

Impacto de las ferias de proyectos tecnológicos en la UNAD: tendencias emergentes y desarrollo de competencias

Impact of technological project fairs at UNAD: emerging trends and competency development

Joan Sebastián Bustos Miranda¹

Héctor Julián Parra Mogollón²

Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Colombia

Resumen

Este working paper presenta el análisis de las tendencias emergentes de proyectos aplicados presentados en las ferias de proyectos tecnológicos realizadas en el año 2024 en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), con el propósito de identificar el enfoque social, el aporte tecnológico en ciencia, innovación y emprendimiento en el territorio nacional en el cual tiene cobertura la universidad. Los eventos, celebrados en mayo y octubre, promovieron la participación de 36 estudiantes de los programas de Tecnología en Gestión de Redes Inalámbricas, Tecnología en Automatización Electrónica Industrial y Tecnología en Calidad Alimentaria. Estos espacios de socialización y divulgación académica permitieron a los estudiantes desarrollar competencias clave en la formulación de proyectos y habilidades blandas esenciales para interacción efectiva y armoniosa con la comunidad académica y con el público en general. El análisis destaca la importancia de la interacción y visibilización de proyectos en contextos académicos formales para fortalecer el aprendizaje práctico y teórico. Realimentando diferentes hallazgos encontrados en los proyectos presentados, donde se evaluó de manera cuantitativa diferentes aspectos clave que reflejan la calidad y claridad del trabajo presentado. Adicionalmente la articulación con los cursos de Proyecto de Gestión Tecnológica Fase I y Proyecto de Gestión Tecnológica Fase II, teniendo en cuenta la articulación de los resultados de aprendizaje de los cursos, la armonización con los resultados de cada uno de los programas articulados y el aporte a cada uno de los núcleos problémicos, permitió el desarrollo de propuestas de proyectos aplicados y diferentes productos académicos tipo posters, ponencias, y artículos por parte de los estudiantes, para la participación en eventos de divulgación científica, donde se busca el intercambio de

¹ Mg. en Automatización Industrial, especialista en Educación Superior a Distancia, ingeniero electrónico, UNAD. <https://orcid.org/0000-0001-6305-8355/>
joan.bustos@unad.edu.co

² Mg. en Dirección Estratégica en Telecomunicaciones, especialista en Redes de Telecomunicaciones, ingeniero electrónico, UNAD. <https://orcid.org/0000-0002-0737-4502/>
hector.parra@unad.edu.co

ideas, la validación y realimentación del trabajo realizado y la construcción de redes académicas y profesionales.

Palabras clave: proyectos tecnológicos, competencias estudiantiles, tecnología en gestión, innovación académica, UNAD.

Abstract

This Working Paper presents the analysis of emerging trends in applied projects presented at the Technological Project Fairs held in 2024 at the Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), with the purpose of identifying the social approach, the technological contribution in science, innovation and entrepreneurship in the national territory in which the university has coverage. The events, held in May and October, promoted the participation of 36 students from the Wireless Network Management Technology, Industrial Electronic Automation Technology and Food Quality Technology programs. These spaces for socialization and academic dissemination allowed students to develop key competencies in project formulation and soft skills essential for effective and harmonious interaction with the academic community and the general public. The analysis highlights the importance of interaction and visibility of projects in formal academic contexts to strengthen practical and theoretical learning. Feeding back different findings found in the projects presented, where different key aspects that reflect the quality and clarity of the work presented were quantitatively evaluated. Additionally, the articulation with the Technological Management Project Phase I and Technological Management Project Phase II courses, taking into account the articulation of the learning outcomes of the courses, the harmonization with the results of each of the articulated programs and the contribution to each of the problematic cores. It allowed students to develop applied project proposals and different academic products such as posters, presentations, and articles for participation in scientific dissemination events, where the exchange of ideas, validation and feedback of the work carried out and the construction of academic and professional networks are sought.

Keywords: Technological projects, student competencias, technology management, academic innovation, UNAD.

1. Introducción

La Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) es pionera en la educación tecnológica a distancia en Colombia. Uno de los objetivos clave de los programas tecnológicos de la UNAD es preparar a los estudiantes con habilidades prácticas que complementen el aprendizaje teórico. Para esto, los programas de Tecnología en Gestión de Redes Inalámbricas y Tecnología en Automatización Electrónica Industrial de la

cadena ETR de la Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería organizaron en sus primeras versiones la Feria de Proyectos Tecnológicos, que permite a los estudiantes presentar sus trabajos, evaluar su desempeño y obtener retroalimentación tanto de expertos como de pares.

En 2024, la primera feria se celebró en mayo, mientras que la segunda se enmarcó en el evento Techriders 3.0 en octubre. Estos eventos representaron una oportunidad para que los estudiantes adquieran habilidades técnicas, de comunicación y resolución de problemas en un ambiente que simula el contexto profesional.

El desarrollo de este working paper permitió realizar una caracterización de las tendencias emergentes en emprendimiento, ciencia, tecnología e innovación, a partir de la retroalimentación obtenida en los proyectos presentados por los estudiantes. Esta caracterización se enfocó en identificar patrones clave que reflejan las áreas de interés, los enfoques metodológicos y las innovaciones tecnológicas que están siendo exploradas por los estudiantes en el contexto académico. Además, el análisis permitió establecer la aplicabilidad de los proyectos en distintos sectores económicos, proporcionando una visión integral de cómo estas iniciativas pueden influir en áreas como la industria, los servicios, la tecnología aplicada y el desarrollo social.

2. Metodología

El curso Proyecto de Gestión Tecnológica - Fase I, guía al estudiante en el proceso de formulación de una propuesta de proyecto aplicado, orientado a brindar soluciones a problemáticas identificadas en contextos a nivel local, regional, nacional o incluso internacional. A lo largo de esta fase, se promueve que el estudiante aplique los conocimientos adquiridos en cursos previos, integrando los resultados de aprendizaje alcanzados hasta el momento con los objetivos de aprendizaje del programa académico.

Este proceso de formulación de proyectos busca la identificación de necesidades específicas y el diseño de soluciones innovadoras que puedan generar un impacto positivo en la sociedad.

Además, se incentiva al estudiante a elaborar un documento que contenga una descripción detallada de su propuesta, siguiendo los ítems específicos presentados en la Tabla 1. Este documento permite que el estudiante mejore sus habilidades de redacción, planificación y análisis crítico.

Una vez formulada la propuesta inicial en la Fase I, el curso Proyecto

de Gestión Tecnológica - Fase II se enfoca en la ejecución del proyecto, permitiendo al estudiante poner en práctica la metodología planteada. Durante esta fase, el estudiante desarrolla cada una de las etapas proyectadas, aplicando los conocimientos adquiridos.

Tabla 1. Ítems sugeridos del documento propuesta

Título: nombre del proyecto, debe ser breve y directo.
Resumen: incluir una presentación clara y breve de la propuesta (máximo 250 palabras).
Palabras clave: términos o frases cortas que capturan los temas principales del documento. Su función es facilitar la clasificación y búsqueda del artículo en bases de datos y motores de búsqueda.
Problema y justificación: descripción del problema, relevancia, contribución al conocimiento, impacto potencial.
Referente teórico: al menos dos autores con una breve contextualización de su contribución teórica a la propuesta.
Objetivos: el objetivo general indica el resultado que se espera obtener con el proyecto. Los objetivos específicos detallan los pasos que se seguirán para lograr el objetivo general.
Metodología: tipo de estudio y herramientas de recolección de datos.

Resultados esperados: productos de la investigación y relevancia de los hallazgos esperados en relación con los objetivos planteados.
Impactos: de acuerdo con el contexto del proyecto indicar los impactos sociales, económicos, ambientales, educativos, políticos, de salud entre otros.
Cronograma: indica las etapas del proyecto y el plazo establecido para el desarrollo de cada actividad.
Presupuesto: detalla los costos asociados con la ejecución del proyecto. Incluye recursos humanos, materiales, equipos entre otros.
Bibliografía: coherencia con el contenido del documento y su marco teórico.

Fuente: autores.

La Tabla 1 indica un resumen de las características sugeridas que debe incluir un documento de propuesta de proyecto aplicado. Esta información proporciona una guía para la estructuración y redacción efectiva de la propuesta.

En la 1ra Feria de Proyectos Tecnológicos realizada en mayo de 2024, se destacan los programas académicos involucrados, el número de estudiantes participantes y las temáticas abordadas en los proyectos (Tabla 2), los cuales reflejan la aplicación práctica de conocimientos adquiridos durante los cursos de Proyecto de Gestión Tecnológica. Estos proyectos, desarrollados por estudiantes de los programas de Tecnología en Automatización Electrónica y Tecnología en Gestión de Redes Inalámbricas, evidencian el compromiso con la innovación y la solución de problemas reales, contribuyendo al desarrollo tecnológico en áreas estratégicas.

Tabla 2. Participación de estudiantes de los programas tecnológicos en la 1ra Feria de Proyectos

1ra Feria de Proyectos Tecnológicos		
Programa	Estudiantes participantes	Temáticas
Tecnología en Automatización Electrónica	8	-Automatización para el control del sistema de bombeo agua potable. -Sistema de levantamiento de cargas seguro por bomba de vacío. -Gestión de almacenamiento de productos químicos. -Automatización del control de llenado de tanques de

		almacenamiento de productos lácteos.
Tecnología en Gestión de Redes Inalámbricas	2	-Optimizar el acceso a Internet en la Institución Educativa Majagual – Sucre.

Fuente: autores.

En relación con la 2da Feria de proyectos, la Tabla 3 proporciona un panorama de los proyectos desarrollados por los estudiantes en las áreas de Tecnología en Automatización Electrónica, Gestión de Redes Inalámbricas y Calidad Alimentaria. Con un total de 26 estudiantes participantes, los proyectos abarcan desde soluciones innovadoras para la automatización y seguridad de procesos industriales, hasta el mejoramiento de redes de comunicación en comunidades rurales y la innovación en productos de panadería utilizando ingredientes nativos. Estos trabajos no solo reflejan el aprendizaje aplicado de los estudiantes, sino también su contribución a resolver problemáticas reales, impactando tanto en el ámbito industrial como en el comunitario y alimentario.

Tabla 3. Participación de estudiantes de los programas tecnológicos en la 2da Feria de Proyectos

2da Feria de Proyectos Tecnológicos		
Programa	Estudiantes participantes	Temáticas
Tecnología en Automatización Electrónica	15	-Automatización del sistema de lubricación de feeder breakers en el load out 3-mina. -Ciberseguridad en automatización industrial. -Desarrollar un sistema automatizado de control de iluminación para edificios inteligentes. -Optimizar el rendimiento y la seguridad de las máquinas paletizadoras.
Tecnología en Gestión de Redes Inalámbricas	6	-Identificar las falencias en la red de Internet y telefonía en la vereda Retiro de Blancos del municipio de Chocontá. -Optimizar el acceso a Internet en la Institución Educativa Majagual – Sucre.
Tecnología en Calidad Alimentaria	5	-Evaluación de la inclusión de papas nativas variedades sangre de toro y alcarrosa en rollos de canela, a través de análisis sensoriales y fisicoquímicos.

		-Evaluación de la adición de harina de papa nativa para la elaboración de un producto de panadería.
--	--	---

Fuente: autores.

Los proyectos generados por los estudiantes son evaluados mediante una rúbrica que permite identificar las tecnologías emergentes implementadas, información que se detalla en la Tabla 4.

Tabla 4. Tendencias emergentes implementadas en los proyectos socializados en las ferias tecnológicas

Tendencias emergentes		Tecnología en automatización electrónica	Tecnología en gestión de redes inalámbricas	Tecnología en calidad alimentaria
Tecnología	Inteligencia artificial y aprendizaje automático	1		
	Internet de las cosas (IoT), Redes inalámbricas y 5G		4	
	Ciberseguridad	1	1	
	Industrias inteligentes	4	1	
Innovación	Prototipos rápidos y desarrollo ágil	3		
	Tecnologías verdes y limpias	3	2	
	Tecnologías convencionales	2		
Calidad alimentaria	Alimentos funcionales y fortificados			2

Fuente: autores.

En la Tabla 4 se relaciona y cuantifican las tendencias emergentes, la

línea asociada y el programa tecnológico de los proyectos presentados. Permitiendo analizar tendencias y vocaciones de las tecnologías en automatización electrónica, gestión de redes inalámbricas y calidad alimentaria.

3. Discusión

Las ferias tecnológicas proporcionaron un espacio donde los estudiantes desarrollaron y demostraron habilidades relevantes para el entorno laboral. La creación y presentación de proyectos fomentaron la adquisición de competencias en investigación, análisis y resolución de problemas. Además, la experiencia de presentar en un evento formal ayudó a los estudiantes a mejorar sus habilidades de comunicación, aprendiendo a explicar y defender sus ideas ante un público diverso.

Estos eventos no solo fortalecen la formación técnica, sino que también contribuyen al desarrollo de habilidades blandas, esenciales para el éxito profesional. Los estudiantes enfrentaron desafíos en tiempo real, ajustando sus presentaciones y respondiendo preguntas, lo que refuerza la capacidad de adaptabilidad y la confianza en sus conocimientos. La exposición multidisciplinaria en la segunda feria también permitió que los estudiantes valoraran la diversidad de perspectivas, enriqueciendo su experiencia educativa y preparándolos para el trabajo en entornos diversos y colaborativos.

La información indicada en la Tabla 2 permite un análisis significativo de las tendencias emergentes en los proyectos presentados. En primer lugar, se observa que la Tecnología en Automatización Electrónica Industrial muestra una notable participación en la tendencia emergente de Tecnología, vinculándose con la línea de Industrias inteligentes. Indicando un cambio en la manera en que las industrias están integrando tecnologías avanzadas para optimizar sus procesos de producción.

Por otro lado, la Tecnología en Gestión de Redes Inalámbricas destaca por su fuerte afinidad con la tendencia emergente de Tecnología, especialmente en relación con Internet de las cosas (IoT), Redes inalámbricas y 5G. Este enfoque refleja una clara dirección hacia la interconectividad y la inteligencia en el manejo de dispositivos, lo que puede transformar significativamente la forma en que se gestionan y optimizan las redes.

Finalmente, la Tecnología en Calidad Alimentaria se alinea con la tendencia emergente de Calidad alimentaria, en el contexto de alimentos funcionales y fortificados. Esto indica una creciente preocupación por la calidad y seguridad de los alimentos, así como su impacto en la salud

pública.

4. Conclusiones

La implementación de las ferias de proyectos tecnológicos en la UNAD en 2024 ha tenido un impacto significativo en la formación de los estudiantes de los programas de Tecnología. Estos eventos no solo motivan a los estudiantes a aplicar sus conocimientos en proyectos reales, sino que también ofrecen un contexto que fomenta la interacción y el aprendizaje colectivo. La experiencia obtenida contribuye a la consolidación de competencias clave que serán de gran utilidad en el contexto laboral, y fortalece la conexión de los estudiantes con las tendencias actuales de la tecnología y la innovación.

Las tendencias emergentes indican una evolución en los proyectos presentados en el ámbito tecnológico. La participación de la Tecnología en Automatización Electrónica Industrial en la línea de Industrias inteligentes presenta un cambio significativo en la integración de tecnologías avanzadas, orientadas a optimizar los procesos de producción. Este enfoque promueve la innovación y posiciona a las industrias en un entorno altamente competitivo.

Asimismo, la Tecnología en Gestión de Redes Inalámbricas, con su armonización a las tendencias de Internet de las cosas (IoT) y 5G, destaca la importancia de la interconectividad en la gestión de dispositivos. Esta tendencia tiene el potencial de transformar la forma en que se manejan y optimizan las redes, facilitando una comunicación más fluida y eficiente.

Por último, la alineación de la Tecnología en Calidad Alimentaria con las tendencias de calidad alimentaria refleja una creciente preocupación por la salud pública y la seguridad de los alimentos. Este enfoque en alimentos funcionales y fortificados no solo responde a las demandas del mercado, sino que también contribuye a la promoción de un estilo de vida más saludable.

Para futuras ediciones, se recomienda aumentar la participación de programas adicionales y explorar la posibilidad de colaboración con empresas del sector, lo que podría ampliar las oportunidades de aprendizaje práctico y la interacción con profesionales del área. Estas iniciativas no solo beneficiarán a los estudiantes, sino que también ayudarán a consolidar la UNAD como un referente en la formación de talento tecnológico.

Referencias

- Concari, S. (2014). Tecnologías emergentes ¿cuáles usamos? *Latin American Journal of Physics Education*, 8(3), 494-503.
- Corral, M. M. (2020). Sociedad 5.0 y tecnologías emergentes al 2030. *Revista Sistemas*, 154, 4-6
- Ramos-Rivadeneira, D. X., & Jiménez-Toledo, J. A. (2024). La innovación desde las tecnologías emergentes para la competitividad empresarial. *Gestión y Desarrollo Libre*, 9(17), https://www.researchgate.net/publication/376444353_La_innovacion_desde_las_tecnologias_emergentes_para_la_competitividad_empresarial