diagnósticos, Registros estadísticos etc.,	- Identificación de la población afectada por el problema. - Definición de restricciones y condiciones de focalización para selección de beneficiarios. - Determinación y caracterización de la población objetivo	Población objetivo

*Nota.* se Presenta Propuesta para Identificación de la Población

**Objetivos**

Se refiere a la definición clara de los fines que el proyecto educativo busca alcanzar, alineando cada meta con la solución de los problemas previamente identificados. Este numeral establece las bases para medir el éxito del proyecto y guiar sus acciones estratégicas. La metodología híbrida del "Árbol de Problemas" se aplica aquí de manera inversa, convirtiendo los problemas y causas identificados en objetivos positivos y alcanzables. Las raíces del árbol, que representan las causas, se transforman en objetivos específicos, mientras que el problema central se convierte en el objetivo general del proyecto. Esta metodología asegura que los objetivos sean coherentes con la realidad del contexto y estén orientados hacia un impacto sostenible (CEPAL, 2005).

**Tabla 12***Identificación Objetivos*

Metodología	Árbol de problemas	
Insumos	Actividades	Salidas
	* Definición del problema central	
* Plan estratégico	* Identificación de efectos directos e indirectos	Árbol de problemas diligenciado,
* Lluvia de ideas		
* Consulta con expertos	* Identificación de causas directas e indirectas	
* Diagnósticos	* Verificación de consistencia lógica	

*Nota. Elaboración Propia Objetivo General e Indicadores de Seguimiento*

Establece la formulación del objetivo principal del proyecto educativo y los criterios de evaluación que permitirán medir su avance y éxito. Este numeral es fundamental para alinear las acciones del proyecto con su propósito general y garantizar que se puedan realizar ajustes a lo largo de su implementación. La metodología híbrida del "**Árbol de Objetivos**" se aplica para estructurar de manera lógica los objetivos derivados de los problemas identificados, convirtiendo cada causa en un objetivo claro y alcanzable. A través de este enfoque, se establecen indicadores específicos de seguimiento que permiten evaluar de forma continua el progreso hacia los objetivos propuestos, asegurando que las intervenciones sean efectivas y alineadas con las expectativas de los grupos involucrados (CEPAL, 2005).

## **Módulo 2. Preparación de Proyectos Educativos**

El módulo de Preparación es fundamental para sentar las bases de un proyecto educativo sólido y exitoso. En este módulo, el enfoque en la metodología Scrum permite establecer una estructura de trabajo ágil, donde cada rol y responsabilidad se define claramente, promoviendo una colaboración efectiva y un ambiente de autogestión.

### **Team Chárter**

El Team Chárter es el documento que define la estructura del equipo, roles y responsabilidades, y establece las normas de colaboración y comunicación entre los miembros. Su propósito es asegurar una comprensión clara de los objetivos del equipo, la metodología de trabajo y los compromisos individuales y colectivos. Este documento contribuye a la cohesión del equipo y alinea a todos los integrantes con la misión y visión del proyecto desde el principio, creando una base sólida para la colaboración (Sutherland, 2020).

### **Product Owner**

El Product Owner es el responsable de definir y priorizar los requisitos del proyecto, asegurando que el trabajo del equipo esté alineado con las necesidades y expectativas del cliente o usuario final. Su propósito es actuar como enlace entre el equipo de desarrollo y los interesados, gestionando el Product Backlog para maximizar el valor del producto. El Product Owner asegura que el equipo trabaje en los elementos de mayor impacto y relevancia, manteniendo el enfoque en el cumplimiento de los objetivos estratégicos (Sutherland, 2020).



## **Scrum Máster**

El Scrum Máster facilita el proceso Scrum y asegura que el equipo siga los principios y prácticas ágiles para optimizar el flujo de trabajo. Su propósito es eliminar impedimentos que puedan afectar el desempeño del equipo, mejorar la comunicación y fomentar un ambiente de autogestión. Como guía y mentor en la metodología Scrum, el Scrum Master ayuda a mantener el equipo enfocado en los objetivos y a asegurar que cada iteración sea productiva, sostenible y en cumplimiento con las normas de trabajo acordadas en el Team Chárter (*Sutherland, 2020*).

## **Desarrolladores**

Los Desarrolladores son los miembros del equipo encargados de implementar las tareas específicas para desarrollar el producto o sistema educativo, realizando el trabajo técnico necesario para cumplir con los requisitos. Su propósito es transformar los elementos del Product Backlog en incrementos de trabajo funcionales, colaborando estrechamente y autogestionando sus tareas para lograr los objetivos de cada iteración. Los desarrolladores contribuyen a la calidad del producto y a su evolución continua mediante la entrega de resultados que cumplen con las especificaciones definidas por el Product Owner (*Sutherland, 2020*).

## **Product Backlog**

### **Requerimientos**

Define y prioriza los elementos clave del Product Backlog, alineando los requisitos con las necesidades del usuario final y orientando al equipo Scrum para alcanzar los objetivos de cada iteración.

**Tabla 13***Definición de Requerimientos*

metodología	scrum	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• insumos</li> </ul>	actividades	salidas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• requerimiento del usuario final y/o cliente</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• árbol de objetivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• identificar rol, evento y funcionalidad.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• árbol de problemas</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• listado de stakeholders</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• estimación duración</li> </ul>	product backlog
<ul style="list-style-type: none"> <li>• objetivo general</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• estimación valor</li> <li>• prioridad</li> <li>• iteración</li> </ul>	

*Nota.* se Presenta Propuesta para Requerimientos Según Scrum

Para orientar la recopilación de información, así como los cálculos requeridos en esta parte, se propone el uso de la Plantilla “*Información de Requerimientos*”.

### **Requerimiento del Usuario Final y/o Cliente**

Este componente se centra en comprender y documentar los requisitos específicos del usuario final o cliente, asegurando que el proyecto educativo esté alineado con sus necesidades reales. Su propósito es identificar y priorizar las características y funcionalidades que generen un

valor directo para el cliente, logrando así un enfoque centrado en el usuario desde las primeras etapas de planificación (Palacio, 2024).

### **Identificar Rol, Evento y Funcionalidad**

**Rol (Como).** Este elemento define quién es el usuario o el rol específico que necesita la funcionalidad. Identificar el rol ayuda al equipo a comprender para quién se está desarrollando el requisito y a adaptar la solución a las necesidades y características específicas de ese tipo de usuario.

Ejemplo: “Como estudiante”, “Como profesor”, “Como administrador del sistema”. Esta especificación permite orientar el desarrollo hacia los requisitos del usuario en particular, asegurando que las funcionalidades respondan a sus necesidades.

**Evento (Quiero).** Este componente describe la acción o necesidad específica que el usuario desea realizar. Aquí se expresa lo que el usuario busca lograr, en términos de la tarea que debe poder completar o de la información que necesita acceder.

Ejemplo: “Quiero consultar mi historial de clases”, “Quiero actualizar la lista de estudiantes inscritos”. El "evento" representa el núcleo de la acción que la funcionalidad debe resolver y permite al equipo identificar claramente el objetivo de cada historia de usuario.

**Funcionalidad (Para).** La funcionalidad responde a por qué o para qué el usuario desea realizar la acción descrita. Este apartado explica la razón o el valor que el usuario obtiene

al completar la acción, alineando cada requisito con el objetivo del usuario y, en última instancia, del proyecto.

Ejemplo: “Para revisar mi progreso”, “Para gestionar eficientemente los datos del curso”. Esta parte permite priorizar los desarrollos que tengan un impacto positivo directo en el uso o en el valor que el proyecto educativo aporta a los usuarios.

### **Estimación de Duración**

La estimación de duración permite prever el tiempo necesario para completar cada tarea o requerimiento, facilitando la planificación de los sprints y optimizando la asignación de recursos. Existen dos enfoques principales para esta estimación:

**Puntos de historia:** Este método asigna un valor en puntos de historia, que representa la complejidad y el esfuerzo estimado para cada tarea. Esta técnica es especialmente útil para tareas de mayor incertidumbre o complejidad, ofreciendo flexibilidad en la estimación.

Finalmente, en la columna de Total se muestra la duración acumulada, y en Total Terminadas se detalla el progreso. La columna Estado cuenta con una lista desplegable que permite seleccionar

La duración ayuda a establecer si el alcance de los sprints es viable, permitiendo a los equipos organizar mejor el uso de recursos humanos y técnicos.

**Estimación de Valor:** La estimación de valor cuantifica la importancia de cada tarea en función de su impacto en el proyecto, particularmente en el contexto educativo

**Criterios de valor:** Se pueden utilizar diferentes criterios como impacto en el aprendizaje, mejora de la eficiencia del sistema de enseñanza, o relevancia para los usuarios finales. En este contexto, se pueden aplicar puntuaciones o clasificaciones cualitativas.

**Prioridades de impacto:** Se asigna un valor alto a las tareas que ofrecen el mayor retorno de inversión, o que son críticas para cumplir objetivos educativos.

Esta estimación permite priorizar en función del valor educativo y de negocio, garantizando que los esfuerzos se orienten a los requisitos que maximizan el impacto del proyecto.

## **Prioridad**

La prioridad determina el orden en que se abordarán los requerimientos, basándose en su valor y necesidad. Para asignar prioridades en el Product Backlog, puedes aplicar la metodología MoSCoW:

**M (Must-Have):** Son tareas esenciales que deben realizarse para que el proyecto cumpla con sus objetivos mínimos. Sin ellas, el sistema no funcionaría correctamente.

**S (Should-Have):** Son tareas importantes, pero que podrían omitirse temporalmente si los recursos son limitados.

C (Could-Have): Son tareas deseables, cuya ausencia no afecta el resultado final de manera crítica.

W (Won't-Have): Son tareas que no se incluirán en el sprint actual, pero podrían considerarse para una fase futura.

### ***Iteración***

La iteración, o Sprint, es el ciclo de trabajo definido para desarrollar y entregar incrementos del proyecto en periodos cortos.

***Duración Fija.*** Cada iteración tiene una duración establecida, generalmente de 1 a 4 semanas. Esto permite al equipo mantener un ritmo constante y predecible.

***Retroalimentación Continua.*** Al final de cada iteración, el equipo recibe comentarios sobre el trabajo entregado, lo que facilita ajustes oportunos en el backlog y permite implementar mejoras en los siguientes ciclos.

La iteración fomenta un proceso de desarrollo adaptativo, en el que el equipo revisa continuamente los avances, optimiza el trabajo y garantiza la mejora constante del proyecto educativo.

**Tabla 14***Plantilla Información de Requerimientos*


---

Requerimie							
nto del	Como	Quiero	Para	Estimación	Estimación	Prioridad	Iteración
usuario	(Rol)	(evento)	(Funcionali	duración	valor (Puntos)		
D final y/o			dad)	(Puntos)			
cliente							

---

*Nota.* se presenta propuesta para identificación de requerimientos

**Presupuesto**

Establece un marco financiero ágil para el proyecto, asignando recursos de manera iterativa y flexible según el avance del equipo, permitiendo adaptaciones rápidas a cambios en el Product Backlog (Palacio, 2024)

**Tabla 15***Presupuesto*

Metodología	scrum	Salidas
insumos	actividades	
	* calcular el número de semanas por iteración	
	* determinar un estimado de la velocidad del equipo en puntos terminados por iteración	
• product backlog	* estimar trabajo pendiente del proyecto en puntos	
• inversiones	* calcular el total salarios cargados del equipo por iteración	Presupuesto
• honorarios	* calcular el costo por punto	
• costo de operación	* calcular inversiones	
	* calcular duración del proyecto	
	* total presupuesto del proyecto	

*Nota.* Se Presenta Propuesta para Elaboración de Presupuesto

Para orientar la recopilación de información, así como los cálculos requeridos en esta parte, se propone el uso de la Plantilla “*Información de Presupuesto*”.

### **Calcular el Número de Semanas por Iteración**

Determinar la duración de cada iteración o sprint en semanas. Generalmente, la duración de una iteración es constante a lo largo del proyecto.

Cálculo: Definir un valor fijo en semanas para cada iteración.



Ejemplo: Si una iteración se establece en 2 semanas, cada sprint tendrá una duración de exactamente 2 semanas.

### **Determinar un Estimado de la Velocidad del Equipo en Puntos Completados por Iteración**

La información para este cálculo se obtiene del numeral “Estimación duración (Puntos)”

Estimar el trabajo pendiente del proyecto en puntos, la información para este cálculo se obtiene del numeral “Estimación duración (Puntos)”

Calcular el total de salarios cargados del equipo por iteración, la información para este cálculo se obtiene del numeral “Salarios y Honorarios”

Calcular el costo por punto para obtener el costo promedio por punto de historia, se divide el total de salarios asignados a la iteración entre el número de puntos completados en esa misma iteración. Este cálculo es útil para analizar la eficiencia y el costo de cada unidad de trabajo completada, permitiendo ajustar la planificación financiera del proyecto en función del desempeño del equipo (Sutherland, 2020).

#### **Fórmula**

Trabajo pendiente del proyecto en puntos / puntos terminados por iteración

#### **Calcular inversiones**

El cálculo de las inversiones se realiza sumando todos los costos adicionales necesarios, tales como licencias, equipos, software y otros recursos indispensables para el proyecto. Esta

información debe obtenerse a partir de la sección detallada en el numeral 1.2.2.4 "Inversiones", donde se especifican cada uno de estos gastos.

### **Fórmula**

$$\text{Inversiones} = \sum (\text{Costo de cada inversión adicional})$$

### **Calcular Duración del Proyecto**

Para determinar la duración estimada del proyecto, se divide el trabajo pendiente total (en puntos) entre la velocidad del equipo (puntos completados por iteración). Esto proporciona el número de iteraciones necesarias para completar el backlog. Posteriormente, la duración en semanas se obtiene multiplicando el número de iteraciones por la duración fijada para cada iteración.

### **Fórmula**

$$\text{Duración del proyecto (en semanas)} = \text{Número de iteraciones necesaria} \times$$

Duración de cada iteración en semanas

### **Calcular el valor total del proyecto**

El valor total del proyecto se calcula sumando los costos de producción y las inversiones necesarias. Esto incluye multiplicar el costo por punto por el total de puntos de trabajo pendientes y luego agregar las inversiones adicionales que se hayan identificado para completar el proyecto. Este cálculo permite conocer el presupuesto total, integrando tanto el costo de desarrollo como el de las inversiones necesarias para su ejecución.

**Fórmula**

Valor total del proyecto

= (Costo por punto × Trabajo pendiente del proyecto en puntos)

+ Inversiones

**Tabla 16***Plantilla Información Presupuesto*

#	item	Valor	Observación
1	número de semanas por iteración		
2	determine un estimado "grueso" de la velocidad del equipo en puntos terminados por iteración		
3	trabajo pendiente del proyecto en puntos		
4	total, salarios cargados del equipo por iteración		
5	costo por punto		

#	item	Valor	Observación
	otros		
6	gastos/inversiones (ver hoja 3. inversiones)		
7	duración estimada del proyecto (en iteraciones)		
8	duración estimada del proyecto (en semanas)		
	Total,		
9	Presupuesto del proyecto		

---

*Nota.* Se Presenta Propuesta Plantilla de Presupuesto.

### **Salarios y Honorarios**

Calcula las compensaciones de los miembros del equipo Scrum, asegurando que los recursos humanos críticos estén alineados y comprometidos con los objetivos del Sprint.

## Inversiones

Planifica las adquisiciones iniciales de recursos necesarios para el desarrollo del proyecto, asegurando que el equipo Scrum cuente con las herramientas esenciales para cada Sprint.

Así mismo se deben desagregar los conceptos cuanto sea necesario y agregue los que se crea necesarios (Palacio, 2024).

**Tabla 17**

### *Inversiones*

metodología	scrum
	actividades
	<ul style="list-style-type: none"> <li>determinar y calcular inversiones fijas iniciales</li> </ul>
product backlog presupuesto	<ul style="list-style-type: none"> <li>estimar adecuaciones/reposiciones</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>calcular el capital de trabajo</li> </ul>

*Nota.* Se Presenta Propuesta para Identificación de Inversiones

Para orientar la recopilación de información, así como los cálculos requeridos en esta parte, se propone el uso de la Plantilla “*Información de Inversiones*”

### **Determinar y Calcular Inversiones Fijas Iniciales**

Las inversiones fijas iniciales comprenden los gastos únicos requeridos para el arranque del proyecto educativo. Estos recursos, como máquinas, herramientas, muebles, enseres, equipos, licencias y otros elementos esenciales, son fundamentales para garantizar que el proyecto cuente con las bases necesarias desde el inicio.

#### **Fórmula**

Inversiones fijas iniciales =  $\sum$ (costo de cada máquina, herramienta, mueble, enser, equipo, licencia y otros recursos iniciales)

### **Estimar Adecuaciones/Reposiciones**

Las adecuaciones y reposiciones abarcan los costos asociados a la adaptación y mantenimiento de los recursos actuales, además de la reposición de equipos e insumos clave para mantener la operatividad continua del proyecto. Incluye ajustes en instalaciones, gastos de constitución y legalización, entre otros.

#### **Fórmula**

Adecuaciones/Reposiciones =  $\sum$ (costo de cada adecuación, instalación, constitución y legalización, u otros recursos esperados)

### Calcular el Capital de Trabajo

El capital de trabajo cubre los costos operativos necesarios para el funcionamiento del proyecto en los primeros meses. Incluye costos de materia prima, arriendo, servicios, consumos de producción y otros gastos administrativos y de mercadeo, asegurando que el proyecto cuente con la liquidez necesaria para operar sin interrupciones.

### Fórmula

$$\text{Capital de trabajo} = \Sigma$$

(Costos de materia prima, arriendo, servicios, otros consumos de producción y otros gastos de administración y mercadeo)

### *Plantilla Información de Inversiones*

#### **Tabla 18**

### *Plantilla Información de Inversiones*

ítem	total	semana x	semana x
concepto			
<b>inversiones fijas iniciales</b>			
maquinas	0	0	0
herramientas	0	0	0
muebles	0	0	0
enseres	0	0	0
equipos	0	0	0
licencias	0	0	0
otros	0	0	0

<b>adecuaciones/reposiciones</b>	0	0	0
instalaciones	0	0	0
constitución y legalización	0	0	0
otros			
<b>capital de trabajo</b>			
costos de materia prima (primeros meses)	0	0	0
arriendo (primeros meses)	0	0	0
servicios (primeros meses)	0	0	0
otros consumos de producción (primeros meses)	0	0	0
otros gastos de administración y mercadeo (primeros meses)	0	0	0
total, inversiones	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

*Nota. Se Presenta Propuesta Plantilla de Información de Inversiones Costos de Operación*

Considera los gastos operativos recurrentes para garantizar que cada Sprint del proyecto se ejecute sin interrupciones, apoyando la entrega continua de valor.

### **Determinar y Calcular Inversiones Fijas Iniciales (Sutherland, 2020)**

#### **Materiales o Insumos**

Los materiales o insumos representan los recursos fundamentales que se necesitan para desarrollar el proyecto o prestar el servicio. Estos incluyen materias primas principales (MP 1, MP 2, etc.), servicios y otros componentes esenciales que permiten el funcionamiento del proyecto desde el inicio. La correcta identificación y planificación de estos materiales asegura que el proyecto disponga de todos los recursos básicos para su desarrollo, optimizando tiempos y evitando interrupciones en la producción o prestación del servicio.



**Mano de Obra Directa**

La mano de obra directa se refiere a los costos asociados con el personal que participa directamente en la producción o prestación del servicio. Este recurso es esencial, ya que asegura la ejecución de las tareas clave y el cumplimiento de los objetivos del proyecto. La correcta planificación de la mano de obra directa permite calcular de manera precisa los costos laborales, lo cual es vital para la asignación eficiente de los recursos humanos y el control de costos del proyecto.

**Gastos Generales de Fabricación o Prestación del Servicio**

Los gastos generales de fabricación o prestación del servicio incluyen costos adicionales asociados con la operación, como mano de obra indirecta, materiales indirectos, mantenimiento, reparaciones y otros gastos relacionados. Estos gastos son importantes porque permiten cubrir los costos complementarios que facilitan el desarrollo continuo y eficiente del proyecto. Una adecuada estimación y control de estos gastos asegura la operatividad y minimiza interrupciones que podrían afectar la productividad y la calidad del servicio.

**Costos de Ventas**

Los costos de ventas representan los gastos directamente relacionados con la comercialización y entrega de los productos o servicios generados por el proyecto. Estos costos son clave para asegurar que el producto o servicio llegue al cliente final en óptimas condiciones

y a un precio competitivo. Gestionar adecuadamente los costos de ventas contribuye a maximizar el margen de ganancia y a garantizar una operación rentable y sostenible en el tiempo.

### **Gastos Operativos**

Los gastos operativos son todos aquellos costos indirectos relacionados con el funcionamiento administrativo, de ventas, distribución y otros gastos complementarios de la organización. Estos gastos, como los generales de administración, ventas, distribución y otros, son esenciales para el soporte y coordinación de las actividades del proyecto, facilitando la ejecución de las operaciones diarias. Mantener un control efectivo de los gastos operativos contribuye a optimizar el presupuesto, permitiendo que los recursos se destinen adecuadamente y asegurando la eficiencia general del proyecto.

### **Tabla 19**

#### *Plantilla Información de Costos de Operación*

ítem	total	semana x	semana x
concepto			
materiales o insumos			
<i>mp 1</i>	0	0	0
<i>mp 2</i>	0	0	0
...	0	0	0
<i>servicios</i>	0	0	0
<i>otros</i>	0	0	0
mano de obra directa	0	0	0
gastos generales de fabricación o prestación del servicio			

item	total	semana x	semana x
<i>mo indirecta</i>	0	0	0
<i>materiales indirectos...</i>	0	0	0
<i>mantenimiento</i>	0	0	0
<i>reparaciones</i>	0	0	0
<i>otros</i>	0	0	0
costos de ventas	0	0	0

*Nota.* Se Presenta Propuesta Plantilla de Información Costos de Operación

### **Modulo 3. Evaluación de Proyectos Educativos**

#### **Indicadores de Decisión**

#### **Indicadores de Viabilidad Técnica**

Cumplimiento de los Requisitos Técnicos: mide en qué medida el proyecto está cumpliendo con los requisitos técnicos establecidos en la fase de preparación. Este indicador puede evaluar la calidad de los recursos, herramientas y materiales utilizados en el proyecto.

Fórmula:  $\text{Cumplimiento Técnico} = \frac{\text{Número de requisitos técnicos cumplidos}}{\text{Total de requisitos técnicos}} \times 100$

Total de requisitos técnicos  $\times 100$

Tasa de Progreso en Iteraciones: mide el avance real del proyecto frente al plan, evaluando si el equipo está entregando las funcionalidades esperadas en cada iteración.

Fórmula:  $\text{Progreso en Iteraciones} = \frac{\text{Número de iteraciones completadas con éxito}}{\text{Número total de iteraciones planificadas}} \times 100$

Número total de iteraciones planificadas  $\times 100$

### **Indicadores de Viabilidad Financiera**

Retorno sobre la Inversión (ROI): mide la rentabilidad financiera del proyecto, evaluando el retorno económico que genera en comparación con la inversión realizada.

Fórmula:  $ROI = \text{Ganancias netas del proyecto} / \text{Inversión inicial} \times 100$

### **Indicadores de Viabilidad Social**

Satisfacción de los Beneficiarios: mide el nivel de satisfacción de los usuarios finales (estudiantes, maestros, comunidad educativa) con el proyecto, especialmente en términos de su impacto directo.

Indicador: Índice de satisfacción de los usuarios en encuestas post-implementación.

Impacto en la Comunidad Educativa: evalúa los efectos del proyecto en la calidad educativa y el desarrollo social, especialmente en la mejora de acceso o calidad educativa.

Indicador: Número de beneficiarios directos e indirectos que experimentan mejoras en su rendimiento académico o social.

### **Modulo 4. Seguimiento y Monitoreo**

La herramienta para desarrollo de este módulo es “Project”, en el cual de forma interactiva puede establecer sus parámetros de seguimiento y monitoreo.

El seguimiento y monitoreo del alcance de un proyecto en Project Libre se realiza con la línea base del proyecto, un punto de referencia que permite comparar el rendimiento del proyecto a lo largo del tiempo:

## **Línea Base del Proyecto**

Se trata de un conjunto de puntos de referencia que registran el plan de proyecto original. En Project Libre, la línea base incluye fechas de inicio y finalización, duraciones, trabajo y estimaciones de costo.

La línea base del proyecto proporciona una imagen más clara de cómo avanza hacia la finalización del proyecto y cómo se desvía de los valores originales.

Los usuarios pueden actualizar el progreso del proyecto y compararlo con la línea de base para identificar desviaciones y tomar decisiones informadas.

## **Alcance**

Crear un plan de monitoreo y control

Este plan se desarrolla en la fase de planificación del proyecto y debe incluir factores como el alcance, el cronograma, los recursos, el riesgo y los costos.

## **Tiempo**

Registrar el tiempo dedicado a las tareas

Especificar el tiempo invertido en tareas administrativas

Visualizar el progreso de las tareas y el tiempo invertido en la misma vista o en vistas diferentes

**Costo**

El seguimiento de los costos en Project relacionando valores de costo para los recursos del presupuesto asignados a la tarea de resumen del proyecto. Puede especificar tasas de pago, por uso y costos fijos para tareas, Recursos y, si es necesario, asignaciones. Especificar trabajo o duración estimada para las tareas.

Project calcula los costos estimados totales para el proyecto. Se establece una línea base con los costos presupuestados y usarla para compararla con los costos reales a medida que avanza el proyecto. (Microsoft, Sf)

## Conclusiones

La Facultad de “Ciencias de la Educación” de la universidad de Pamplona, para la formulación, seguimiento y monitoreo de proyectos, sigue los lineamientos establecidos y enmarcados en el “Sistema Integrado de Gestión” (SIG), el cual define una serie de procedimientos, y formatos para que las facultades puedan realizar los procesos inherentes a la consecución de proyectos que provienen de convocatorias internas o externas.

A nivel de convocatorias internas, se manejan en especial los proyectos de investigación que administrados por la Vicerrectoría de investigaciones. Por su parte, para las convocatorias externas dependerá de los requerimientos que cada Entidad proponente establezca. En caso de los proyectos que cuentan con recursos de regalías la metodología usada corresponde a la “Metodología General Ajustada” (MGA).

El sistema para la formulación, seguimiento y monitoreo de proyectos educativos provenientes de convocatorias internas, que incorpora metodologías híbridas, a nivel temático permite a la comunidad estudiantil y docente de la facultad de educación de la Universidad de Pamplona conocer la versatilidad de las metodologías híbridas y su utilidad para mejorar la efectividad y agilidad en su ejecución, gestión y seguimiento. Por su parte, permitirá a la facultad de ciencias de la educación institucionalizar el conocimiento en la gestión de proyectos, que impacten a nivel social, ambiental y económico.

Por su parte, a nivel técnico y de funcionamiento, el sistema permite integrar en un solo nodo, la variedad de procesos, procedimientos, formatos y guías que se manejan en el Sistema Integrado de Gestión de la Universidad, incorporando mecanismos de seguimiento, y monitoreo en las fases de los proyectos de la facultad de educación.

La ausencia de una metodología específica en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Pamplona, aun cuando cuenta con una oficina de proyectos articulada al Sistema Integrado de Gestión (SIG) y se enfoca en proyectos de investigación, resalta la necesidad de implementar un sistema estructurado que integre metodologías híbridas. Este sistema permitiría estandarizar la formulación, seguimiento y monitoreo de proyectos, mejorando su efectividad y alineación con los objetivos institucionales. Además, brindaría mayor flexibilidad y adaptación para responder a las necesidades educativas actuales, optimizando los recursos y el impacto de los proyectos en la facultad de educación.



### **Recomendaciones**

Para el desarrollo e implementación del sistema de formación, seguimiento y monitoreo de proyectos educativos que incorpora metodologías híbridas, es necesario realizar capacitaciones al personal involucrado en el funcionamiento y ejecución del sistema.

Por su parte es necesario realizar una prueba piloto de su funcionamiento dentro de la facultad de educación, e incluir los componentes temáticos y técnicos dentro del Sistema Integrado de Gestión de la Universidad.

Aunado a lo anterior, es necesario contar con la supervisión y seguimiento de su funcionamiento de la Vicerrectoría de investigación así como de la oficina de proyectos, de forma tal que se pueda integrar y coordinar con las demás facultades, dependencias y en especial con los proyectos que se presentan a nivel externo.

Se recomienda que la Facultad de Ciencias de la Educación, en coordinación con la Vicerrectoría de Investigación, la Oficina de Proyectos (PMO) y el Sistema Integrado de Gestión (SIG), implemente un sistema de gestión de proyectos educativos que integre metodologías híbridas, combinando enfoques ágiles y predictivos. Esto permitiría estandarizar la formulación, seguimiento y monitoreo de proyectos de investigación y educativos, mejorando la alineación con los objetivos institucionales y optimizando el uso de recursos.

### Referencias Bibliográficas

Ahmed, M. N., & Mohammed, S. R. ( 2019.). *"Developing a Risk Management Framework in*

*Construction Project Based on Agile Management Approach."*. Retrieved from

[https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85125727382&doi=10.28991%2fcej-201903091272&or)

[85125727382&doi=10.28991%2fcej-201903091272&or](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85125727382&doi=10.28991%2fcej-201903091272&or)

Albuquerque, F., Torres, A. S., & Berssaneti, F. T. (2020.). *"Lean product development and*

*agile project management in the construction industry."*. Retrieved from

<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2s2.085097442532&doi=10.1108%2fRE>

[GE-01-20190](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2s2.085097442532&doi=10.1108%2fRE)

AlMarar, M. S. (2019.). *"EPC strategies for a successful project execution "*. Retrieved from

<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2s2.085086688755&doi=10.2118%2f19>

[8578ms&origin=inward&txGid=58b3bab91bf9e874e1a678915b4d9751](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2s2.085086688755&doi=10.2118%2f19)

Ambriz Avelar, R. ( (2008).). *La gestión del valor ganado y su aplicación.* . En PMI® .

Asana. (SF). *Plantilla para matriz RACI.* Retrieved from [https://asana.com/es/templates/raci-](https://asana.com/es/templates/raci-matrix)

[matrix](https://asana.com/es/templates/raci-matrix)

Ávila, S. A. ((2023).). *Relación entre proyectos de Inversión Pública en Colombia y el Modelo*

*Integrado de Planeación y Gestión.* Bogota, Colombia: Crecer Empresarial Journal of

*Management and Development*, 5(1), 3-10.

- Barker, S. &. ((2019).). *Brilliant project management: What the best project managers know, do, and say*. (4th ed.). Pearson Education.
- Bermejo, M. ((2011).). *El Kanban*. Barcelona, España.: UOC, 8.
- Canós, J. H. ((2003).). *Metodologías ágiles en el desarrollo de software*. Universidad Politécnica de Valencia,. Valencia, : 1-8.
- Cardona, P. .. ((2008)). *Cómo desarrollar las competencias de liderazgo*. EUNSA. : EUNSA. .
- Cardona, P. (2008). *liderazgo*. Retrieved from <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/47456?page=19>
- Casey, W. &. ((2001).). *Choosing Right Project Management Office Setup*. . Information Systems Management, 21(4), 45-51.
- CEPAL. (2005). *Metodología del marco lógico*. Naciones Unidas.
- Contreras Torres, F. ., ((2016).). Liderazgo: antecedentes, tendencias y perspectivas de desarrollo implicaciones para la organización actual:. In *Liderazgo: antecedentes, tendencias y perspectivas de desarrollo implicaciones para la organización actual:* (pp. Cap. 1,2 y 3). Editorial Universidad del Rosario. Retrieved from <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/6971>
- Cortés Rodas, F. ((2018, agosto 14).). *¿Y cómo se reforma la universidad?* .
- Crawford, J. K. ( (2000).). *Improving Organizational Productivity with a Project Office*.
- DANE. (2022). *Informes de Estadística Sociodemográfica Aplicada*. Bogotá.

- Departamento Administrativo de la Función Pública. (2022). *Guía de caracterización de ciudadanía y grupos de valor*. Bogotá.
- Departamento Nacional de Planeación. (2015). *Manual Conceptual de la Metodología General Ajustada*. Bogotá.
- Distancia, U. N. ((2018). ). *Procedimiento opciones trabajo de grado*. . P-7-9-1. 0-24-07-2015, pp. 1-14. Retrieved from <https://sig.unad.edu.co/documentos/sgc/procedimientos/P-7-9.pdf>.
- DNP, D. (2024). *Metodología General Ajustada MGA*. Retrieved from chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/[https://mgaayuda.dnp.gov.co/Recursos/Generalidades\\_MGA\\_Web.pdf](https://mgaayuda.dnp.gov.co/Recursos/Generalidades_MGA_Web.pdf)
- Escobar Sepúlveda, R. ((2021). ). *Diagnóstico del nivel de madurez actual en la etapa de gestión de proyectos de inversión de la PMO®*. (Doctoral dissertation, Universidad EAFIT).: Universidad Cooperativa de Colombia.
- Figueroa, R. G. ((2008).). *Metodologías tradicionales vs. metodologías ágiles*. Trujillo, Peru: Escuela de Ciencias de la Computación, 9(1), 1-10. Retrieved from [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/53222887/Metodologias\\_Agiles-libre.pdf?1495404476=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DUniversidad\\_Nacional\\_de\\_Trujillo.pdf&Expires=1](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/53222887/Metodologias_Agiles-libre.pdf?1495404476=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DUniversidad_Nacional_de_Trujillo.pdf&Expires=1)

731339457&Signature=T51WZIwaZcPT-

BCZCuPhxOtGq2LmNXf5baKDhcUhAZDcKQ6Ttu

Fuentes Del Burgo, J. &. ((2022). ). *Análisis comparativo de la herramienta tablero en las metodologías ágiles Scrum, Kanban y Scrumban en proyectos de software.*

Garrido Rivero, C. A. ((2017).). *Diseño de un diagnóstico del Sistema Integrado de Gestión para el laboratorio control de calidad de la Universidad de Pamplona.* Pamplona, Colombia.

Gilbert Silvius, R. S. ((2014).). *Sustainability in project management:A literature review and impact analysis.* Utrecht: SOCIAL BUSINESS.

González, A. A. ((2007).). *Cómo Implantar una Oficina de Gestión de Proyectos (OGP) en su Organización: Una Guía para mejorar el Rendimiento de su Organización.* Visión Libros.

González, J. C. ( (2018).). *Plan para la implementación de la Unidad de Gestión de Proyectos definida por la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia.* Medellin, Colombia.

Gray, C. F. ((2009).). *Administracion de proyectos.* Ciudad de México:: Editorial Universitaria.

Gutiérrez, S. ((2019).). *La revolución ágil en la construcción: Casos y aplicaciones.* Editorial Universitaria.

Haji-Kazemi, S. A. ((2013).). *A Review on Possible .*

- Hamerski, D. C., Formoso, C. T., Isatto, E. L., & Cevallos, C. A. (2019). "*Combining lean and agile project management in a multi-project environment: Case study in a retail company.*" . Retrieved from <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2s2.085078>
- Highsmith, J. ((2009).). *Agile Project Management: Creating Innovative Products (2nd ed.)*. Addison-Wesley.
- Highsmith, J. ((2009).). *Agile Project Management: Creating Innovative Products.* . Australia: : Addison-Wesley Professional.
- Hill, G. M. ((2004).). *Evolving the Project Management Office: A Competency*. Retrieved from <https://www.pmi.org/learning/library/choosing-right-project-management-officesetup-3496>
- Hughes, B. &.-H. ((2009).). *Software project management*. McGraw-Hill. (5th ed.).
- Hussien, A., Tucker, M., Cotgrave, A., Al-Khafajiy, M., & Shamsa, T. B. (2019). "*Optimizing project delivery through augmented reality and agile methodologies.*". Retrieved from <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2s2.085084392232&doi=10.1109%2>
- Institute., P. M. ((2017).). (*PMBOK Guide*) (6th ed.). Project Management Institute.
- Investment. (2019). *Project Management Journal*, . Journal, 31(2), 38-47. 44(5), 55-69.
- Ivina, D., & Olsson, N. O. (2020). "*Lean construction principles and railway maintenance planning.*" . Retrieved from

<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2s2.085104868314&doi=10.24928%2f2020%2f0025&origin=inward&txGid=3230a493df1a232e9ee196c9f09aa3f8>

Jethva, S. S., & Skibniewski, M. J. ( 2022.). "*Agile project management for design-build construction projects: a case study.*". Retrieved from [https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2s2.085129762101&doi=10.6703%2fIJA-SE.202203\\_19%281%29.001&origin=inward&txGid=2](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2s2.085129762101&doi=10.6703%2fIJA-SE.202203_19%281%29.001&origin=inward&txGid=2)

Kerzner, H. ( (2022).). *Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling.* John Wiley & Sons. (13th ed.). .

Kerzner, H. ((2017). ). *Project management case studies.* . John Wiley & Sons.

Knowledge. ((2017).). *(PMBOK Guide) (6th ed.). PMI. A Guide to the Project Management Body of.* Project Management Institute.

Lalmi, A., Fernandes, G., & Souad, S. B. (2021.). "*A conceptual hybrid project management model for construction projects.*" . Retrieved from <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2s2.085105618880&doi=10.1016%2fj.procs.2021.01.248&origin=inward&txG>

López, J. L. ((2024).). *El desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios a través de la lectura crítica y la realización de proyectos basados en la metodología ágil Scrum.* . Claridades. Revista de Filosofía, 16(1), 207-.

- Microsoft. (Sf). *Seguimiento de los costos del proyecto*. Retrieved from <https://support.microsoft.com/es-es/topic/seguimiento-de-los-costos-del-proyecto-8d8403aa-cb08-4878-adca-f8870c0e8a14>
- MINTIC. ((2023).). *Gestión de Sistemas de información*. Retrieved from [https://mintic.gov.co/arquitecturaempresarial/630/articles-237662\\_recurso\\_1.pdf](https://mintic.gov.co/arquitecturaempresarial/630/articles-237662_recurso_1.pdf)
- Montero, B. M. ((2018).). *Metodologías ágiles frente a las tradicionales en el proceso de desarrollo de software*. *Espirales revista multidisciplinaria de investigación*, 2(17). Retrieved from <https://revistaespirales.com/index.php/es/article/view/269>
- Oficina de Planeación UNIPAMPLONA. (2024). *Banco de proyectos*. Retrieved from [https://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallIG/home\\_71/recursos/01\\_general/1042013/banco\\_proyectos.jsp](https://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallIG/home_71/recursos/01_general/1042013/banco_proyectos.jsp)
- Onieva, J. L. ((2023).). *El desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios a través de la lectura crítica y la realización de proyectos basados en la metodología ágil Scrum*. Retrieved from <https://revistas.uma.es/index.php/claridades/article/view/17151/19714>
- Ormeño Zender, Y., & García de Soto, B. (2021.). *"Use of Scrum in the rehabilitation of a commercial building in Peru."* . Peru. Retrieved from <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0->



85086582853&doi=10.1108%2fCI1220190140&origin=inward&txGid=7da3aad23e58dc  
edd9cac

Palacio, M. (2024). *SCRUM MASTER* . Uncovering Better Ways .

Paredes, M. S. ((2020).). *Las competencias blandas en los gerentes de proyecto de las organizaciones*. . Res non verba revista científica, 10(1), 1-24.

Project Magement Institute. (2021). *Guia del PMBOK*.

Ramírez, D. A. ( (2017).). *La gerencia educativa y la gestión del cambio. Diálogos de saberes*, (46), 187-200. Bogotá D.C. Colombia: Dialogos de saberes.

Ramírez, D. A. ((2017).). *La gerencia educativa y la gestión del cambio*. Diálogos de saberes, (46), 187-200.

Research, G. ((2000).). *The Project Office: Teams, Processes, and Tools*. .

Rodriguez, A. &. ((2021). ). *Metodologías ágiles en el sector energético: Un análisis comparativo*. . Revista de Ingeniería Energética, 42(3), 210-223.

Rojas Jaimes, P. A. ((2020).). *Formulación de estrategias para construcción del Plan de Desarrollo 2021-2030 de la Universidad de Pamplona*.

Ruedas, J. G. ((1900).). . *Dirección y gestión de proyectos de tecnologías de la información en la empresa*. Fundación Confemetal.

- Sánchez-Arias, L. F.-P. ((2010). ). *El cuerpo de conocimientos del Project Management Institute-PMBOK® Guide, y las especificidades de la gestión de proyectos*. Innovar, 20(37), 89-100.
- Schwaber, K. &. ((2013).). *La guía de Scrum*. Scrumguides. Org, 1, 21.
- Smith, J. &. ((2020).). *Implementing agile methodologies in the oil industry: Challenges and opportunities*. . Journal of Oil Industry Management, 45(2), 150-167.
- Sommerville, I. ((2016).). *Software engineering*. (10th ed.). Pearson Education.
- Sutherland, K. S. (2020). *La Guía Scrum*. Creative Commons.
- Timinger, H., Schmidtner, M., & Reiche, F. ( 2022.). "A Framework for the Construction and Tailoring of Engineering Development Process Models.". Retrieved from <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85122577452&doi=10.1109%2fTEM.2021.3132699&origin=inward&txGid=7305853b5f6814881d3b300235ef52c0>
- Torres Vela, S. C. ((2023).). *La influencia de la cultura organizacional en la adopción de metodologías ágiles en una organización*. C. F. .
- UNAD, U. N. ( (2017).). *Líneas de Investigación ECACEN*. Retrieved from <https://academia.unad.edu.co/investigacion-y-productividad-ecacen/lineas>.
- UNAD, U. N. ((2016).). *Líneas de Investigación ECBTI*. Retrieved from <https://academia.unad.edu.co/investigacion-y-productividad-ecbti/lineas>.

UNAD., U. N. (2014.). *Acuerdo Reglamento Opciones de Grado. Acuerdo 006 del 28 de mayo de 2014*. Retrieved from <https://sgeneral.unad.edu.co/consejo-academico/acuerdos/2014-2/776-acuerdo-no-006-de-mayo-28-de-2014>.

UNAD., U. N. ((2013).). *Reglamento Estudiantil. Capítulo 8. De las opciones de grado. En Acuerdo 0029 del 13 de diciembre de 2013 (pp. 27-32)*. Retrieved from [https://sgeneral.unad.edu.co/images/documentos/consejoAcademico/acuerdos/2013/COA\\_C\\_ACUE\\_029\\_20131213.pdf](https://sgeneral.unad.edu.co/images/documentos/consejoAcademico/acuerdos/2013/COA_C_ACUE_029_20131213.pdf).

Universidad de Pamplona. (2014). *Análisis y diseño de Sistemas de Información*. Retrieved from [https://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallIG/home\\_109/recursos/octubre2014/administraciondeempresas/semestre7/11092015/analisisydisenosistinformacion.pdf](https://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallIG/home_109/recursos/octubre2014/administraciondeempresas/semestre7/11092015/analisisydisenosistinformacion.pdf)

Universidad de Pamplona. (2023). *Oficina de Proyectos*. Retrieved from [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallIG/home\\_224/recursos/general/25092023/gestionproyectos.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallIG/home_224/recursos/general/25092023/gestionproyectos.pdf)

Universidad de Pamplona. (2023). *Portafolio de Servicios*. Retrieved from [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallIG/home\\_224/recursos/general/25092023/gestionproyectos.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallIG/home_224/recursos/general/25092023/gestionproyectos.pdf)

Vicerrectoría de Investigaciones UNIPAMPLONA. (2024). *Comité de Investigación de la Facultad - CIFA*. Retrieved from

[https://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallIG/home\\_10/recursos/general/pag\\_contenido/27072009/comite\\_cifa.jsp](https://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallIG/home_10/recursos/general/pag_contenido/27072009/comite_cifa.jsp)

Vicerrectoria de Investigaciones UNIPAMPLONA. (2024). *Comité de Investigaciones de la Universidad - CIU*. Retrieved from

[https://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallIG/home\\_10/recursos/general/pag\\_contenido/27072009/comite\\_ciu.jsp](https://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallIG/home_10/recursos/general/pag_contenido/27072009/comite_ciu.jsp)

## Apéndices

### Apéndice A

#### *Propuesta Preliminar de Formatos Según SIG UniPamplona*

	<b>Presentación de Proyecto facultad de educación</b>		<b>Código</b>	FPI-00 - 01
			<b>Página</b>	1 de 1
<b>DATOS GENERALES DEL DIRECTOR Y GRUPO DE PROYECTO</b>				
<b>Tipo de Proyecto (Productivo-privado, Aplicado, investigación, Públicos - sociales, comunitarios):</b>				
<b>Facultad:</b>				
<b>Nombres y Apellidos del director de Grupo de la facultad de educación:</b>		<b>Identificación:</b>		
<b>Programa pregrado presencial o distancia al cual se Encuentra adscrito:</b>				
<b>Nivel de Formación Académica:</b>		<b>Correo Electrónico:</b>	<b>Numero de Contacto:</b>	
<b>INTEGRANTES DEL PROYECTO (MÁXIMO 3 ESTUDIANTES)</b>				
<b>Nombre del Estudiante o</b>				

<b>Docente</b>								
<b>Identificación</b>	.C.		.E.		Otro		<b>Número:</b>	
<b>Programa Académico</b>							<b>SEMESTRE</b>	
<b>Correo Electrónico</b>							<b>Teléfono / Celular</b>	
<b>Dirección de Residencia</b>							<b>Municipio / Departamento</b>	
<b>Nombre del Proyecto:</b>								
<b>INFORMACIÓN DEL PROYECTO</b>								
<b>Nombre del Proyecto</b>								
<b>Sede:</b>								

<b>Programas a los cuales soporta el proyecto</b>			1.		
<b>¿El proyecto tiene página WEB?</b>			2.		
			3.		
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO			<b>URL:</b>		
<b>Fecha de inscripción del proyecto (dd/mm/aaaa):</b>				<b>Fecha de actualización del proyecto (dd/mm/aa):</b>	
dd	mm	aaaa	d	mm	aaa

<b>Líneas de investigación:</b>	1.				
	2.				
	3.				
	...				
<b>Planteamiento del problema del Proyecto y justificación</b>					
<b>Objetivo General del Proyecto:</b>					
<b>Objetivos Específicos:</b>					
<b>Marco Conceptual y Marco Teórico</b>					
<b>Estrategias y/o Actividades Básicas del Proyecto</b>					
1.					
2.					
<b>Cronograma Semestral Actividades del proyecto</b>					
<b>Relación del proyecto</b>					
<b>Nombre del Proyecto</b>	<b>Tutor del Proyecto</b>	<b>Estado del Proyecto</b>  (Formulado, aprobado, no aprobado, en ejecución, culminado)	<b>Línea de Investigación a la que Pertenece el Proyecto</b>	<b>¿El proyecto es de trabajo de grado?</b>	
				<b>SI</b>	<b>NO</b>



.					
Firma del coordinador de proyecto			Firma y VoBo del Vicerrector de investigación		
.C:			.C:		

*Nota.* se presenta en la tabla una propuesta preliminar de inclusión de elementos al formato FPI11 destinado a los proyectos de investigación de la UNIPAMPLONA, incorporando elementos de metodologías híbridas.

**Apéndice B***Ficha Técnica Encuesta*

---

Solicitada por:	Estudiantes de Maestría en Gerencia de Proyectos de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD
-----------------	--

---

REALIZADA POR:	Doctores de la facultad de educación y Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Pamplona
----------------	---

---

NOMBRE DE LA ENCUESTA:	Encuesta Metodologías híbridas para la gestión de proyectos en la facultad de educación de la Universidad de Pamplona
---------------------------	---

---

UNIVERSO (Mercado potencial)	Población Cuerpo Docente de la facultad de educación de la Universidad de Pamplona y Docentes de Investigación de la Universidad de pamplona
---------------------------------	---

---

---

UNIDAD DE MUESTREO: (ciudadanos,empresas, hogares)	Docentes, Investigadores, Alumnos de la universidad de pamplona
FECHA CREACION:	2024-10-17 al 2024-10-21
AREA DE COBERTURA:	Nacional e Internacional.
8. TECNICA DE RECOLECCION DE DATOS:(Grupos foco, encuesta, entrevista personal, entrevista telefónica, encuesta correo electrónico,encuesta correo tradicional.)	Encuesta disponible en el archivo Froms de la ruta: <a href="https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfNS2V1hGr1EoCx0LiY531H6oqZhZJpUckXvUFszZh">https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfNS2V1hGr1EoCx0LiY531H6oqZhZJpUckXvUFszZh</a> i3LcCA/viewform?usp=pp_url
OBJETIVO DE LA ENCUESTA:	Realizar un diagnóstico de las metodologías desarrolladas para la ejecución de proyectos

---

educativos en la facultad de educación de la  
universidad de pamplona.

---



---

Nº DE PREGUNTAS

Cinco (17)

FORMULADAS:

---



---

TIPO DE PREGUNTAS

Cerradas (13) y Abierta (4)

APLICADAS:

(abiertas, cerradas, de escala)

---



---

ESCALA EMPLEADA

PARA MEDICION:

Binaria y Semántica

(semántica, visual, binaria,

puntuación, semántica y

puntuación)

---

*Nota.* Se relaciona en la tabla la ficha técnica con las especificaciones de la encuesta realizada como análisis cuantitativo

## Apéndice C

### Encuesta en Formato Forms

11/11/24, 16:03 Encuesta Metodologías híbridas

### Encuesta Metodologías híbridas

Encuesta Metodologías híbridas  
para la gestión de proyectos en la facultad de educación de la Universidad de  
Pamplona

[napaalma@gmail.com](#) [Cambiar cuenta](#) 🔒

📧 No compartido

\* Indica que la pregunta es obligatoria

**Nombre Y Cargo \***

Tu respuesta

1. ¿Qué tan familiarizado(a) está con las metodologías híbridas (combinación \*  
de ágiles y en cascada) aplicadas a la gestión de proyectos educativos?

Nada Familiarizado

Familiarizado

Neutral

Muy Familiarizado

2. ¿Considera que las metodologías híbridas mejorarían la planificación de \*  
proyectos educativos en comparación con las metodologías tradicionales?

Muy de acuerdo

De acuerdo

Neutral

Opción 4

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSINS2V1hGr1EcCx0LIiY531H6oqZhZJpUckXvUFszZhi3LcCA/viewform> 1/7

11/11/24, 16:03

Encuesta Metodologías híbridas

3. ¿Cree que un sistema de formulación y seguimiento de proyectos educativos facilitarían la organización de los mismos? \*

- Muy útil
- útil
- Neutral
- Nada útil

4. ¿Qué tan importante considera que es la incorporación de un sistema automatizado para monitorear el progreso de los proyectos educativos? \*

- Nada Importante
- Importante
- Neutral
- Muy Importante

5. ¿Qué desafíos percibe en la adopción de metodologías híbridas en los proyectos educativos de la facultad? \*

- a) Falta de capacitación
- b) Resistencia al cambio
- c) Falta de recursos
- d) Otros (especificar)

6 Si su respuesta anterior fue Otros Por favor Especificar

Tu respuesta



11/11/24, 16:03

Encuesta Metodologías híbridas

7. ¿En qué medida cree que la utilización de un sistema de seguimiento de proyectos permitiría una mayor eficiencia en la distribución de recursos (tiempo, personal, presupuesto)? \*

- Ningun impacto
- Algo de Impacto
- Neutral
- De gran Impacto

8. ¿Considera que el uso de metodologías híbridas puede incrementar la innovación en los proyectos educativos desarrollados en la facultad? \*

- En Desacuerdo
- De acuerdo
- Neutral
- Totalmente de acuerdo

9. ¿Qué tan útil sería para usted un sistema que permita la actualización en tiempo real del estado de los proyectos educativos? \*

- Muy útil
- Útil
- Neutral
- Nada Útil



11/11/24, 16:03

Encuesta Metodologías híbridas

10. ¿En qué grado un sistema de formulación y seguimiento facilitaría la coordinación entre docentes y estudiantes en la ejecución de proyectos? \*

- No facilitaría el seguimiento
- Muy Basico
- Medio
- Neutral
- Facilitaría el seguimiento (Muy Alto)

11. ¿Cree que la implementación de metodologías híbridas puede adaptarse a la diversidad de proyectos educativos que maneja la facultad? \*

- Totalmente de acuerdo
- Neutral
- De acuerdo
- En Desacuerdo

12. ¿Qué tan preparado(a) se siente para utilizar un sistema de gestión de proyectos que incorpore metodologías híbridas? \*

- Nada preparado
- Preparado
- Neutral
- Muy Preparado





11/11/24, 16:03

Encuesta Metodologías híbridas

13. ¿Considera que el seguimiento y monitoreo constante de los proyectos podría mejorar la calidad de los mismos? \*

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Neutral
- En desacuerdo

14. ¿Cómo valora la posibilidad de recibir capacitación sobre metodologías híbridas para mejorar la gestión de proyectos en la facultad? \*

- Muy Necesaria
- Necesaria
- Neutral
- Nada Necesaria

15. ¿Cómo gestionan actualmente sus proyectos en la facultad? \* 5 puntos

Tu respuesta

16. ¿Qué herramientas utilizan actualmente para la gestión de proyectos? \* 5 puntos

Tu respuesta

17. ¿Qué cantidad anual de proyectos se gestionan en la facultad? \* 5 puntos  
especifique

Tu respuesta

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfNS2V1hGr1EoCx0LliY531H6oqZhZJpUckXvUFszZhi3LcCA/viewform>

5/7

*Nota.* Se Presenta en Imagen la Encuesta de Forms Realizada a Cuatro Expertos de la Facultad de Ciencias de la Educación de UNIPAMPLONA

## Apéndice D

### *Preguntas y Respuestas Entrevista a Expertos Unipamplona*

<b>Respuesta expertos “Facultad de Ciencias de la Educación” de la Universidad de Pamplona</b>				
<b>Pregunta</b>	Surgei Bolivia	Leidy Lorena	Yovanni Ruiz	Aldo Pardo García
	Caicedo Villamizar	Vásquez Ruiz	Docente	Vicerrector de
	Docente	Docente		Investigaciones
<i>¿Qué tipo</i>	Se trabaja por	Existe	Lo que se	En la
<i>de metodologías se utilizan para la formulación de proyectos educativos?</i>	un sistema de convocatorias. En estas convocatorias generalmente son de proyectos a nivel social, más de contacto directo con niños, jóvenes, población diversa, migrantes. Proyectos presenciales que se trabajan con la población. No es una	una convocatoria interna que se hace a todas las facultades, las externas se presentan dependiendo a los grupos de investigación, ministerios, internacionalmente se tiene una	hace es apropiar de enfoques paradigmáticos. Licenciatura infantil, los estudiantes abordan los paradigmas sociocríticos, interpretativo, paradigma positivista.	vicerrectoría de investigaciones Sistema de regalías se tienen 13 proyectos y todos llevan MGA, ágiles, pero eso no se exige a las facultades. Se tiene un sistema integrado de gestión donde se dan formatos aprobados y para la formulación de proyectos

---

<p>metodología en el sentido que se hacen a distancia. Generalmente se hacen observaciones directas, de tipo presencial.</p>	<p>metodología que se desconoce.</p> <p>Línea mixta, cualitativa, se inclina más a la cualitativa, la educación mezcla cuantitativo también y llevan un proceso estadístico que combina valor agregado en ese enfoque.</p>	<p>Según el objeto del mundo enfoque cualitativo, como cuantitativa. Cualitativos métodos como investigación acción, estudio de casos, etnografía, historias de vida.</p> <p>Cuantitativa, experimentales y no experimentales hacia lo metodológica,</p> <p>Postura mixta, objetivos desde lo cualitativo y cuantitativo, dependiendo a la naturaleza del problema planteado.</p> <p>Desde las dos miradas.</p>	<p>internos todas las facultades incluyendo educación, los proyectos se presentan a través del formato FPI 11, tiene una estructura el tipo de metodología, que se dice se aplique por facultad. (Experimental), conforme con los proyectos que se van a realizar.</p> <p>Los ingenieros de sistemas si utilizan la crítica, PMI. Educación en si no maneja esas metodologías. Ruta crítica. Se cuentan con instructores en PMI, incluso en la vicerrectoría de investigaciones hay conferencistas y MGA web. Un ingeniero de sistemas. Cursos</p>
--	--	---	--

---

---

Se tiene un protocolo que tiene variantes dependiendo el paradigma y enfoque que elija el investigador.

En el caso de la facultad no se utilizan metodologías ágiles, se piensa más para proyectos de regalías o gubernamentales.

Para el caso de educación. Se utilizan para proyectos externos se trabaja en una dependencia de dirección de proyectos. Se trabaja con la PMO.

---

---

	Esta	
	enfocada más a	
	proyectos externos.	
	Tiene influencia de	
	campo de	
	conocimiento se ve	
	más hacia la facultad	
	de ingeniería,	
	sistemas. Cieti, que	
	maneja el tema de	
	proyectos.	
<b>¿Qué ventajas cree</b>	Más para los	Ventajas y
<b>que pueden tener</b>	campos de las	desventajas dado que en la
<b>las metodologías</b>	ingenierías y	facultad de educación no
<b>híbridas en los</b>	técnicas, en el campo	le aplican la MGA web.
<b>proyectos</b>	de la educación no.	Hay que mirar los
<b>educativos?</b>	No se tiene	resultados, proyectos y es
	experiencia en las	más bien la parte. Podrían
	metodologías. Pero si	complicar a la facultad
	se ha realizado	según definición.
	talleres de formación	
	en MGA, proyectos	

---

	de inversión y extensión.
<i>¿Dentro de la facultad de ciencias de la educación se cuenta con herramientas para hacer seguimiento y monitoreo de proyectos?</i>	SIG- En el caso de los proyectos que se formulan hay un seguimiento frente al avance que da la vicerrectoría. Que fue aprobado en convocatorias, se tiene compromiso de avances de proyectos.
<i>¿En los Formatos por SIG, a nivel de la facultad no habría mecanismo de monitoreo?</i>	La facultad de educación tiene el CIFA, un comité, un representante. Al Interior del CIFA el formato es el mismo para todos, en el CIFA se hace la primera

---

revisión de la pertinencia del proyecto. Si las líneas son las adecuadas, la población que se va a afectar. Esto es para aval de convocatoria con presupuesto, convocatoria interna, convocatoria que es constante que se puede presentar en cualquier momento (permanente), otra tiene fecha definida porque sale por la vicerrectoría. CIFA es el primer filtro y lo demás es por el SIG. Avance y seguimiento es el que se presenta en la vicerrectoría. Cada semestre se hace informe de avance, acta de inicio,

---

---

	acta de cierre.	
	Procedimiento formal.	
<i>Dentro de la experiencia en proyectos, cual ha sido de alto impacto, resultado esperado, metodologías que se utilizado. Uso de metodologías de seguimiento de alto impacto.</i>	Hay proyectos en que se invitan a participar para la pedagogía “Computadores para educar” del MINTIC, impactan población a nivel nacional, desde la facultad ha tenido la coordinación de estos proyectos, estrategias de trabajo de docentes o formación. Solo se intervienen en asesorías pedagógicas, lo técnico lo trabajan otras personas.	Los que utilizan tableros es el Cieti como tal es quien apoya en las herramientas para hacer seguimiento. Sistema de seguimiento al plan de gestión, utiliza un tablero y una estructura de programas e indicadores para hacer el seguimiento a un proyecto determinado que se haga en una facultad en la Universidad como tal. En los proyectos internos que se realizan que se financian a través de recursos propios, formulan el formato FPI 11 y se hace es un acta de

---



---

inicio y se comienza a tener en cuenta en un plan de acción los avances y productos que se comprometieron a realizar. Ya está todo en el SIG, donde hay formatos para el avance, para trabajo de campo, para dar resultados.

---

*¿Qué aspecto considera debe mejorarse en la formulación de proyectos?* Se les dificulta la parte del presupuesto, contable, sacar cuentas, todo proyecto debe tener un presupuesto y se debe cuantificar. Ahí se demora en la parte de formulación, porque toca cuantificar las horas de trabajo, los materiales que se usarán. En las ciencias sociales y

---

---

humanas cuestan porque  
el quehacer es más con la  
comunidad. No se  
requiere herramientas  
específicas. Lo demás es  
lo que esta en un  
proyecto como  
justificación, marco  
teórico, que no considera  
complejo.

---

*Nota.* Se Presenta en la Tabla las Respuestas Dadas por los Cuatro 7Expertos Docentes de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Pamplona Mediante Entrevista en Microsoft Teams el 17 de octubre de 2024