

Tecnologías de Información y Comunicación e innovación en la investigación académica para el trabajo final de graduación en la Universidad de Costa Rica

Eje temático: Sistema Universitario

Vivian Licardié Gairaud, docente, vivian.licardie@ucr.ac.cr

Víctor Hugo Gutiérrez Araya, docente, victor.gutierrezaraya@ucr.ac.cr

Palabras clave: trabajo final de graduación, investigación académica, tecnología educativa, innovación educativa

Resumen ejecutivo

La presente ponencia expone la utilización de tecnologías de información y comunicación e innovación educativa en el proceso de trabajo final de graduación de la Universidad de Costa Rica para reducir brechas y mejorar la experiencia del estudiantado para cumplir con los fines y principios del quehacer universitario.

El objetivo es presentar acciones, proyectos y experiencias que contribuyan a acelerar la innovación en búsqueda de mejores prácticas. Esto facilitará el intercambio interdisciplinario y la coordinación institucional para atender un proceso que se considera un problema complejo por su alcance en el ámbito normativo, académico y administrativo de la universidad.

Bajo el enfoque cualitativo y el tipo de diseño de investigación-acción ha permitido que se realicen una serie de gestiones, sesiones, informes y recolección de datos y evidencias que muestran los avances y esfuerzos de las unidades académicas para resolver sus desafíos.

Se mantienen activos proyectos, solicitudes e iniciativas que promueven la utilización de sistemas y tecnologías de información y comunicación que sirven para el proceso que sirvan para la toma de decisiones. Hay avances en levantamiento

de requerimientos, mapeo de procesos en apego a la normativa y toda una serie de iniciativas locales e institucionales.

Hay decisiones impostergables para las organizaciones de educación superior sobre el uso de las tecnologías de información y comunicación. Se requiere una revisión de las opciones disponibles y un intercambio de los avances logrados para promover los cambios necesarios en la era digital.

Introducción

El estudiantado de las carreras de la Universidad de Costa Rica, como parte de su proceso académico realiza un trabajo final de graduación (TFG) en sus distintas modalidades de tesis de graduación, seminario de graduación, proyecto de graduación o práctica dirigida de graduación para optar por el grado de licenciatura.

Realizar investigación académica y concluir la etapa es considerado un problema complejo para muchas carreras y niveles en la educación superior. Tal complejidad se debe a la intervención de múltiples factores entre los que se incluyen aspectos académicos, personales, investigativos, sociales, administrativos, tecnológicos, entre otros.

En cuanto a algunos de los antecedentes más relevantes para esta ponencia, se identifican algunos estudios que aportan desde el Instituto de Investigación en Educación (INIE). El artículo "*Los procesos de diseño de Trabajos Finales de Graduación en las Unidades Académicas de la Facultad de Ciencias Sociales*", expone la normativa, los procesos de diseño, ejecución y planificación del proceso de trabajo final de graduación, además de los cursos y un análisis comparativo de las carreras (Araya y Morera, 2014).

En el Tercer Congreso Internacional de Investigación: Educación y Globalización del 2014, se presenta la ponencia "*De la Incertidumbre al éxito en el diseño de Trabajos Finales de Graduación: herramientas cualitativas y cuantitativas para la estandarización de procesos*". En este trabajo Araya y Young (2015) se refieren a experiencias en carreras de ciencias sociales respecto a cambios, desafíos que se

presentan, así como la posibilidad de estandarizar de procesos, lo que pone de manifiesto oportunidades de mejora. A pesar de los avances, las mismas problemáticas persisten en dichas carreras.

Esta ponencia para el Congreso Universitario 2025 se enmarca en el eje o tema de Sistema Universitario para exponer las acciones realizadas, experiencias, avances y oportunidades en la gestión del proceso de trabajo final graduación como un proceso sustancial de la Universidad en el que intervienen las categorías de gestión de actividades de investigación, docencia y administración, tecnología e innovación educativa, disminución de inequidades, flexibilidad curricular, fortalecimiento inter, multi y transdisciplinar de las carreras universitarias, excelencia académica y mejora integral de las condiciones para el estudiantado.

El proceso de trabajo final de graduación se presenta como un desafío complejo para las universidades, en el caso de la Universidad se ha mostrado un aumento en la duración, lo que ha motivado a que las unidades académicas estén en la búsqueda de estrategias para atender el aumento de estudiantes con el proceso académico pendiente, conociendo efectos pospandemia y la implementación de actividades y estrategias que contribuyan a las mejoras al proceso.

En la Escuela de Administración Pública, en conjunto con otras unidades académicas e instancias universitarias, se ha impulsado la investigación-acción por medio de diferentes estrategias desde el Laboratorio de Innovación en Administración Pública (Innovapp), INIE y desde el proyecto de docencia "*Proyecto piloto para la automatización del proceso de trabajos finales de graduación de la Universidad de Costa Rica*" para revisión del proceso desde un enfoque del desarrollo organizacional para proponer la automatización y promover el uso de sistemas de información.

En la Escuela de Ciencias de la Comunicación Colectiva de la Universidad, se han logrado múltiples avances y acumulado experiencias tanto con la actualización de normativa, estandarización de procesos, formatos y la utilización de un sistema de gestión académica local que atiende algunas de las necesidades específicas del proceso de trabajo final de graduación para las personas estudiantes.

En el Instituto de Investigación en Educación (INIE) de la Universidad de Costa Rica (UCR) como parte del proyecto: *724-C3-324 Estudio de la permanencia de la población estudiantil: insumo para la gestión administrativa y académica en la Universidad de Costa Rica*”, dentro de las variables que se analizan, la de graduación se ha observado que requiere un abordaje integral del proceso donde los aportes de diferentes disciplinas y la sistematización de experiencias contribuyan a la búsqueda de soluciones ante el aumento en la duración en carreras.

El propósito de la ponencia es exponer los resultados de los proyectos y acciones realizadas en las instancias de la Universidad para contribuir en la búsqueda de soluciones con un abordaje integral en el que aporten diferentes disciplinas.

A continuación, se exponen algunos referentes conceptuales que fundamentan esta ponencia. Además, los resultados del trabajo de proyectos, informes, unidades académicas y diferentes partes.

Referente conceptual:

Con respecto a los referentes conceptuales de esta ponencia se han seleccionado la investigación académica, tecnología e innovación educativa orientada a la docencia universitaria.

Investigación académica

Para conceptualizar la investigación académica, Ramírez (2014) se refiere al propósito de toda investigación académica es:

ampliar la frontera del conocimiento dado produciendo uno nuevo. Ese nuevo conocimiento pasará a ser información que otros tomarán como punto de referencia para nuevas investigaciones. Toda investigación tiene como eje central formular una situación a una problemática para establecer un proceso

de búsqueda que desemboque en el descubrimiento de una respuesta”. (p. 35)

Su obra hace gran hincapié en la necesidad de concebir el proceso de investigación de manera intrínseca a lo largo del proceso educativo para que la persona interiorice la información (Ramirez, 2014).

Bajo estas premisas, las competencias en la educación superior tienen un papel importante en la relación con la investigación académica porque “la mera exposición a la información no tiene que ver con procesos cognoscitivos, (con la inteligencia). La cuestión es preguntarnos cómo llegar a la capacidad creativa, como llegar a pensamientos de orden superior o metacognitivos” (Vázquez, 2019, p. 131).

“La investigación como estrategia metodológica es considerada la más completa porque contribuye al logro de numerosos aspectos tales como la motivación, las relaciones interpersonales, la autonomía, etcétera” (Recio, 2011, p. 196). De tal forma que el proceso de investigación académica implica la interacción de diferentes partes que participan y aspectos que deben ser valorados, tales como factores normativos, emocionales, del manejo del tiempo, metodológicos, contextuales, tecnológicos, entre otros.

Por su parte, Arias (2016) se refirió:

enseñar a investigar supone aproximar la teoría a la práctica, el conocimiento a la acción, y la realidad a una experiencia con sentido. Es decir, refiere a una práctica en constante desarrollo y evaluación del trayecto formativo, que retorna sobre sí misma, que se apropia de operaciones, acciones y caminos recorridos, y utiliza sus errores para reformularse cómo proceso pedagógico”.

(p. 9)

Según lo anterior, en la producción se requiere nuevo conocimiento útil que genere beneficios para la sociedad, y cómo lo indica Siemens (2004) la capacidad de

resolver en la práctica profesional de forma sagaz debido a que el entorno de trabajo es cambiante.

Tecnología e innovación educativa

En cualquier proceso de innovación educativa, Libedinsky (2016) y Cobo (2016) se refieren a que se deben considerar múltiples aspectos, tales como el contenido disciplinar, tecnología, pedagogía y el contexto (institucional, político, entre otros).

Algunos autores aportan en el contexto universitario, según Garbanzo (2016):

la educación superior por naturaleza es compleja, difícil, desigual y cada vez el actual contexto le exige atender una demanda educativa más diversa y dinámica que se refleja en diferentes campos profesionales que emergen del fenómeno de la globalización y la sociedad de la información y el conocimiento. Este contexto hace indispensable que las instituciones de educación superior sean conducidas por líderes capaces de responder a todas las demandas que el entorno nacional y mundial le exige, deben poseer conocimiento necesario sobre el entorno social en todos sus campos – cultural, tecnológico, político, económico y social–. La preparación en materia educativa y una base científica tecnológica es condición para responder, en forma innovadora y crítica, para llevar a cabo los cambios necesarios en forma efectiva y con responsabilidad social a los vertiginosos cambios del contexto al que pertenece. (p. 76)

Más recientemente, en la publicación de Cobo y Pardo (2020) ponen de manifiesto la necesidad de las universidades de responder de manera efectiva:

reducción de inequidades, apoyo a los más rezagados, formas más inclusivas de enseñanza, nuevos mecanismos de subvención y reactivación,

socialización del conocimiento, innovaciones medioambientalmente sostenibles, automatización de procesos, recalificación de la fuerza laboral, entre muchos otros. La universidad tiene una oportunidad irrepetible de responder con protagonismo y relevancia a estos retos que apenas empezamos a comprender. (p. 70)

Fomentar el intercambio puede significar crear entornos, por lo que según Sanz (2012) para asegurar el éxito en cualquier comunidad significa revisar:

la tecnología elegida debe ser de fácil manejo. Si los miembros de la comunidad han de dedicar demasiado tiempo a aprender a utilizar la herramienta elegida, esto irá en serio detrimento del nivel de participación y puede acabar con la actividad de la comunidad. La segunda es que, además, debe estar integrada en la plataforma habitual de la organización, con una interfaz lo más similar posible y mediante el menor número de clics. Cuánto más fácil y rápido sea acceder más y mejor podremos garantizar el número de intervenciones, que se traduce, obviamente, en cantidad de conocimiento compartido". (p. 119)

En la práctica los procesos académicos son graduales, dinámicos, crecientes, por lo que surgen diferentes momentos que las personas docentes consideran una oportunidad de mejora, pero para implementar con los usuarios alguna experiencia, se hace necesario buscar utilidad y valor para todas las partes involucradas en la incorporación de tecnología.

Metodología

Se utiliza un enfoque cualitativo, por ser un enfoque que permite abordar problemas complejos, permitiendo contextualizar el trabajo final de graduación en la

Universidad de Costa Rica. Adicionalmente, el proyecto del Instituto de Investigación en Educación (INIE) ha identificado la pertinencia de atender este proceso como un factor relevante para la permanencia estudiantil.

Mediante la investigación acción se han sistematizado informes de proyectos y evidencias que muestran las gestiones y avances que tienen las unidades académicas en esta materia.

Resultados y discusión:

Se ha observado diferentes estrategias que implementan las unidades académicas e instancias universitarias que constituyen importantes esfuerzos por avanzar en la atención de diferentes necesidades de un proceso de trabajo final de graduación. Se hace necesario conocer estas estrategias para promover la innovación a nivel institucional.

En el año 2022 entra en vigor una reforma al Reglamento de Trabajos Finales de Graduación de la Universidad de Costa Rica y con la virtualización surge normativa que regula los nuevos procesos, por su parte el personal académico presenta diferentes dificultades ante el aumento de estudiantes y la necesidad de atender los requerimientos del proceso.

Se realizó un mapeo del proceso (ver anexo No. 1) basado en normativa a escala institucional con el Área de Desarrollo del Centro de Informática y una solicitud de sistema informático. Se analizó desde una óptica no solo académica sino también reglamentaria y administrativa, donde intervienen la tecnología e innovación educativa en un análisis desde diferentes disciplinas tales como administración, planificación, tecnología e innovación educativa con asesoría calidad ingeniería de industrial, informática.

Se exploró la implementación y el aprendizaje de estrategias provenientes de otras disciplinas, como las técnicas de investigación cualitativa desde la psicología, coordinación de prácticas y proyectos efectivos y una serie de experiencias y antecedentes de creación para el seguimiento del proceso con el uso de TIC.

Se identifican diferencias en las unidades académicas, en cuanto a la cantidad de estudiantes, las modalidades que son permitidas, carreras que no tienen licenciatura o una población estudiantil con poco interés en realizar el proceso de un trabajo final de graduación.

En la actualidad, se plantea la inclusión de un módulo para atender el proceso de trabajo final de graduación, pero más allá de contar con herramientas para el seguimiento, se requiere trabajar en la capacitación, didáctica y estrategia de comunicación a la población desde sitios web oficiales de la Universidad relacionados con el proceso (normativa, servicios del sistema de bibliotecas, recursos de apoyo, entre otros), donde la Vicerrectoría de Investigación, con el SIBDI y la Vicerrectoría de Docencia y Administración tienen un rol preponderante para convertir el sistema en una herramienta útil.

Contar con sistemas y herramientas en una actividad sustancial contribuirá a la disminución de inequidades y a la mejora integral de las condiciones para el estudiantado y las diversas partes (docentes, comisiones, personas académicas y administrativos) que intervienen en el proceso.

Se evidencian avances en la conexión de información en las bases de datos de la Universidad, pero también en los retos para atender un proceso que exige un análisis profundo para lograr su implementación de forma optimizada y con tecnologías actuales a nivel institucional.

Cualquier proceso donde implique el trabajo con TIC en la docencia debe ser revisadas de manera constante por lo que innovación es clave para mejorar sus posibilidades de éxito. Actualmente, las oportunidades que ofrecen las TIC son enormes, lo que requiere que las personas asuman un rol activo para transformar y conectar a través de las redes, donde el aprendizaje colaborativo y las interacciones multidireccionales contribuyen a la inteligencia colectiva.

Considerando la admisión masiva de estudiantes en la Universidad de Costa Rica, la tecnología ofrece la posibilidad de ampliar la cobertura y acercar el proceso a diversas poblaciones y tipos de aprendizaje para permitir la conexión de conocimientos, observaciones, experiencias, prácticas y recursos mediante una

gestión optimizada del proceso. Al contar con una base tecnológica sólida, se aprovechan las capacidades de las personas, liberando tiempo y esfuerzo en la investigación académica, lo que a su vez fomenta la innovación y la creación de conocimiento de calidad.

El trabajo de equipos colaborativos e interdisciplinarios ofrece mayores posibilidades de resolver complejidades que no habían sido abordadas anteriormente para enfrentar los desafíos de la Universidad.

Propuesta:

En el Marco del VIII Congreso Universitario se requiere atender la gestión del proceso de forma interdisciplinaria e integral, donde se incluyan a los diferentes actores involucrados e instancias intrainstitucionales que contribuyan a mejorar la gestión y atender un proceso de digitalización y académico del Trabajo Final de Graduación, según las siguientes acciones estratégicas:

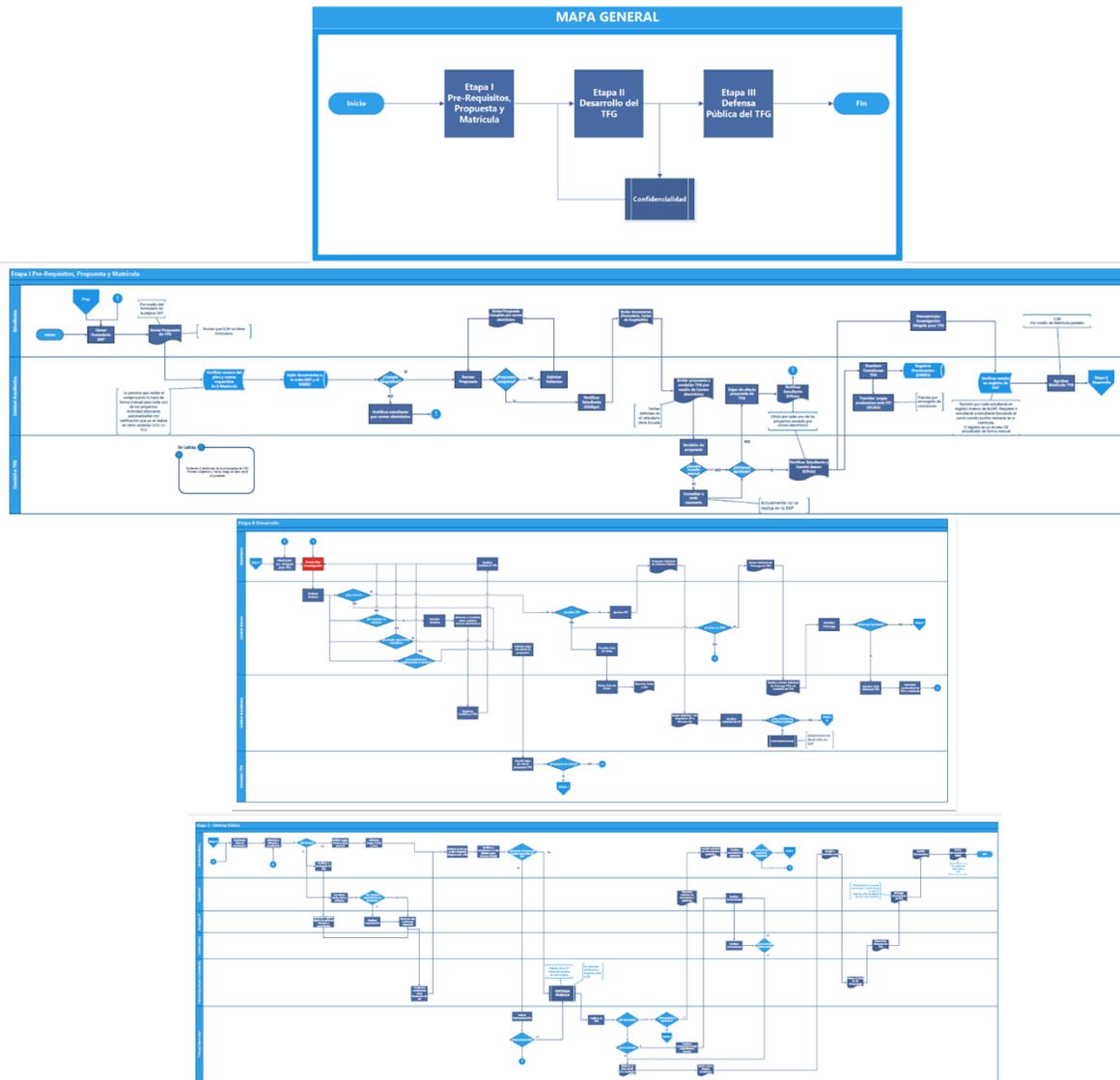
- I. Integración en los sitios web oficiales en un solo punto para información pública – Página Web del SIBDI, VI
- II. Contar con un sistema informático de control y seguimiento de los TFG para las Unidades Académicas
- III. Mecanismos de involucramiento del personal docente en TFG.
- IV. Identificar los mecanismos para la reducción de brechas digitales en el área administrativa y con la población estudiantil. Las acciones deben validarse con actores de las diferentes Sedes.

Anexos

No. 1.

Mapa de proceso del trabajo final de graduación (normativo)

Nivel actividades



Fuente: Aportes de la Escuela de Administración Pública, Área de Desarrollo del Centro de Informática y estudiantes avanzados de ingeniería industrial, UCR

Referencias

- Araya, Lisbeth y Morera, Nidia. (2014). Los procesos de diseño de Trabajos Finales de Graduación en las Unidades Académicas de la Facultad de Ciencias Sociales. *Revista Reflexiones*, 93, 235-247. Disponible en: <https://bit.ly/3aBB9uT>
- Araya, Lisbeth y Young, Margoth. (2015). *De la Incertidumbre al éxito en el diseño de Trabajos Finales de Graduación: herramientas cualitativas y cuantitativas para la estandarización de procesos*. Comunicación de 3er Congreso Internacional de Investigación: Educación y Globalización. <https://hdl.handle.net/10669/29881>
- Arias, Mónica. (2016). Estrategias didácticas para la investigación y la indagación: experiencias docentes en la Universidad de Costa Rica. Departamento de Docencia Universitaria, Universidad de Costa Rica.
- Garbanzo, Guiselle. (2016). *Desarrollo organizacional y los procesos de cambio en las instituciones educativas, un reto de la gestión de la educación*. Universidad de Costa Rica.
- Libedinsky, Marta (2016) *La innovación educativa en la era digital*. Paidós. B
- Pardo, Hugo y Cobo, Cristobal. (2020). Expandir la universidad más allá de la enseñanza remota de emergencia_Ideas hacia un modelo híbrido post-pandemia. *Outliers School*. https://outliersschool.net/wp-content/uploads/2020/05/Expandir_la_universidad.pdf
- Ramírez, Jorge. (2014). *Cómo diseñar una investigación académica*. Autor.
- Recio, R. V. (2011). Enseñanza para la comprensión: el caso de la Escuela Rural de Bolonia (Cádiz, España). *Revista iberoamericana de Educación*, (57), 183-202.
- Sanz, Sandra. (2012). *El éxito de las comunidades de prácticas*. UOC.
- Siemens, George. (2004). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*. https://www.comenius.cl/recursos/virtual/minsal_v2/Modulo_1/Recursos/Lectura/conectivismo_Siemens.pdf

Vázquez, Sergio. (2011). *Comunidades de práctica. EDUCAR. Universidad Autónoma de Barcelona.*
<https://www.raco.cat/index.php/Educar/article/view/244622/327644>