

ESTRATEGIAS PARA LA GENERACIÓN DE PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN EN EL MARCO DE LOS POSGRADOS UNIVERSITARIOS

STRATEGIES FOR THE GENERATION OF RESEARCH PRODUCTS IN THE FRAMEWORK OF UNIVERSITY POSTGRADUATE COURSES

Jheimer Julián Sepúlveda López

Docente de la Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería
Universidad Nacional Abierta y a Distancia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7632-3197>

Darío José Delgado Quintero

Docente de la Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería.
Universidad Nacional Abierta y a Distancia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6549-5065>
Maestría en Gestión de Tecnología de Información

RESUMEN

La generación de productos de investigación desde los posgrados universitarios es un reto que tienen las instituciones de educación superior. Sin embargo, no ha sido una tarea fácil lograr este objetivo por la complejidad de las interacciones entre estudiantes y directores. Por tal motivo, en este documento se analizan dos estrategias que se vienen desarrollando en el marco de un programa de posgrado para mejorar estos índices. Para realizar esto, se analiza la problemática identificada, se describen las dos estrategias y se muestran los impactos identificados sobre los estudiantes universitarios y la producción académica. Los resultados muestran que estas estrategias permiten que los estudiantes generen productos de investigación en el marco del desarrollo de sus proyectos de grado y que estos proyectos, que en su mayoría tienen impacto sobre organizaciones del país, puedan ser compartidos con pares académicos y se reciba una retroalimentación fundamental para la continuidad de los mismos. En términos prácticos, se espera que estas estrategias se sigan replicando y que su alcance sea mayor en cada una de las versiones.

Palabras claves: productos de investigación, divulgación científica, investigación aplicada.

ABSTRACT

The generation of research products from university graduate programs is a challenge for higher education institutions. However, it has not been an easy task to achieve this goal due to the complexity of the interactions between students and principals. For this reason, this document analyzes two strategies that have been developed within the framework of a graduate program to improve these indices. To do this, the identified problem is analyzed, the two strategies are described and the impacts identified on university students and academic production are shown. The results show that these strategies allow students to generate research products within the framework of the development of their degree projects and that these projects, which mostly have an impact on organizations in the country, can be shared with academic peers and received a fundamental feedback for their continuity. In practical terms, it is expected that these strategies will continue to be replicated and that their scope will be greater in each of the versions.

Keywords : research products, scientific dissemination, applied research.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA PEDAGÓGICA INNOVADORA

Bajas calificaciones y poca producción científica de los estudiantes de posgrado.

Una de las principales dificultades que se presenta en el programa de Maestría en Gestión de Tecnología de Información (MGTI) de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) de Colombia es el tiempo que emplea un estudiante para graduarse; se ha identificado que luego de finalizado el plan de estudios, los estudiantes están tardando aproximadamente un año adicional para finalizar su proyecto de opción de grado y graduarse. De manera adicional, los trabajos desarrollados se limitan al desarrollo y entrega del documento final que contiene el informe del desarrollo de su proyecto de opción de grado. Informes que, en la mayoría de los casos, en los procesos de evaluación, los evaluadores colocan bajas calificaciones y requerimientos de mejora en términos de calidad. Lo anterior, se ha identificado que se debe en gran medida a la falta de interacción de los estudiantes en espacios académicos en los cuales puedan compartir sus avances y recibir retroalimentación por parte de conocedores o expertos en las áreas de estos. Finalmente, un problema identificado en la maestría es la baja o casi nula productividad científica y de divulgación que realizan los estudiantes del programa.

Un diagnóstico inicial de la situación permitió identificar algunas posibles causas que podrían estar desencadenando este retraso en el proceso de formación de los estudiantes. Ver Figura 1. La primera de orden normativo, en donde la asignación de directores se da con base en el reglamento estudiantil, el cual no contempla programas de posgrado. La segunda, son los cursos alineados con la formación en investigación y desarrollo del proyecto de opción de grado, los Seminarios de Investigación Aplicada I, II, III y IV, en los cuales no se detectó una integración entre la productividad científica y el trabajo con los directores de proyecto. Y un tercer motivo, son los directores de proyecto como tal, en algunos casos, se tienen profesionales que no tienen experiencia en la dirección de proyectos a nivel de posgrado, y ven este acompañamiento como simplemente la elaboración de un informe de proyecto.

Debilidades detectadas en el proceso de desarrollo de las opciones de grado.



La importancia de espacios para la socialización de trabajos de investigación y networking

Con base en la identificación de estas problemáticas, y considerando que para la MGTI es de vital importancia promover espacios que permitan a los estudiantes consolidar capacidades críticas y comunicativas, de igual manera, es importante para el programa, transmitir al estudiante que la divulgación (de carácter científico) al interior del programa, se busca hacer accesible el conocimiento especializado (sus trabajos de opción de grado), y que se busca desde el programa tender un puente entre los aspirantes, estudiantes en niveles iniciales de formación, y pares en proceso de desarrollo de sus proyectos de opción de grado, así como a la comunidad científica. Estas estrategias que se han planteado en el marco de este posgrado universitario atienden al enfoque de investigación de la UNAD en el cual se habla de un modelo de E-investigación que se centra en el "uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en los procesos de investigación y/o creación artística y cultural, así como la difusión de sus resultados, con especial interés y enfoque hacia el desarrollo regional de las comunidades colombianas" (UNAD, 2016). Ahora bien, al revisar la producción científica de los últimos 40 años en Latinoamérica y el Caribe se encuentra que ésta *"Ha crecido sostenidamente de manera exponencial; la producción científica latinoamericana y del*

Caribe se duplicaba cada 11 años; sin embargo, en este último periodo el crecimiento se triplicó en relación con la etapa previa. Entre las principales causas que han incidido en esta tendencia se encuentra la utilización del número de publicaciones como criterio principal para: 1) la asignación de fondos y recursos para la investigación, 2) la elección de académicos para integrar claustros de maestrías y doctorados, 3) la acreditación de programas de pre- y posgrado, 4) la contratación y promoción de académicos, 5) la ubicación de las universidades en rankings internacionales” (Ronda-Pupo, 2021)“.

Lo anterior, refuerza la finalidad con la cual se plantean diferentes estrategias desde los posgrados universitarios para fortalecer en los estudiantes la generación de productos académicos en el marco del desarrollo de sus proyectos de grado.

Finalmente, pero no menos importante, desde la MGTI se reconoce la importancia que tiene a divulgación científica como mecanismo de formación en procesos de investigación y profesionales críticos y responsables con la sociedad; en este sentido, se puede decir que

“La importancia de la divulgación es fundamental para el proceso de investigación por cuanto se está en contacto con los pares del mundo científico. Es una actividad en la que los estudiosos de un área específica dan cuenta de los resultados y/o avances de sus investigaciones, de esta manera se crea una red de información que resulta vital para el avance en conjunto de la comunidad académica. La divulgación científica permite que el mundo académico pueda apreciar, comparar, cuestionar o quizá reinterpretar los resultados de las investigaciones que le interesen, permitiendo entre otras opciones iniciar nuevos estudios y proyectos” (Rivas Torres, 2017)“.

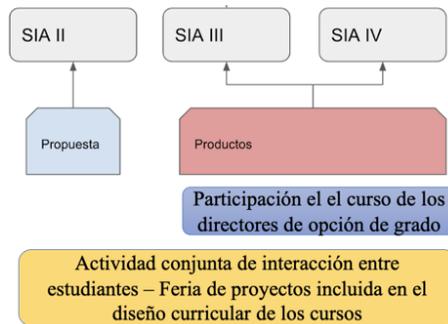
Metodología

Como parte de la solución a los tres problemas planteados anteriormente (ver Figura 1) se ha identificado que una de las estrategias transversales es la formación de los estudiantes en sus capacidades para divulgar sus trabajos, y la creación de espacios simulados que les permitan consolidar dichas capacidades. En el marco de estas necesidades se formularon dos estrategias que han servido como metodología por medio de las cuales se fomenta en los estudiantes y en sus directores de proyecto de grado la divulgación científica y la producción académica. A continuación, se relacionan estas dos estrategias:

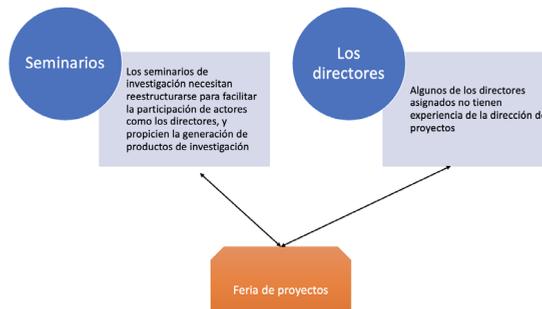
1. Feria de proyectos MGTI

La Feria de Proyectos es un evento académico propio del programa

que funciona como facilitador para la comunicación entre los cursos de los seminarios II, III y IV, ver Figura 2. La feria actúa a modo de congreso académico, en donde los estudiantes postulan sus trabajos (Actividad final en los cursos de Seminarios II, III y IV) a la feria dependiendo del seminario que estén cursando, en Seminario II, postulan sus propuestas de proyecto, en Seminario III postulan un artículo producto del desarrollo de sus trabajos de grado, y en seminario IV, postulan sus trabajos finales. La creación de estos trabajos está supervisada por el director de los cursos de seminario y sus directores de proyecto, ver Figura 3, funcionando esta actividad como pivote entre el trabajo de los directores de proyecto, y la formación metodológica impartida por los seminarios de investigación aplicada. El desarrollo de la feria se da de manera asincrónica, en donde los estudiantes como definen las actividades en los seminarios deben revisar el trabajo de sus compañeros y realimentar sus presentaciones. Este modelo ha servido para poder tener una base para monitorear el avance de los proyectos, así como un punto de referencia para nuevos aspirantes con relación al trabajo desarrollado por estudiantes al interior del programa.



Elaboración propia. Feria de proyectos como actividad facilitadora de encuentros entre los estudiantes de los seminarios II, III y IV



Elaboración propia. La Feria de proyectos, como elemento pivote facilitador para la presentación de productos realizados en los seminarios de investigación como resultado de la interacción de maestrandos y directores de proyecto.

Como se mencionó anteriormente, la feria de proyecto se articula con los cursos de seminario II, III y IV. Como se puede constatar en la actividad final de cada seminario, ver Tabla X. los cuales tienen una actividad común.

Curso	Syllabus con cambios realizados
SIA II	https://drive.google.com/file/d/1PqXgdf0JrbQP5CFqX8ULNxxgahh69ej/view?usp=sharing
SIA III	https://drive.google.com/file/d/1F2PEmiCOIEyNcq5UUtDtvA_1XTISMXq/view?usp=sharing
SIA IV	https://drive.google.com/file/d/1ZyFz1aAbMK5sqeUAqN816FAM-SaHXN6Y/view?usp=sharing

Elaboración propia. Syllabus actuales de los cursos de Seminario II, III y IV, cursos en los cuales se articula la feria de proyectos de la MGTI

La feria se lleva a cabo en dos ocasiones durante el año, finalizando el periodo 16-01 y finalizando el periodo 16-04 en donde el líder de investigación del programa gestiona la logística del evento.

1. Simposio de Maestrías ECBTI

El Simposio de Maestrías se desarrolla como un espacio en el cual los estudiantes de los programas de maestrías de la ECBTI exponen sus artículos ante el público y los evaluadores. Para participar en este evento, los estudiantes interesados deben enviar un artículo siguiendo la estructura definida, artículos que serán evaluados, y de ser seleccionados, estos estudiantes harán su presentación en el evento. De igual forma, se ha realizado una alianza con la Revista Publicaciones e Investigación de la UNAD para que los artículos seleccionados y que participan en el Simposios de Maestrías sean publicados en volúmenes especiales de Working Papers.

Valoración de impactos

A continuación, se hace un recuento de los impactos de las dos estrategias con los resultados y evaluaciones de las últimas versiones de los eventos:

II Simposio de Maestrías ECBTI 16-01 de 2021

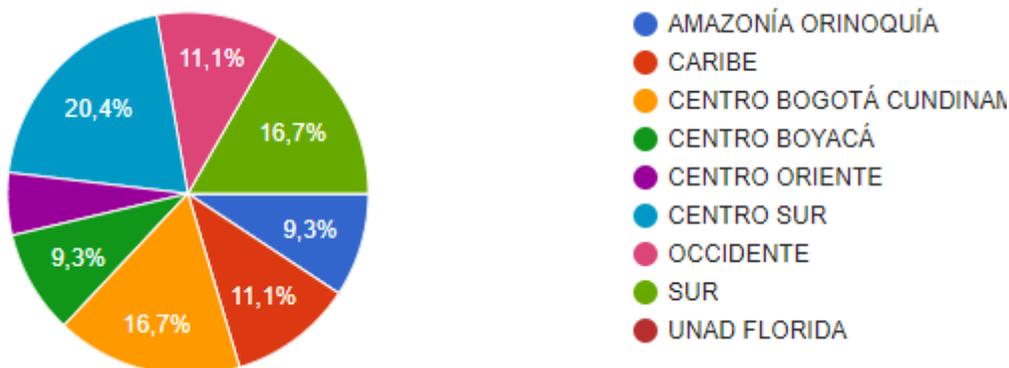
En la segunda versión del Simposio de Maestrías ECBTI se contó con la participación de 15 ponentes provenientes de los programas de Maestría en Gestión de Tecnología de información (9) y Maestría en Gerencia de Proyectos (6), en la Tabla 2 se pueden consultar los títulos de las ponencias y los autores. De manera adicional, en el siguiente enlace se encuentra la grabación del evento:

<https://www.youtube.com/watch?v=2BBWmvPM0QM>

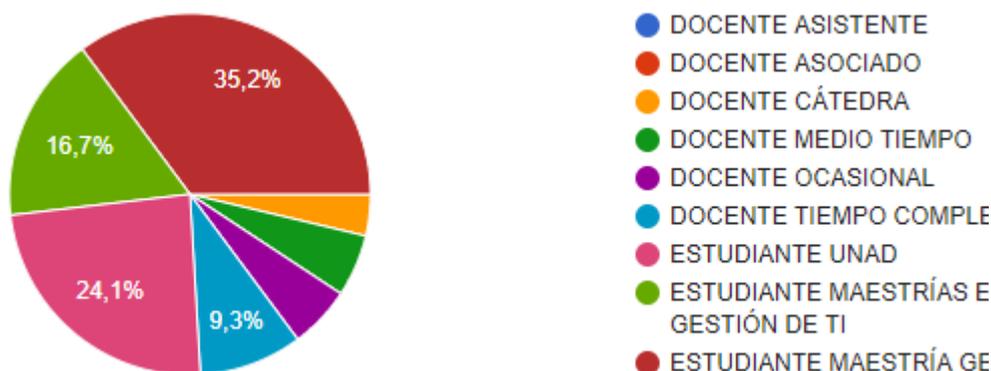
Ponencias II Simposio de Maestrías ECBTI

Título del trabajo a presentar	Primer Autor	Segundo Autor	Programa
Conferencia inaugural Investigación e innovación con tecnologías de la industria 4.0	Sixto Campaña		
Modelo de gestión tic apoyado en la minería de datos como estrategia de predicción de la desertión	Francelina Romero Reyes	Erika Maria Sandoval Valero	Maestría en Gestión de Tecnología de Información
Plan de integración de los estándares project management institute (pmi) y la metodología building information modeling (bim) a la gestión de proyectos de construcción para colombia	Julian Andres Victoria	Julian Andres Victoria	Maestría en Gerencia de proyectos
Framework togaf para la consolidación de una visión de arquitectura empresarial en la secretaria de salud y protección social de la alcaldía de carepa antioquia	Alexander Tapia Morales	Miller Duvan Lemus Horta Diana Marcela Cardona Román	Maestría en Gestión de Tecnología de Información
Análisis de los factores del clima laboral: promotor del mejoramiento organizacional en la sede udr mariquita de la unad	Luis Rios-Delgado	Alvaro Javier Rojas-Teheran	Maestría en Gerencia de proyectos
Arquitectura ti para el instituto educativo técnico empresarial el yopal con el fin de fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje en el grado preescolar.	Laura Tatiana Sastoque Beltrán	Carmen Emilia Rubio Vanegas	Maestría en Gestión de Tecnología de Información
Análisis comparativo entre pmbo® y agile para la gestión de proyectos en las mipymes: una revisión exploratoria	Carlos Alberto Sanchez Perdomo	Silvia Liliana Ramirez Toledo - Janneth Lorena Torres Valencia	Maestría en Gerencia de proyectos
Un acercamiento a los modelos y plataformas de vigilancia tecnológica	Yarnher Enrique Sanchez Ortiz	Jheimer Julián Sepúlveda López	Maestría en Gestión de Tecnología de Información
Planeación de proyectos en construcción sostenible de edificaciones en colombia	Irma Amanda Guerrero Diaz	Janneth Lorena Torres	Maestría en Gerencia de proyectos
Mejoramiento del sistema educativo público colombiano soportado en cloud computing	José Tomás Perdomo Mera	Mariano Esteban Romero Torres	Maestría en Gestión de Tecnología de Información
Análisis de gestión de riesgos para la mitigación del impacto ambiental en el proyecto hidroeléctrico quimbo: una perspectiva del pmbo	Carlos Alonso Cadavid Osorio	Sandra Constanza Vanegas Camacho - Henry Alfonso Muñoz Rojas	Maestría en Gerencia de proyectos
Evaluación de competencias digitales en jóvenes de educación media del municipio de mocoa putumayo. Validación del instrumento de evaluación por juicio de expertos.	Jhon Henry Cuellar Portilla	Diana Marcela Cardona Román	Maestría en Gestión de Tecnología de Información
El patrimonio cultural y arquitectónico en ecuador: una propuesta para impulsar el turismo a través de las instituciones de educación superior	Mónica Paola León Romero	Óscar Alejandro Vásquez Bernal	Maestría en Gerencia de proyectos
Modelo de prevención de perdida de la información en historias clínicas de pacientes de la ips todomed ltda alineado con las leyes "hipaa", "1581 del 2012" y "2015 de 2020".	Paul Andres Pedroza Martínez	Claudia Lorena Perea Sanclemente Mauricio Cardenas	Maestría en Gestión de Tecnología de Información
Identificación de problemáticas actuales asociadas a la calidad en la educación secundaria y media en instituciones privadas y oficiales de la ciudad de bogotá	Leonardo Camargo Rodríguez	Miguel Andrés Gutiérrez Pérez Jheimer Julián Sepúlveda	Maestría en Gestión de Tecnología de Información
Modelo de adquisición de datos para el monitoreo de activos mantenibles a través de un sistema de información	Libardo Adolfo Niño Moreno	Pedro Torres Silva	Maestría en Gestión de Tecnología de Información

De igual manera, durante el evento se tuvieron picos de más de 90 asistentes, aunque en la asistencia se registraron 54. Al revisar la información de asistencia, se encuentra participación de la comunidad académica de las diferentes zonas de la UNAD (Figura 3) y de docentes y estudiantes:



Elaboración propia. Participación II Simposio de Maestrías ECBTI por zonas UNAD

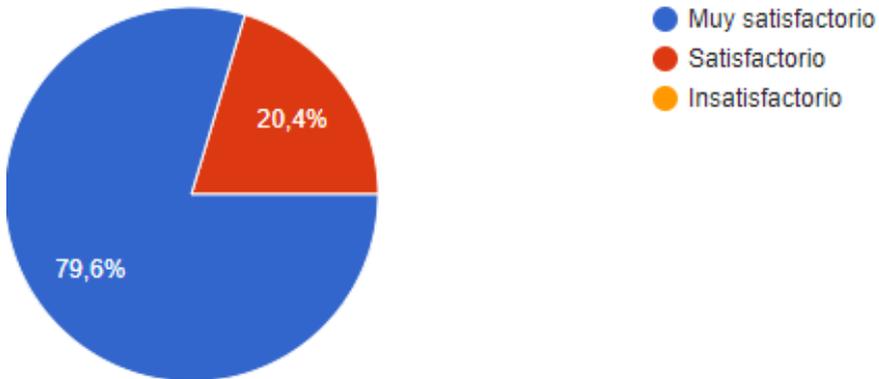


Elaboración propia. Participación II Simposio de Maestrías ECBTI por estamentos.

Adicionalmente, para cerrar el proceso, el programa certifica la participación de los estudiantes al evento mediante la emisión de un certificado digital de participación que se envía a los respectivos correos electrónicos de los estudiantes y directores de proyecto. Vale la pena resaltar que la actividad, desde esta versión, ha sido reconocida por la UNAD y el Sistema de Gestión de la Investigación como un evento académico.

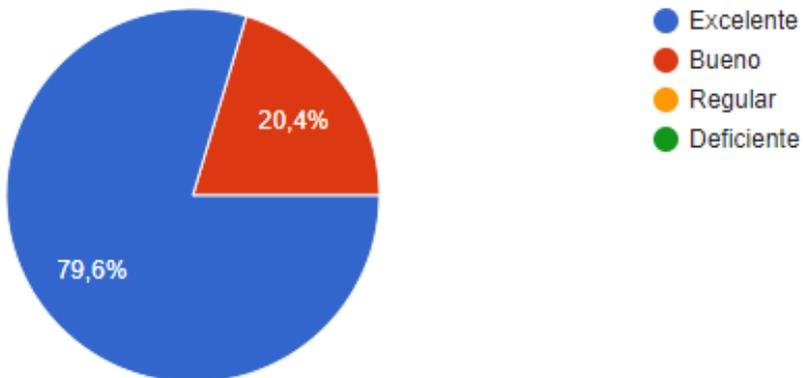
Como parte del proceso de mejoramiento de las iniciativas que se ejecutan desde la Maestría en Gestión de Tecnología de Información (MGTI), luego de finalizar el evento, se solicitó a los participantes que realizaran la respectiva evaluación de este en diferentes aspectos. A continuación, se enuncian los principales elementos de la evaluación.

Se identificó que los objetivos que se tenían con el II Simposio de Maestrías ECBTI se lograron en su totalidad (Figura X), es decir, el simposio fue un espacio que permitió socializar y hacer accesible el conocimiento especializado que los estudiantes realizan en sus trabajos de opción de grado.



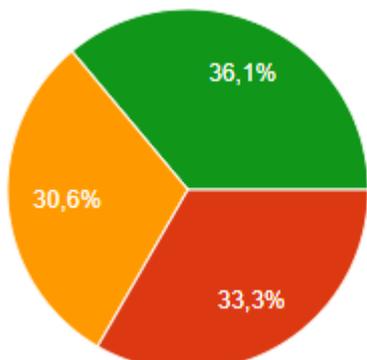
Elaboración propia. Nivel de logro de los objetivos del evento

Para finalizar, se pudo identificar que para la totalidad de asistentes que evaluaron el evento, este realiza aportes significativos para sus intereses y expectativas a nivel personal y profesional (Figura X); el 79,6% de los asistentes indicaron que este aporte es excelente.



Elaboración propia. Aporte del evento a sus intereses y expectativas personales y profesionales Feria de proyectos periodo 16-01 de 2021

Una vez finalizada la actividad final del de los seminarios involucrados se realiza la feria de proyectos del programa, usualmente en la semana de realimentación de la actividad final. En la última feria de proyectos realizada se contó con la participación de 36 ponentes provenientes de los seminarios de investigación II, III y IV.

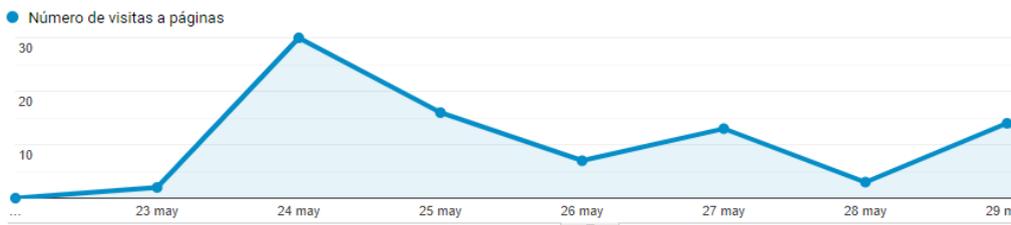


- Seminario de Investigación Apli

Fuente elaboración propia. Relación de estudiantes que participan en la feria de proyectos provenientes de los seminarios de investigación involucrados.

Durante el desarrollo de la feria de proyectos, realizada del día 24 al 29 de mayo, se tuvo ingreso a la página durante todos los días; en total se tuvo un número de 86 visitas a la página web con un promedio de tiempo por sesión de 4 minutos y medio.

Enlace feria de proyectos: <https://sites.google.com/unad.edu.co/mgti-estudiantes/página-principal/feria-de-proyectos-16-01-2021>



Dimensión primaria: **Página** Otros ▾

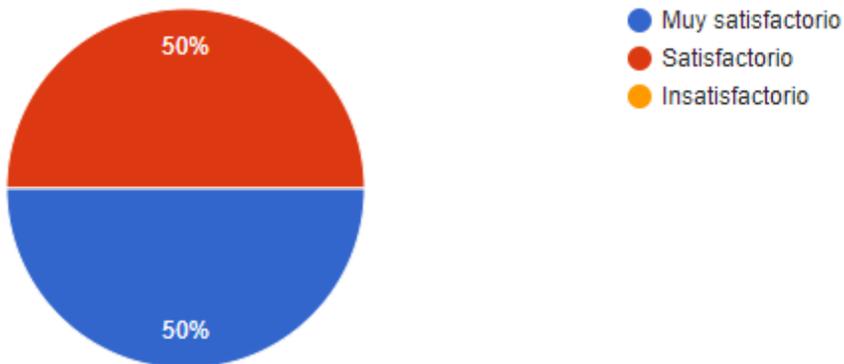
Incluir en gráfico		Dimensión secundaria ▾	Ordenar por tipo: Predeterminado ▾		avanzado			
Página ?	Número de visitas a páginas ?	Número de páginas vistas únicas ?	Promedio de tiempo en la página ?	Entradas ?	Porcentaje de rebote ?	Porcentaje de salidas ?		
	86 % del total: 17,95 % (479)	71 % del total: 18,35 % (387)	00:04:17 Media de la vista: 00:02:27 (74,74 %)	60 % del total: 21,43 % (280)	80,00 % Media de la vista: 68,57 % (16,67 %)	72,00 % Media vista: 58 (23,33 %)		
1. /unad.edu.co/mgti-estudiantes/página-principal/feria-de-proyectos-16-01-2021	86(100,00 %)	71(100,00 %)	00:04:17	60(100,00 %)	80,00 %	72,00 %		

Fuente: elaboración propia. Datos de participación de estudiantes en el micrositio de la feria de proyectos.

Adicionalmente, para cerrar el proceso, el programa certifica la participación de los estudiantes al evento mediante la emisión de un certificado digital de participación que se envía a los respectivos correos

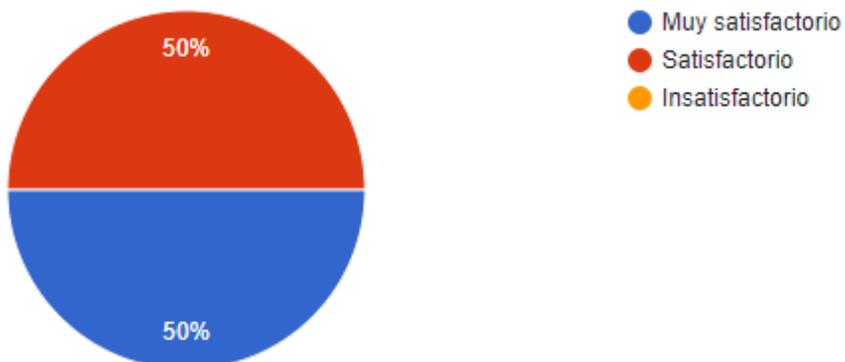
electrónicos de los estudiantes y directores de proyecto. Vale la pena resaltar que la actividad, desde esta versión, ha sido reconocida por la UNAD y el Sistema de Gestión de la Investigación como un evento académico.

Se identificó que los objetivos que se tenían con la feria de proyectos se lograron en su totalidad (Figura X), es decir, la feria permitió socializar y hacer accesible el conocimiento especializado que los estudiantes realizan en sus trabajos de opción de grado.



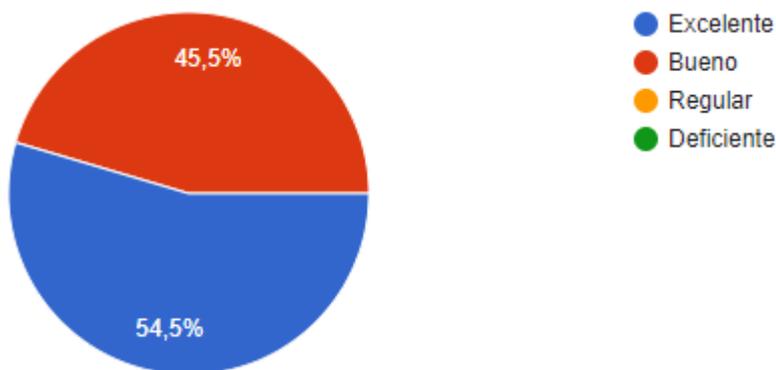
Fuente: elaboración propia. Nivel de logro de los objetivos del evento

Respecto a la metodología implementada mediante la cual la feria se ejecutó en el microsítio de la maestría y por medio de video ponencias, se encuentra que los participantes que evaluaron el evento indican que en su mayoría es una excelente estrategia (Figura X). Este elemento permite concluir que, en próximas oportunidades, se puede continuar utilizando esta metodología, aunque se ha pensado como trabajo futuro, realizar al mismo tiempo alguna estrategia que permita la participación en tiempo real entre ponentes y asistentes.



Fuente: elaboración propia. La metodología con que se desarrolló el evento

Para finalizar, se pudo identificar que para la totalidad de asistentes que evaluaron el evento, este realiza aportes significativos para sus intereses y expectativas a nivel personal y profesional.



Fuente: elaboración propia. Aporte del evento a sus intereses y expectativas personales y profesionales

6. Proyección a futuro y articulación con otras estrategias

El Simposio de Maestrías no es la única iniciativa encaminada a mejorar los tiempos de graduación y a la generación de producción científica al interior de la Maestría en Gestión de Tecnología de Información, hace parte de una serie de iniciativas encaminadas a tal fin. Dentro de las estrategias generadas para crear vida universitaria alrededor de la producción científica y el soporte al desarrollo de las opciones de grado, ver Figura X, En donde la articulación con los cursos de Seminario de investigación aplicada I, II, III y IV; los cursos de seminario y Ferias de proyectos, y los working papers de la escuela, buscan crear el entorno propicio para aplicar los conceptos aprendidos en la escuela de directores, y despliegan los mecanismos de seguimiento y control necesarios para que los directores de proyecto puedan ver en el acompañamiento a maestrandos un entorno de generación de productividad alineada con sus planes de trabajo al interior de la universidad, y no como una carga adicional que no se alinee con sus intenciones de investigación particulares.

Se espera para el año 2022 realizar la versión de la feria de proyectos y contar nuevamente con la formalización del comité científico de la escuela como un evento oficial que pueda ser certificado por la universidad. Igualmente se espera seguir alineando la feria de proyectos con el simposio de maestrías ECBTI y el llamado a los working papers para incentivar a los estudiantes y profesores para la presentación de trabajos con una calidad superior. Se espera que con estas iniciativas se puedan reducir los tiempos de desarrollo de los proyectos de

opción de grado, gracias al monitoreo y realimentación constante de parte de la comunidad académica de la MGTI.

Estrategias encaminadas a aumentar la productividad científica y soportar el desarrollo de proyectos de opción de grado.



Elaboración propia

BIBLIOGRAFÍA

Rivas Torres, F. (2017). La importancia de la Divulgación Científica en la investigación. Sapienza Organizacional, 241-244.

Ronda-Pupo, Guillermo Armando. (2021). Producción científica e impacto del sistema de ciencia de Latinoamérica y el Caribe en revistas de la región. Investigación bibliotecológica, 35(88), 45-62. Epub 18 de octubre de 2021. <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2021.88.58358>

UNAD. (2016). Modelo de e-Investigación Unadista. Obtenido de https://investigacion.unad.edu.co/images/investigacion/Documentos/Modelo_de_e-Investigación-_Julia.pdf