

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN DE LA ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL (EPN) ECUADOR

Autores:

Norma Alexandra Paredes Vasco¹

Exio Isaac Chaparro-Martinez²

Juan Carlos Morales-Intriago³

Dirección para correspondencia: normaalex05@hotmail.com

Fecha de recepción: 18 de julio de 2021

Fecha de aceptación: 20 de agosto de 2021

Fecha de publicación: 23 de agosto de 2021

Citación/como citar este artículo: Paredes, N., Chaparro, E., Morales, J. (2021). Sistema de gestión de la investigación de la Escuela Politécnica Nacional (EPN) Ecuador. *ReHuSo*, 6, 151-160. Recuperado de: <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/1684>

Resumen

El presente trabajo se centra en los CRIS (*Current Research Information System*) o Sistemas de Gestión de la Investigación, especialmente en los de tipo institucional. En primer lugar, se realiza un análisis documental sobre los sistemas de gestión de la investigación en varias universidades. La necesidad de este trabajo se fundamenta en profundizar el estudio de los sistemas de gestión de la investigación de la Escuela Politécnica Nacional (EPN) a partir de la búsqueda bibliográfica aplicada a los sistemas de biblioteca de la institución como punto de partida. El objetivo principal de este estudio es proponer un sistema para la gestión de la investigación tomando como base trabajos, artículos, que contengan procesos claves y aspectos necesarios para la implementación y/o activación del CRIS de la EPN. La metodología aplicada consiste en una investigación cualitativa y no experimental, para definir criterios, bases y/o políticas que constituyan el enfoque principal de un Sistema de Gestión de la Investigación. Los resultados de la búsqueda y posterior propuesta determinan un eje de enfoque generalizado que incluye al personal académico, administrativo y de apoyo que desarrollen roles dentro del sistema. Como conclusión se marca el camino para proponer un sistema de gestión de la investigación para la EPN con los aspectos, criterios y/o políticas necesarias para organizar la actividad científica institucional, considerando los ejes: principales investigadores, organizaciones, proyectos y resultados de la investigación.

Palabras clave: sistema, investigación, bibliometría, evaluación, cualitativa.

¹Universidad Técnica de Manabí, Manabí, Ecuador. normaalex05@hotmail.com

²Universidad Técnica de Manabí, Manabí. juan.morales@utm.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1021-8735>

³Universidad Técnica de Manabí. exio.chaparro@utm.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0223-3268>

Facultad de Ciencias Humanísticas y Sociales. Universidad Técnica de Manabí. Portoviejo, Ecuador

RESEARCH MANAGEMENT SYSTEM OF ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL (EPN) ECUADOR

Abstract

This article focuses on CRIS (Current Research Information System) o Research Management Systems, especially those of an institutional nature. In the first place, a documentary analysis is carried out on the research management systems in various universities. The need for this work is based on deepening the study of the research management systems of the Escuela Politécnica Nacional (EPN) from the bibliographic search applied to the library systems of the institution as a starting point. The main objective of this study is to propose a system for research management based on works, articles, etc., which contain key processes and necessary aspects for the implementation and/or activation of this platform. The methodology applied consists of a qualitative and non-experimental research, i.e. criteria, bases and/or policies that constitute the main focus of a Research Management System. The results of the search and subsequent proposal determine a generalized focus axis that includes the academic, administrative and support personnel that develop roles within the system. As a conclusion of this research, it can be stated that this study is framed only in qualitative aspects that are the basis for supporting any research management system of a university library.

Keywords: System, investigation, bibliometrics, evaluation, cualitative.

Introducción

Los CRIS son los sistemas más utilizados en los últimos años para llevar a cabo la evaluación científica dentro de las instituciones, como es el caso de las universidades. Estos sistemas permiten recoger y difundir toda la información en lo que respecta a las actividades de investigación.

Anteriormente, la gestión de la información científica institucional estaba fragmentada en diferentes bases de datos y departamentos. Lo que se consigue con los CRIS es normalizar esta información y almacenarla en un único espacio. Los CRIS se actualizan constantemente, añadiendo mejoras y creando interoperabilidad con otros sistemas como, los repositorios o las bases de datos.

Varios autores definen al CRIS: De-Castro (2019) menciona que: *“Los sistemas CRIS se orientan a la colección de toda la información relacionada con la actividad investigadora”*, además destaca: *“Si no es posible contar con sistemas CRIS abiertos por defecto, el objetivo es tratar al menos de que sean tan interoperables como sea factible”*(p. 2).

Rebiun (2018) plantea que un CRIS es un sistema de información que gestiona los procesos relacionados con la investigación, facilita al investigador la ejecución de actividades como generación de informes de gestión y a los financiadores y bibliografía de investigación, es decir se encarga de los todos los procesos globales de la investigación.

Donohue y Monarti (2017) como se citó en Vázquez (2018) define a los CRIS como un conjunto de herramientas que proveen información sólida y confiable sobre las actividades y resultados de investigación dentro de una institución.

Vázquez (2018) en su investigación menciona que los CRIS almacenan y gestionan la información en torno a cuatro ejes: *“investigadores, organizaciones, proyectos y resultados de la investigación”* (p. 2).

En Ecuador, la Escuela Politécnica Nacional cuenta con un sistema de bibliotecas, el cual es una plataforma virtual de libre acceso a la información científica, la cual contiene ingreso a las bases de datos científicas adscritas a la EPN, enlaces a páginas webs de importancia y servicios institucionales. Este sistema de Gestión Integrado de Bibliotecas es llamado KOHA, el cual ofrece a estudiantes, docentes, investigadores, bibliotecarios y comunidad en general libre acceso de manera interrumpida (Escuela Politécnica Nacional, 2021).

Por lo tanto, este trabajo se enfoca en presentar una propuesta del *Current Research Information System* (CRIS) para la Universidad Politécnica nacional (EPN). Un sistema de gestión de información en donde se almacenan y administran datos sobre la investigación, generada por el personal docente e investigador de la Universidad y proporciona un sistema para controlar y gestionar sus publicaciones, trabajos académicos, estudios y todo lo relacionado con su actividad de investigación.

Metodología

Se realizó un análisis cualitativo de la literatura académica para caracterizar los CRIS o Sistemas de Gestión de la Investigación, especialmente en los de tipo institucional. Entre las diferentes técnicas de análisis de literatura, y para este caso concreto de estudio se eligió la Revisión Sistemática de la Literatura como el enfoque metodológico más apropiado por dos razones. En primer lugar, es sistemática, explícita y reproducible por lo tanto sirve para identificar, evaluar e interpretar la literatura académica. En segundo lugar, es un método válido para generar conocimiento mediante la síntesis de artículos existentes que pueden ser más relevantes y de mayor importancia que incluso las investigaciones más actuales (García, 2017). Según Quispe *et al.* (2021) es un enfoque sistemático que sigue un proceso metodológico específico para revisar un conjunto de literatura académica, con el fin de analizar y descubrir nuevas tendencias en un tema de investigación.

El diseño de esta investigación fue documental, la cual de acuerdo con González *et al.* (2020) utiliza como herramientas metodológicas, la revisión documental de autores que han abordado las categorías de estudio considerando sus orígenes, así como evolución. En ese orden de ideas, se realizó una revisión de la literatura, mediante la lectura de los títulos, resúmenes y palabras clave definida por la siguiente combinación de palabras clave: Current Research Information System) o Sistemas de Gestión de la Investigación. Los artículos fueron obtenidos de las bases de datos, Scopus, Springer, Web of Science (WoS), Redib, Google Scholar y Redalyc. Los artículos fueron filtrados con base en criterios de inclusión y exclusión centrados en publicaciones realizadas desde el año 2010 hasta el año 2020 obteniéndose un total de 40 documentos para analizar.

Finalmente, se desarrolló un estudio caso a través de la selección de una “institución tipo” donde se analiza al interior de la misma, recursos, necesidades, etc. que ayudasen a establecer de forma integral y sobre todo práctica de todos los elementos que inciden en el desarrollo e implementación exitosa de un CRIS para la EPN de Ecuador.

Resultados

La tabla 1 presenta los procesos claves que debe contener el sistema de gestión de la investigación, dichos criterios y/o políticas involucran la necesidad de constituir un sistema de investigación central (Useda, 2014):

Tabla 1

Criterios y fundamentos de un sistema de gestión de la investigación

Criterios	Fundamento
Sentido del conocimiento	Conocimiento crítico más allá del hacer y usar.
Veracidad	Expresión de la realidad y naturaleza del trabajo sujeta a la verdad del conocimiento.
Trabajo desinteresado	Eliminar condicionamientos o intereses particulares o de algún otro género.
Pensamiento equilibrado	Evitar problemas de toda índole, político, religioso, social.
Enriquecimiento del ser humano	Estimular la búsqueda de métodos propios para cada disciplina académica.
Investigación con un enfoque holístico	Investigación y análisis científico proyectado a al ámbito cultural, social y económico como resultado positivo.

Fuente: elaboración propia a partir de Useda (2014)

A continuación, se caracteriza a los CRIS de cada institución tipo seleccionada (Tabla 2)

Tabla 2

Características de los CRIS

Instituciones	Características CRIS
1) Euro Cris	General: Asociación internacional sin fines de lucro que involucra a un grupo de expertos en temas de información de investigación y en sistemas de información en particular. Promueve los conocimientos entre la comunidad de información de investigación y la interoperabilidad de investigación (<i>What Is EuroCRIS?</i>, 2021). Servicios: - CERIF, Common European Research Information Format, modelo de datos extensos de la información de la investigación y modelo referencial para la creación de nuevos sistemas de información. - DRIS, Directory of Research Information Systems, repositorio que proporciona un catálogo internacional en línea de los sistemas de información de investigación existentes. - Repositorio EuroCris, base de datos internacional de publicaciones sobre información de investigación. - Participación en proyectos donde se promueva el desarrollo de los sistemas de información de la investigación y la información de investigación en general y el uso de modelos de estándares como el CERIF.
2) Perú Cris	General: Proyecto de información científica y académica de todo el Perú, que busca establecer, desarrollar y operar la Red de Información en Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica a través de una plataforma informática (<i>¿Qué Es PerúCRIS?</i>, s.f.). Servicios: De acuerdo al portal PeruCris, esta plataforma brindara soporte informático a la red nacional de información y beneficios para los investigadores, instituciones del

	Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, el gobierno y la empresa: - Permitir desarrollo de estadísticas científicas y tecnológicas. - Proporcionar información para la planificación, promoción, ejecución y evaluación de las actividades científicas. - Promover la difusión sistemática del conocimiento académico, técnico e industrial y las capacidades humanas. - Facilitar acceso a las fuentes de información nacional y extranjera. General: La Universidad de la Laguna es una institución de Educación Superior de España que aparece en los rankings sobre producción científica. En cuanto a los CRIS, dispone de un plan propio de investigación, normativas y modelos de gestión de la investigación. Servicios: - Servicio General de Apoyo a la Investigación, entidad que brinda soporte científico, instrumental y técnico a grupos de investigación de la institución y a investigadores externos y a empresas privadas.
3) Universidad de Laguna	
4) Universidad Técnica Particular de Loja	General: Esta institución de educación superior se posiciona como una de las primeras universidades del Ecuador con mayor producción científica de alta calidad según la edición 2018 del ranking SIR-IBER (Universidad Técnica Particular de Loja, 2019). <i>“La creación de redes que emergen de una serie de metodologías estructuradas para brindar el soporte idóneo a los científicos”</i>, es vital para fomentar la actividad científica acompañado de los grupos de investigación los cuales están capacitados por docentes capacitados en cada área. Además de un trabajo continuo con la comunidad externa, docentes, investigadores (Universidad Técnica Particular de Loja, 2019.). Servicios: Grupos de investigación General: La Universidad Politécnica Salesiana cuenta con grupos de investigación como elementos productores de conocimiento, los mismos que se enmarcan en varias líneas de investigación y que buscan la transformación de vidas a través de innovadores proyectos y trabajo colaborativo con instituciones del mundo y la industria en interés (<i>Proyectos » E²E UPS</i>, s.f.). Servicios: - Portal de investigación PURE, plataforma de fácil acceso a los resultados de investigación, opciones de financiamiento para proyectos de investigación y visibilidad de las redes de colaboración interinstitucionales. - Revistas científicas - Proyectos de Investigación - Publicaciones General: Portal de la Producción Científica de los Investigadores e Investigadoras de la Universidad Politécnica de Catalunya, aumenta la visibilidad e impacto en Internet de los resultados de la investigación de dicha institución
5) Universidad Politécnica Salesiana	
6) FUTUR	

y facilita acceso a la comunicación científica
(*Universitat Politècnica de Catalunya*, s.f.).

Servicios:

- Herramientas y recursos a portales
- Unidades de apoyo a la investigación

Fuente: elaboración propia a partir de varios autores

Propuesta

La plataforma facilitará la búsqueda de documentos y aumentar su productividad, también contemplará los aspectos editoriales, tecnológicos, bibliotecológicos, administrativo-financieros y legales. Para ello, se estructurará en cuatro grandes bloques:

1. Personal Investigador

Este apartado contendrá información específica del investigador en estado activo, de acuerdo a los siguientes puntos:

- Nombre completo
- Afiliaciones
- Vinculación con el grupo de investigación
- Facultad, Departamento, Instituto
- ORCID
- Perfil de redes sociales académicas (LinkedIn/ResearchGate/AcademicEdu/Publons)
- Perfil Google Académico
- Correo electrónico institucional

2. Título de la Investigación

Se definirá el título o tema de investigación, tipo de proyecto con el fin de facilitar la búsqueda de un tema de interés.

3. Organización

Hace referencia a la entidad y/o instituto que desarrollo la investigación.

4. Publicaciones – Investigación

Este punto detallan las posibles menciones del tema de interés. Además, se clasificarán siguiendo el vocabulario controlado de la *Confederation of Open Access Repositories* (COAR).

También se debe destacar los siguientes puntos, debido a que es de consideración fundamental para establecer un CRIS:

- Participación y trabajo conjunto entre instancias académicas, administrativas y de apoyo que asuman diversos roles y funciones dentro del sistema.
- Desarrollo de estrategias para el fomento de investigación: grupos de estudio, semilleros de investigación, etc.
- Definición y consolidación de líneas de investigación.

- Disponibilidad de formatos, mapas de proceso y guías de procedimiento de investigación y formulación de proyectos mediante el trabajo conjunto de instancias académicas y administrativas.
- Bienestar de cada uno de los miembros que conforman la comunidad científica.

Se propone el portal de investigación científica que recopila la producción científica de la EPN y parte del *Current Research Information System* (CRIS) de esta Universidad. Es, por lo tanto, un sistema de gestión de información en donde se almacenan y administran datos sobre la investigación, generada por el personal docente e investigador de la EPN y proporciona un sistema para controlar y gestionar sus publicaciones, trabajos, estudios y todo lo relacionado con su actividad de investigación.

La propuesta del CRIS contiene la producción científica de los investigadores de la EPN, a nivel individual y agrupados en Grupos de Investigación, Departamentos e Institutos de investigación, así como los resultados globales de la EPN, lo que permite gestionar de manera global todos los procesos relacionados con la investigación. Los puntos antes mencionados se detallan a continuación:

- **Investigadores:** perfil personal (adscripción a Departamento, Área, Instituto, grupo de investigación), publicaciones, colaboraciones, información de tesis defendidas y dirigidas e indicadores.
- **Grupos de investigación:** datos del grupo, investigadores miembros del grupo, publicaciones, colaboraciones, tesis dirigidas e indicadores.
- **Departamentos:** datos del departamento, investigadores miembros del departamento, grupos de investigación en los que participan, publicaciones, colaboraciones, tesis defendidas y dirigidas e indicadores.
- **Institutos de investigación:** datos del Instituto, investigadores miembros del Instituto, grupos de investigación en los que participan, publicaciones, colaboraciones, tesis defendidas y dirigidas e indicadores.
- **Resultados:** Publicaciones, Acceso Abierto, tesis de la Universidad, colaboración, patentes, indicadores globales.

El CRIS organiza su contenido en:

- **GRUPOS**
Información sobre la actividad investigadora de los Grupos de investigación de la EPN, clasificados según áreas temáticas.
- **INVESTIGADORES/AS**
Agrupados en los distintos Departamentos, Institutos de investigación y Áreas de conocimiento de la Universidad.
- **RESULTADOS**

Producción científica e indicadores globales de la Universidad de Cádiz.

De la investigación realizada se puede destacar los siguientes puntos:

- Euro Cris presenta un sistema CRIS estructurado y brinda información de los sistemas de gestión de la información en general, además posee un intercambio de información internacional.
- Perú Cris un proyecto base para la producción científica de la región de Latinoamérica, que promete consolidar información digital de datos científicos, técnicos y de innovación tecnológica. Los ejes de trabajo son investigadores, instituciones de estado y empresa en general. En cuanto a documentación y/o normativa cada una se desarrolla en colaboración con instituciones públicas y privadas que realizan actividad de ciencia, tecnología e innovación. Además presenta enlaces de direccionamiento a sistemas CRIS a nivel nacional e internacional, herramienta que permita conocer información sobre cada una de ellas y sus lineamientos.
- La Universidad de la Laguna presenta una plataforma lúdica para encontrar información científica, no solo por contener normativas de uso, formularios de investigación, servicios de apoyo a la investigación, etc. En resumen, una idea de lo que debe contener un sistema CRIS.
- La Universidad Técnica Particular de Loja al ser una institución privada motiva al cuerpo colegiado docentes, investigadores y estudiantes a vincularse a estas actividades con el respectivo acompañamiento. Como tal en la página web no destaca documentos, normativa o información de los sistemas de gestión de la información, pero su presencia se evidencia en los rankings de investigación del 2018.
- El sitio web FUTUR contiene información registrada solamente de investigadores de la Universidad Politécnica de Catalunya, un sistema de gestión de la información estructurado porque abarca un todo en investigación y acompañamiento.
- La Universidad Politécnica Salesiana evidencia un CRIS general informativo a diferencia de las instituciones tipo estudiadas.

Conclusiones

La presente investigación marca el camino para proponer un sistema de gestión de la investigación para la Universidad Politécnica Nacional que contenga los aspectos, criterios y/o políticas necesarias para llevar a cabo la actividad científica en dicha institución y que los mismos deben ser orientados en sus cuatro ejes principales investigadores, organizaciones, proyectos y resultados de la investigación.

Los procesos claves encontrados para un CRIS, mediante la revisión documental son fundamentales y establecen un modelo central, los mismos son aplicables en instituciones de educación superior y están enmarcados para fines de la investigación.

La caracterización a los CRIS seleccionados permitió obtener el punto partida para definir y estructurar la propuesta de la presente investigación; se evidencia un sistema de investigación a nivel internacional más desarrollado y fundamentado a diferencia de los CRIS a nivel de Latinoamérica, que si bien es cierto tienen un CRIS que muchas veces no se aplica por las políticas institucionales.

La propuesta de un sistema de gestión de la investigación nace de la necesidad de tener un acompañamiento continuo a los investigadores internos y/o externos. Es necesario mencionar que esta propuesta contiene un diseño documental en base a una recopilación y análisis de instituciones tanto de Latinoamérica como de Europa. Se pudo evidenciar que EuroCris es una plataforma con el sistema de gestión de la investigación más completo, con intercambios de información a nivel global.

Referencias Bibliográficas

Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (s/f)¿*Qué es PerúCRIS?*. Peru Cris. <https://perucris.concytec.gob.pe/perucris/presentacion>

De-Castro, P. (2019). Progresos recientes en sistemas de gestión de la información científica. *Anuario ThinkEPI 13* (04). Doi <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2019.e13e04>

Donohue, T. & Mornati, S. (2017). *DSpace-CRIS Home - Dspace-CRIS – DuraSpace*. Confluence. <https://wiki.duraspace.org/display/DSPACECRIS/DSpace-CRIS+Home>

Euro Cris. (2021). *What is euroCRIS?*. The international Organisation for reserch Information. <https://eurocris.org/what-eurocris>

Escuela Politécnica Nacional. (2021). *El Sistema de Gestión Integrado de Bibliotecas de la EPN*. <https://www.epn.edu.ec/el-sistema-de-gestion-integrado-de-bibliotecas-de-la-epn-fue-actualizado/>

Escuela Politécnica Nacional. (2021). *Sistema de Bibliotecas*. <https://biblioteca.epn.edu.ec/>

García, F. (2017). Revisión sistemática de literatura en los Trabajos de Final de Máster y en las Tesis Doctorales. In *Grial*. [https://knowledgesociety.usal.es/sites/default/files/20170316 - Seminario SLR.pdf](https://knowledgesociety.usal.es/sites/default/files/20170316-Seminario SLR.pdf)

González, A., Borrego, A., Villamil, D., & Arteaga, W. (2020). Creación de valor sostenible: estudio documental sobre su origen y evolución. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(91), 780–795. <https://doi.org/10.37960/rvg.v25i91.33264>

Quispe, A., Hinojosa, Y., Miranda, H., & Sedano, C. (2021). Serie de Redacción Científica: Revisiones Sistemáticas. *Revista Del Cuerpo Médico Del HNAAA*.

Rebiun. (2018). *Estado de Cuestión de los CRIS en las Universidades Españolas*.

Universidad Politecnica Saleciana (s/f). *Proyectos de Investigacion*. Ecosistemas. <https://www.investigacion.ups.edu.ec/proyectos/>

Universidad Politecnica de Catalunya BarcelonaTech (2021). *Futur*. Portal de la Producció Científica de les Investigadores i Investigadors de la UPC. <https://futur.upc.edu/about>

Useda, M. G. (2014). *Sistema para la gestión de la investigación*.

Universidad Tecnica Prticular de Loja(02 Agosto, 2019). *Lidera la innovación e investigación de alta calidad en Ecuador*. Sala de Prensa. <https://noticias.utpl.edu.ec/sala-prensa/?q=node/245>

Vázquez, R. (Del 22 al 25 de octubre de 2018). *Desarrollo del Sistema de Gestión de la Investigación ORBIS como estrategia de poblamiento del Repositorio Institucional NINIVE de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí*. [Ponencia]. VIII Conferencia Biredial-ISTEC 2018. Lima-Perú.

Contribución de los Autores

Autor	Contribución
Norma Paredes	Concepción, investigación; metodología, redacción y revisión del artículo
Juan Carlos Morales	Metodología, redacción y revisión del artículo
Exio Isaac Chaparro-Martinez	Concepción, metodología, redacción y revisión del artículo