



UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS

CARTA DE AUTORIZACIÓN



CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

1 de 2

Neiva, \_ Marzo 23 de 2022\_\_\_\_\_

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Neiva

El (Los) suscrito(s):

\_Jhonny Steven Vargas Ruiz\_, con C.C. No. \_1075297774\_,

\_Germán Mauricio Montealegre Calderón\_, con C.C. No. \_1075295021\_,

\_\_\_\_\_, con C.C. No. \_\_\_\_\_,

\_\_\_\_\_, con C.C. No. \_\_\_\_\_,

Autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado o TESIS \_\_\_\_\_

titulado \_\_\_\_ CREACIÓN DEL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL Y ADQUISICIÓN E IMPLANTACIÓN DE UN SOFTWARE ANTIPLAGIO PARA LA GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN ACADÉMICA E INVESTIGATIVA DE LA UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

presentado y aprobado en el año 2022 como requisito para optar al título de

\_\_\_\_\_INGENIERO ELECTRÓNICO\_\_\_\_\_;

Autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que, con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales “open access” y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.
- Permite la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.
- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional [www.usco.edu.co](http://www.usco.edu.co), link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS

CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO	AP-BIB-FO-06	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	2 de 2
--------	--------------	---------	---	----------	------	--------	--------

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.



EL AUTOR/ESTUDIANTE:  
**JHONNY STEVEN VARGAS RUIZ**

Firma:

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: \_\_\_\_\_

EL AUTOR/ESTUDIANTE:  
**GERMÁN MAURICIO MONTEALEGRE CALDERÓN**

Firma:

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: \_\_\_\_\_

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional [www.usco.edu.co](http://www.usco.edu.co), link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	1 de 7
--------	--------------	---------	---	----------	------	--------	--------

**TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO:** CREACIÓN DEL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL Y ADQUISICIÓN E IMPLANTACIÓN DE UN SOFTWARE ANTIPLAGIO PARA LA GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN ACADÉMICA E INVESTIGATIVA DE LA UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA.

**AUTOR O AUTORES:**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
1. VARGAS RUIZ	1. JHONNY STEVEN
2. MONTEALEGRE CALDERÓN	2. GERMÁN MAURICIO

**DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
SOTO OTÁLORA	AGUSTÍN

**ASESOR (ES):**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE: INGENIERO ELECTRÓNICO**

**FACULTAD:** INGENIERIA

**PROGRAMA O POSGRADO:** INGENIERÍA ELECTRÓNICA

**CIUDAD:** NEIVA

**AÑO DE PRESENTACIÓN:** 2022

**NÚMERO DE PÁGINAS:** 60

**TIPO DE ILUSTRACIONES** (Marcar con una X):

Diagramas  Fotografías  Grabaciones en discos  Ilustraciones en general  Grabados   
Láminas  Litografías  Mapas  Música impresa  Planos  Retratos  Sin ilustraciones  Tablas o Cuadros



DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO

CÓDIGO

AP-BIB-FO-07

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

2 de 7

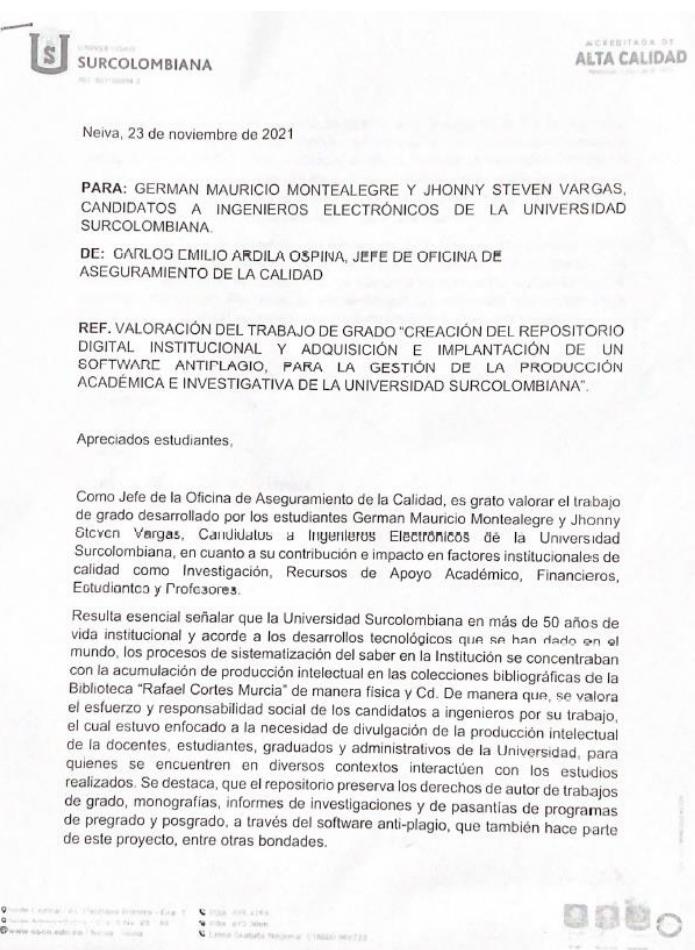


**SOFTWARE** requerido y/o especializado para la lectura del documento:

**MATERIAL ANEXO:**

1. CARTA DE AGRADECIMIENTO POR PARTE DEL JEFE LA OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
2. CARTA DE AGRADECIMIENTO DEL DIRECTOR DEL SISTEMA DE BIBLIOTECAS DE LA UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

**ITEM 1:**



Estas herramientas tienen un impacto directo a la investigación y a la docencia, como un recurso de apoyo académico, puesto que la Universidad Surcolombiana desde su Proyecto Educativo Institucional –PEU, concibe la formación integral de profesionales e investigadores. Es así que, las modalidades de grado en programas de pregrado y posgrados, es la realización de tesis o monografías, que deben ser visibles a la comunidad académica local, nacional e internacional.

Es de resaltar, que el desarrollo del repositorio de la Universidad Surcolombiana pudo valer una cuantiosa suma de recursos económicos. Sin embargo, los estudiantes asumieron el compromiso de aportar a su institución la plataforma y el desarrollo del mismo. Por ende, es elemental que las instancias respectivas de la Universidad, brinden el sostenimiento y mantenimiento a estas herramientas.

Atentamente,

CARLOS EMILIO ARDILA OSPINA.

JEFE DE OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD



UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS

DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO

CÓDIGO

AP-BIB-FO-07

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

3 de 7



ITEM 2:



ACREDITADA DE  
ALTA CALIDAD  
Resolución 11235/2018-MEN

Neiva, 22 de enero de 2022

PARA: ESTUDIANTES DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA JHONNY STEVEN  
VARGAS RUIZ Y GERMAN MAURICIO MONTEALEGRE CALDERÓN

DE: CARLOS ALFONSO SÁNCHEZ LEYTON, DIRECTOR DE SISTEMA DE  
BIBLIOTECAS DE LA UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

ASUNTO: Agradecimiento

Me dirijo a ustedes respetuosamente para agradecer por el desarrollo del proyecto "CREACIÓN DEL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL Y ADQUISICIÓN E IMPLANTACIÓN DE UN SOFTWARE ANTIPLAGIO PARA LA GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN ACADÉMICA E INVESTIGATIVA DE LA UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA" el cual representa un aporte significativo para el sistema de bibliotecas.

En el tiempo de ejecución que lleva este desarrollo, se evidencia un impacto positivo en tres aspectos fundamentales; primero, se fortalece la investigación teniendo en cuenta que la plataforma facilita la accesibilidad al conocimiento para toda la comunidad académica desde cualquier lugar donde cuenten con conectividad a internet, los estudiantes podrán hacer uso de todo el material intelectual, aprender y fortalecer las diferentes líneas de investigación contenidas en la base de datos; segundo, la acreditación de alta calidad es uno de los retos en lo que actualmente se está trabajando por parte de la institución y que a su vez la biblioteca también está comprometida con este propósito, la digitalización de las bibliografías y del abanico de servicios prestados por la biblioteca impactan positivamente a la consecución de este fin, es de resaltar que todas las bibliotecas a nivel nacional, acreditadas de alta calidad, cuentan con un repositorio para resguardar el conocimiento y la Universidad Surcolombiana tenía esta necesidad por resolver.

Así mismo, como tercer impacto se encuentra que la universidad pública resguarda la autoría y la integridad de las obras, entendiendo la gravedad que supone un plágio, algo que siempre ha estado presente en la educación y que gracias al aporte de este proyecto e implantación del software antiplagio se podrá tener toda la producción intelectual con los respectivos derechos de autor, siendo esto una prueba real de calidad en los procesos de revisión antiplagio, además, contar con esta tecnología permitirá llevar a cabo estos procedimientos de una forma más eficiente, categorizando nuestra institución de educación superior como una universidad que está a la vanguardia en la era digital.



ACREDITADA DE  
ALTA CALIDAD  
Resolución 11235/2018-MEN

Por las razones descritas anteriormente, proporciono un sincero reconocimiento a los estudiantes contribuyentes de este proyecto, quienes decidieron aportar la plataforma a la Universidad Surcolombiana como tesis de grado, la cual quedará como un aporte valioso para la comunidad académica, la docencia y la investigación de la institución.

Atentamente,

CARLOS ALFONSO SÁNCHEZ LEYTON  
DIRECTOR DE SISTEMA DE BIBLIOTECAS  
UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

VIGILADA MINEDUCACIÓN



Sede Central / Av. Pastrana Borrero - Cra. 1 PBX: 875 4753  
Sede Administrativa / Cra. 5 No. 23 - 40 PBX: 875 3686  
www.usco.edu.co / Neiva - Huila Línea Gratuita Nacional: 018000 968722

PREMIO O DISTINCIÓN (En caso de ser LAUREADAS o Meritoria):

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional [www.usco.edu.co](http://www.usco.edu.co), link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



**PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:**

Español	Inglés	Español	Inglés
1. <u>Repository</u>	<u>Repository</u>	6. _____	_____
2. <u>Dspace</u>	<u>Dspace</u>	7. _____	_____
3. <u>Java</u>	<u>Java</u>	8. _____	_____
4. <u>Base de Datos</u>	<u>Database</u>	9. _____	_____
5. <u>Fuente Abierta</u>	<u>Open Source</u>	10. _____	_____

**RESUMEN DEL CONTENIDO:** (Máximo 250 palabras)

El carácter investigativo de los programas académicos de las Universidades es uno de los puntos fuertes que aporta tanto a la acreditación institucional como al desarrollo, avance e innovación de las respuestas a las necesidades de la comunidad académica, científica y población en general que pueda verse beneficiada<sup>1</sup>. Por ende, es indispensable transmitir el conocimiento adquirido del trabajo investigativo, plasmado en producción intelectual que aunque no cuente con las características específicas para ser publicada en revistas indexadas es información relevante y pertinente para el desarrollo investigativo de estudiantes y docentes, al igual que un punto de partida para la innovación y evolución de los proyectos de investigación de la institución, toda vez que permite visibilidad de la literatura gris, mayor probabilidad de citación debido al acceso abierto y facilita la interconectividad con otras instituciones<sup>2</sup>.

Por lo anterior, desde el año 2019 la Vicerrectoría de Investigación y Proyección Social - VIPS de la USCO, junto con dos estudiantes de Ingeniería Electrónica, han venido liderando la creación de un Repositorio Digital Institucional que le permita a la Universidad aumentar la visibilidad de la producción intelectual en los ámbitos científico y académico, junto con la recuperación y preservación de la misma.

De esta manera, se ha estructurado el proyecto para la creación del Repositorio Digital en compañía del Centro de Información y Documentación, hoy Dirección de Bibliotecas, el Centro de Tecnologías de Información y Comunicaciones – CTIC Y la Oficina Asesora Jurídica; incluyendo además la implementación del Software Antiplagio, que le permitirá a la Universidad y a todos los Programas de Pregrado y Posgrado, contar con una herramienta

<sup>1</sup> BARRA, Ana M. La Importancia de la Productividad Científica en la Acreditación Institucional de Universidades Chilenas. *Formación universitaria*, 2019, vol. 12, no 3, p. 101-110.

<sup>2</sup> DEMETRES, Michelle; DELGADO, Diana y WRIGHT, Drew. El impacto de los repositorios institucionales: una revisión sistemática. *Revista de la Asociación de Bibliotecas Médicas: JMLA*, 2020, vol. 108, no 2, pág. 177.



tecnológica eficaz a la hora de evaluar la calidad y autenticidad de cualquier producción intelectual que se esté realizando en las Unidades Académicas, además de aportar al cambio de concepción sobre los repositorios institucionales con respecto a la relación entre acceso abierto y derechos de autor.

**ABSTRACT:** (Máximo 250 palabras)

The investigative nature of the academic programs of the Universities is one of the strengths that it contributes both to institutional accreditation and to the development, advancement and innovation of responses to the needs of the academic and scientific community and the general population that may benefit. . Therefore, it is essential to transmit the knowledge acquired from the investigative work, embodied in intellectual production that, although it does not have the specific characteristics to be published in indexed journals, is relevant and pertinent information for the investigative development of students and teachers, as well as a point starting point for the innovation and evolution of the institution's research projects, since it allows visibility of the gray literature, a greater probability of citation due to open access and facilitates interconnectivity with other institutions .

Due to the above, since 2019 the USCO Vice-Rector for Research and Social Projection - VIPS, together with two Electronic Engineering students, have been leading the creation of an Institutional Digital Repository that allows the University to increase the visibility of the intellectual production in the scientific and academic fields, along with its recovery and preservation.

In this way, the project for the creation of the Digital Repository has been structured in the company of the Information and Documentation Center, today the Directorate of Libraries, the Center for Information and Communication Technologies – CTIC and the Legal Advisory Office; also including the implementation of the Anti-Plagiarism Software, which will allow the University and all the Undergraduate and Postgraduate Programs to have an effective technological tool when it comes to evaluating the quality and authenticity of any intellectual production that is being carried out in the Academic Units. , in addition to contributing to the change of conception about institutional repositories with respect to the relationship between open access and copyright.



## APROBACION DE LA TESIS

Nombre Jurado: **Albeiro Cortes Cabezas**

Nombre Jurado: **Martin Diomedes Bravo**

**ANEXO:** SE AGREGAN LAS RESPUESTAS DE APROBACIÓN POR PARTE DE LOS JURADOS CALIFICADORES

### JURADO 1:

Encuestado 523 Albeiro Cortes-Cabezas	03:58 Tiempo para completar	7. Código Estudiante 2 20131117670
1. Tipo de Modalidad de Grado *	8. Título del anteproyecto *	
Proyecto de grado	CREACIÓN DEL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL E IMPLEMENTACIÓN DEL SOFTWARE ANTIPLAGIO PARA LA GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN ACADÉMICA E INVESTIGATIVA DE LA UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA	
2. Descripción de la solicitud Jurados finales	9. Tipo de solicitud * Respuesta Jurado Sustentación Oral	
3. Nombre del director de la modalidad de grado *	10. Calificación Sustentación Oral * <input type="radio"/> Insuficiente <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Aceptable <input checked="" type="radio"/> Bueno <input type="radio"/> Excelente	
4. Nombre Completo del Estudiante 1 * GERMÁN MAURICIO MONTEALEGRE CALDERÓN	11. Calificación Final de Modalidad de Grado * <input type="radio"/> Reprobado <input checked="" type="radio"/> Aprobado <input type="radio"/> Aprobado - Sugerencia Mención Meritoria <input type="radio"/> Aprobado - Sugerencia Mención Laureada	
5. Código Estudiante 1 * 20122115121		
6. Nombre Completo del Estudiante 2 JHONNY STEVEN VARGAS RUIZ		



DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO

CÓDIGO

AP-BIB-FO-07

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

7 de 7



JURADO 2:

Encuestado

512

martin bravo

64:40  
Tiempo para completar

7. Código Estudiante 2

20131117670

1. Tipo de Modalidad de Grado \*

Proyecto de grado

8. Título del anteproyecto \*

Creación del Repositorio Digital Institucional y Adquisición e implantación de un Software Antiplagio para la Gestión de la producción Académica e Investigativa de la Universidad Surcolombiana

2. Descripción de la solicitud

JURADO FINAL

9. Tipo de solicitud \*

Respuesta Jurado Sustentación Oral

3. Nombre del director de la modalidad de grado \*

Agustín Soto Otárlora

10. Calificación Sustentación Oral \*

- Insuficiente
- Regular
- Aceptable
- Bueno
- Excelente

5. Código Estudiante 1 \*

20122115121

11. Calificación Final de Modalidad de Grado \*

- Reprobado
- Aprobado
- Aprobado - Sugerencia Mención Meritoria
- Aprobado - Sugerencia Mención Laureada

6. Nombre Completo del Estudiante 2

Jhonny Steven Vargas

12. Comentarios y Observaciones

El trabajo es relevante con respecto al aporte realizado como parámetro de acreditación de la universidad surcolombiana.

13. Documentos Anexos

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional [www.usco.edu.co](http://www.usco.edu.co), link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.

**CREACIÓN DEL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL Y ADQUISICIÓN E  
IMPLANTACIÓN DE UN SOFTWARE ANTIPLAGIO PARA LA GESTIÓN DE LA  
PRODUCCIÓN ACADÉMICA E INVESTIGATIVA DE LA UNIVERSIDAD  
SURCOLOMBIANA**

**Proyecto de Grado presentado por:**

**GERMÁN MAURICIO MONTEALEGRE CALDERÓN**  
Cod. 20122115121  
**JHONNY STEVEN VARGAS RUIZ**  
Cod. 20131117670

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA**

**NEIVA, 2021**

**CREACIÓN DEL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL Y ADQUISICIÓN E  
IMPLANTACIÓN DE UN SOFTWARE ANTIPLAGIO PARA LA GESTIÓN DE LA  
PRODUCCIÓN ACADÉMICA E INVESTIGATIVA DE LA UNIVERSIDAD  
SURCOLOMBIANA**

**Presentado por:**

**GERMÁN MAURICIO MONTEALEGRE CALDERÓN  
JHONNY STEVEN VARGAS RUIZ**

**Director:**

**AGUSTÍN SOTO OTÁLORA**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Ingeniero  
Electrónico**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA**

**NEIVA, 2021**

Nota de aceptación

---

---

---

---

---

\_\_\_\_\_

Jurado

\_\_\_\_\_

Jurado

Neiva, septiembre de 2021

## DEDICATORIA

*Con todo cariño, deseo dedicar este proyecto a dos personas muy especiales, mis padres, Erika Ruiz y Jhonny Vargas, quienes, a pesar de la distancia, siempre me apoyaron en cada paso de este proceso. Su templanza, pero también su amor, me enseñaron que todo lo que realmente deseas con intensa pasión genuina en la vida, lo puedes conseguir, que cada persona tiene sus propios procesos y sus tiempos, que la competencia no es con nadie sino contigo mismo, que puedes ser tu mejor amigo o tu peor enemigo y eso radica en tus decisiones y acciones, que la felicidad no está en la meta sino en disfrutar de lo hermoso del diario caminar, que los pequeños detalles siempre cuentan, que cada día es una nueva oportunidad de ser lo que quieras ser, por lo anterior y lo no descrito aquí, debo decir que fueron ellos y mi familia los motores que me impulsaron en cada episodio de esta película llamada vida, que está por construirse, que aún no termina.*

**Jhonny Steven**

*A mi hija Emma Sophia; a mi hermana Yamileth y su esposo Diego y a mis padres, Germán y Fabiola; que son la razón que permite superarme día a día para alcanzar mis metas. A mi querida Paola por su paciencia, amor y apoyo.*

**Germán Mauricio**

## **AGRADECIMIENTOS**

Un especial agradecimiento a nuestro director de tesis, el Mg. Agustín Soto Otálora, docente de tiempo completo del Programa de Ingeniería Electrónica, quien con su orientación, dedicación y valiosos aportes académicos, permitieron culminar con satisfacción este proyecto de grado.

A la Dra. Ángela Magnolia Ríos Gallardo, quien fue la impulsora inicialmente de este histórico proyecto para la Universidad Surcolombiana.

Al Director de la Biblioteca, Carlos Alfonso Sánchez Leyton, por su apoyo, interés decidido y disposición desde el inicio de este proyecto.

Al Centro de Tecnologías de la Información y Control Documental por apoyar los desarrollos e implementaciones de los estudiantes de esta Casa de Estudios.

A los miembros del Jurado de este proyecto de grado, por su disposición y valorables sugerencias como aportes en el perfeccionamiento de este trabajo.

A quienes fueron nuestros docentes del Programa de Ingeniería Electrónica por su enseñanza y pedagogía a la hora de habernos impartido su conocimiento.

## CONTENIDO

	pág.
1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	8
2. JUSTIFICACIÓN .....	9
3. OBJETIVOS .....	11
3.1    Objetivo general.....	11
3.2    Objetivos específicos.....	11
4. ANTECEDENTES .....	12
5. MARCO CONCEPTUAL.....	17
5.1    Repositorios Institucionales .....	17
5.2    Plataformas para la creación de los repositorios .....	18
5.3    Software Antiplagio .....	19
5.3.1 <b>Tipos de plagio</b> .....	19
5.3.2 <b>Estrategias para la identificación del plagio</b> .....	20
5.4    Productividad Científica .....	22
6. METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES .....	23
6.1    Área y línea de investigación .....	23
6.2    Tipo de estudio .....	23
6.3    Etapas del proyecto .....	24
7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	26
7.1    Etapas del proyecto .....	26
7.2    Diagrama de Gantt .....	27
8. RESULTADOS .....	28
8.1    Selección de la plataforma para la creación del Repositorio Digital: .....	28
8.2    Reglamentación del Repositorio Institucional: .....	29
8.3    Diseño, programación y alojamiento del Repositorio Digital .....	30
8.3.1 <b>Construcción y Desarrollo Dspace</b> .....	30
8.3.2 <b>Instalación de Apache Ant, Apache Maven Java JDK</b> .....	32
8.3.3 <b>Instalación y configuración Tomcat</b> .....	35

8.3.4	Instalación y configuración Base de Datos .....	37
8.3.5	Instalación y configuración Dspace .....	38
8.3.6	Certificado de Seguridad SSL “Secure Sockets Layer” .....	45
8.3.7	Estadísticas Repositorio Solr.....	48
8.4	Adquisición e implantación del software antiplagio.....	50
9.	CONCLUSIONES.....	51
10.	DISCUSIÓN .....	52
11.	ALCANCES Y RECOMENDACIONES.....	54
11.1	Alcances.....	54
11.2	Recomendaciones.....	54
12.	RECURSOS Y COSTOS.....	55
12.1	Recursos humanos.....	55
12.2	Recursos técnicos e institucionales.....	55
12.3	Presupuesto .....	55
13.	REFERENCIAS.....	56

## 1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La educación superior se encuentra ante el desafío de implementar un nuevo proceso de formación basado en la excelencia, la calidad y pertinencia de sus programas académicos, términos ligados a la acreditación institucional; la cual determina mediante una autoevaluación y evaluación externa por pares si la Universidad está dando cumplimiento a los objetivos de su proyecto institucional<sup>1</sup>. Un indicador de este proceso es el desarrollo investigativo, así como la producción intelectual y su capacidad de difusión, reconocimiento y citación<sup>2</sup>.

La producción intelectual de las Instituciones de Educación Superior representa la evidencia del desarrollo académico e investigativo, siendo el medio para trasmisir el conocimiento adquirido mediante al arduo proceso de la investigación<sup>3</sup>, por consiguiente es tan importante para la universidad como para el equipo de trabajo (docentes – estudiantes) contar con una herramienta que les permita cumplir con esta finalidad de llegar a la comunidad académica, ser consultado, citado y reconocido, además de preservar esta información a lo largo del tiempo<sup>4</sup>; de igual forma para los procesos administrativos de la Universidad como centro de producción e innovación y proyección social, es importante que el material producido por sus estudiantes y docentes sea evaluado y seleccionado por calidad y autenticidad<sup>5</sup>.

De esta manera, la Universidad Surcolombiana viene creando sistemas tecnológicos de alto impacto que tienen como principal propósito la visibilización regional, nacional e internacional de lo que produce en materia de investigación, siendo que este proceso resalta la labor investigativa de la Institución y motiva el que hacer de los estudiantes y docentes en cuanto a la producción intelectual

---

<sup>1</sup> INIGUEZ, Jorge E.; RAMÍREZ, Evangelina y CAMACHO, Oswaldo. Acreditación de la calidad en la educación superior de América Latina. Una visión socioformativa. *Atenas*, 2019, vol. 3, no 47, p. 34-51.

<sup>2</sup> INIGUEZ, Jorge E.; TOBÓN, Sergio y ROMERO, Aarón. Problemáticas relacionadas con la acreditación de la calidad de la educación superior en América Latina. *Innovación educativa* (México, DF), 2017, vol. 17, no 73, p. 79-96.

<sup>3</sup> ARANEDA, Carmen, et al. La gestión del conocimiento en instituciones de educación superior del norte de Chile. *Revista de Pedagogía*, 2017, vol. 38, no 102, p. 13-30.

<sup>4</sup> ANENENE, Ese Eunice; ALEGBELEYE, Gabriel y OYEWOLE, Olawale. Factores que contribuyen a la adopción de repositorios institucionales en universidades del suroeste de Nigeria: perspectivas del personal de bibliotecas. *Filosofía y práctica bibliotecaria*, 2017.

<sup>5</sup> CORCHUELO, Camilo. Visibilidad científica y académica en la web 2.0: análisis de grupos de investigación de la Universidad de La Sabana. *Información cultural y sociedad*, 2018, vol.38.

resultado del desarrollo de sus proyectos, dando cumplimiento a la retribución del conocimiento adquirido<sup>6</sup>.

Sin embargo, en la actualidad sigue siendo una problemática importante para la casa de estudios la baja visibilización de la producción académica, así como el poco reconocimiento de los investigadores y la escasa transferencia del conocimiento a la sociedad. Estos factores influyen en el reconocimiento de la universidad conforme a su trayectoria investigativa, siendo que gran parte de su producción intelectual se encuentra almacenada solo de forma física o por sus autores, sin la posibilidad de ser consultada fácilmente, llegando a influir directamente en los procesos de evaluación de calidad de docentes y programas académicos en procesos de acreditación, al igual que en la motivación para realizar investigación y generar productos académicos e intelectuales.

Teniendo en cuenta lo anterior, existe la necesidad de crear un repositorio digital que sea robusto a nivel tecnológico y sencillo de utilizar a nivel administrativo, por lo cual se hace necesario analizar y diseñar a través de la Vicerrectoría de Investigación y Proyección Social – VIPS, la Dirección de Bibliotecas y el Centro de Tecnologías de la Información y Comunicación de la Institución, un sistema de almacenamiento junto con la adquisición e implementación de un Software Antiplagio, que busca mejorar la calidad de los escritos en relación a preservar los derechos de autor y evitar situaciones jurídicas que puedan afectar la buena imagen de la Casa de Estudios .

## 2. JUSTIFICACIÓN

La Universidad Surcolombiana – USCO, es una Institución Pública de carácter nacional, creada mediante la Ley 13 de 1976 de Colombia. Sin embargo, anterior a esta Ley, ya existía el Instituto Técnico Universitario Surcolombiano, ITUSCO, creado mediante la Ley 55 de 1958, es decir, esta Institución de Educación Superior - IES, está ad portas de cumplir 50 años de existencia<sup>7</sup>.

Desde que fue creada la Universidad, ha aportado progresivamente al desarrollo de investigaciones de carácter regional, nacional e internacional, lo que se ha convertido en la producción intelectual de mayor relevancia en la región, puesto que ha graduado a más de 37.000 personas, quienes en su mayoría han obtenido sus títulos de pregrado y posgrado mediante la modalidad de Trabajo de Grado. Esto

<sup>6</sup> HIRSCH, Ana; NAVIA, Cecilia. Articulaciones diversas entre las labores de investigación y de docencia según los académicos de posgrado de la UNAM. *Perfiles educativos*, 2019, vol. 41, no 163, p. 11-25.

<sup>7</sup> UNIERSIDAD SURCOLOMBIANA. Reseña histórica [sitio web]. [consultado el 12 de febrero de 2021].

significa, que la Casa de Estudios cuenta con miles de documentos archivados y/o guardados en medios magnéticos (discos duros y CDs) en su Centro de Información y Documentación, producto de investigaciones de calidad con resultados importantes para las problemáticas de la región y el país, que no están siendo visibilizados y por lo tanto no se tienen en cuenta para el desarrollo de futuras investigaciones.

El carácter investigativo de los programas académicos de las Universidades es uno de los puntos fuertes que aporta tanto a la acreditación institucional como al desarrollo, avance e innovación de las respuestas a las necesidades de la comunidad académica, científica y población en general que pueda verse beneficiada<sup>8</sup>. Por ende, es indispensable transmitir el conocimiento adquirido del trabajo investigativo, plasmado en producción intelectual que aunque no cuente con las características específicas para ser publicada en revistas indexadas es información relevante y pertinente para el desarrollo investigativo de estudiantes y docentes, al igual que un punto de partida para la innovación y evolución de los proyectos de investigación de la institución, toda vez que permite visibilidad de la literatura gris, mayor probabilidad de citación debido al acceso abierto y facilita la interconectividad con otras instituciones<sup>9</sup>.

Adicionalmente, es una responsabilidad social de las universidades hacer transferencia del conocimiento, utilizando las herramientas tecnológicas e innovadoras más avanzadas en la materia, y así devolver a la sociedad en general parte del esfuerzo invertido en los claustros académicos de carácter público. Siendo así, se hace perentorio consolidar un Repositorio Digital, dado que se han consolidado como la herramienta número uno de acceso libre y abierto al conocimiento, permitiendo la visibilización de la producción intelectual de las instituciones, así como el reconocimiento a los autores, docentes y estudiantes de los centros de estudios<sup>10,11</sup>.

Por lo anterior, desde el año 2019 la Vicerrectoría de Investigación y Proyección Social - VIPS de la USCO, junto con dos estudiantes de Ingeniería Electrónica, han venido liderando la creación de un Repositorio Digital Institucional que le permita a la Universidad aumentar la visibilidad de la producción intelectual en los ámbitos científico y académico, junto con la recuperación y preservación de la misma.

---

<sup>8</sup> BARRA, Ana M. La Importancia de la Productividad Científica en la Acreditación Institucional de Universidades Chilenas. *Formación universitaria*, 2019, vol. 12, no 3, p. 101-110.

<sup>9</sup> DEMETRES, Michelle; DELGADO, Diana y WRIGHT, Drew. El impacto de los repositorios institucionales: una revisión sistemática. *Revista de la Asociación de Bibliotecas Médicas: JMLA*, 2020, vol. 108, no 2, pág. 177.

<sup>10</sup> GUERRERO, Jared; MENÉNDEZ, Víctor; CASTELLANOS, María Enriqueta. Un sistema de indexación de la relevancia de la producción e investigación académica a partir de repositorios digitales y metadatos. *La Biblioteca Electrónica*, 2021.

<sup>11</sup> VÁZQUEZ, Diego. Los repositorios digitales institucionales y el acceso abierto como herramienta de difusión de contenidos académicos. *Espacio I+D: Innovación más Desarrollo*, 2017, vol. 6, no 15.

De esta manera, se ha estructurado el proyecto para la creación del Repositorio Digital en compañía del Centro de Información y Documentación, hoy Dirección de Bibliotecas, el Centro de Tecnologías de Información y Comunicaciones – CTIC Y la Oficina Asesora Jurídica; incluyendo además la implementación del Software Antiplagio, que le permitirá a la Universidad y a todos los Programas de Pregrado y Posgrado, contar con una herramienta tecnológica eficaz a la hora de evaluar la calidad y autenticidad de cualquier producción intelectual que se esté realizando en las Unidades Académicas, además de aportar al cambio de concepción sobre los repositorios institucionales con respecto a la relación entre acceso abierto y derechos de autor.

Lo anterior, será de gran relevancia en el proceso de renovación de la Acreditación Institucional de Alta Calidad, toda vez que, mejorará los índices de consulta y citación de la producción intelectual, así como el reconocimiento de los investigadores de esta Casa de Estudios.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo general**

Crear un Repositorio Digital Institucional y adquirir e implantar un Software Antiplagio para la Universidad Surcolombiana, alojado en los servidores de la Institución y administrado desde la Vicerrectoría de Investigación y Proyección Social a través del Centro de Información y Documentación.

#### **3.2 Objetivos específicos**

Seleccionar la plataforma más apropiada para la creación del Repositorio Digital, según las necesidades de la Universidad Surcolombiana, con criterios específicos para el uso de una Institución de Educación Superior.

Establecer junto con las diferentes dependencias y directivos de la Casa de Estudios, la reglamentación, uso y políticas de envío, contenidos, metadatos, datos, y de preservación de la producción intelectual a alojar en el Repositorio Digital.

Diseñar, programar y alojar el Repositorio Digital en los servidores de la Universidad, cumpliendo con las políticas estipuladas para esto.

Preservar los derechos de autor de la producción intelectual a alojar en el Repositorio Digital de los Programas de Pregrado y Posgrado, a través de la adquisición e implantación de un software antiplagio.

#### 4. ANTECEDENTES

Los procesos de aprendizaje e investigación en las universidades a nivel mundial se han visto afectados de manera positiva por los avances tecnológicos, el acceso a internet y nuevas herramientas de difusión, generando cambios en la transmisión y acceso a la información científica. Asimismo, las bibliotecas institucionales se han ajustado a estos cambios transformándose en espacios digitales que fomentan la publicación de los trabajos investigativos de forma libre y abierta sin representar ningún costo para quienes quieren acceder a nuevo conocimiento.

La publicación digital inició gracias a la creación del archivo Arxiv en 1991 por Paul Ginsparg, con el objetivo de conservar borradores de física, matemáticas, astronomía y estadística entre otras, sin embargo, esta estrategia generó posteriormente la necesidad de otorgar licencias dirigidas a limitar el acceso a esta información y proteger los derechos de autor, obstaculizando la adquisición del conocimiento publicado digitalmente<sup>12</sup>.

No obstante, a nivel mundial surgieron políticas a favor del acceso abierto de la información y producción científico-académica, de las cuales cabe destacar las siguientes: para el caso de México, en respuesta a la necesidad de contar con un espacio de consulta de los productos generados por centros de investigación, universidades e instituciones educativas financiadas con recursos públicos, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en México (CONACYT) publicó los Lineamientos Generales para el Repositorio Nacional y los Repositorios Institucionales<sup>13</sup>, contribuyendo así al acceso abierto de la producción intelectual de países como Estados Unidos, España y Costa Rica<sup>14</sup>. Por su parte la Unión Europea cuenta con la Comisión Europea<sup>15</sup>; y Perú en 2013 promulgó el Decreto Supremo N° 006-2015-PCM - Reglamento de la Ley N° 30035, que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, para poner a disposición de la comunidad académica, científica y de la sociedad, el patrimonio intelectual resultado de la producción de entidades del sector público o financiado por el Estado, con el propósito de conservar, preservar y dar acceso abierto a estos recursos<sup>16</sup>.

---

<sup>12</sup> Ibid.p.76

<sup>13</sup> MEXICO. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Lineamientos Generales para el Repositorio Nacional y los Repositorios Institucionales. CONACYT, 2014.

<sup>14</sup> RAMÍREZ, Margarita, et al. Metodología SCRUM y desarrollo de Repositorio Digital. *Revista Ibérica De Sistemas e Tecnologías De Información*, 2019, no E17, p. 1062-1072

<sup>15</sup> EUROPEA, Unión. Recomendación de la Comisión de 17 de julio de 2012 relativa al acceso a la información científica ya su preservación, 2012/417/UE. *Diario Oficial de la Unión Europea*, 2012, p. 39-43.

<sup>16</sup> REPUBLICA DE PERÚ. Reglamento de la Ley N° 30035, Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto. CONCYTEC, 2015

En la creación de estas políticas influyeron 4 declaraciones a favor del acceso abierto y dirigidas a resaltar el rol del Internet en las publicaciones electrónicas como se muestra a continuación:

1. Declaración de Budapest (2002), la cual incluye la distribución electrónica revisada por pares gratuita y sin restricciones.
2. Declaración de Bethesda (2003), concertó los pasos significativos en la investigación y brindó soporte a los científicos que generan los resultados de investigación, a los editores y la distribución de resultados. De igual forma declara que la versión completa debe depositarse en al menos un repositorio y el autor otorgará derecho libre para copiar, utilizar, retransmitir y elaborar documentos derivados toda vez que se de reconocimiento al autor.
3. Declaración de Berlín (2003), enfocada en dar cumplimiento al objetivo de compartir el conocimiento con la sociedad de forma libre y completa. Postuló que la web del futuro debía ser sustentable, interactiva y transparente, donde todo su contenido sea completamente accesible y los software utilizados compatibles con otros sistemas.
4. Declaración de Alhambra (2010), dirigida a incrementar la calidad editorial y eliminar las políticas de embargo cumpliendo con las directrices y normas internacionales. Resalta la importancia de avanzar en la validación y certificación de los repositorios, precisando políticas claras sobre los derechos de autor, preservación de la información, flujos de trabajo y mejorar la interoperabilidad<sup>17,18</sup>.

De igual forma, cabe resaltar que aunque las políticas de acceso libre a la información han tenido un buen desarrollo e impacto, se ha podido evidenciar una falencia con respecto a la implementación conjunta de políticas dirigidas a proteger los derechos de autor, constituyendo una desventaja al momento de publicar o citar documentos bajo licencias de acceso libre. De este modo resultó imprescindible apoyarse de las tecnologías para la revisión de los artículos, así como para la creación e implementación de software antiplagio<sup>19</sup>; esta labor ha tenido mayor acogida en las bibliotecas digitales que en los repositorios institucionales.

Los avances tecnológicos en la difusión de la información junto con la necesidad de publicación y actualización constante en el ámbito investigativo por parte de las instituciones de educación superior, han contribuido al amplio desarrollo de herramientas y software que permiten romper las barreras en el acceso a contenido

---

<sup>17</sup> COLCIENCIAS. Lineamientos para una Política de ciencia abierta en Colombia. Bogotá, 2018

<sup>18</sup> VÁZQUEZ, Op. cit., p.78

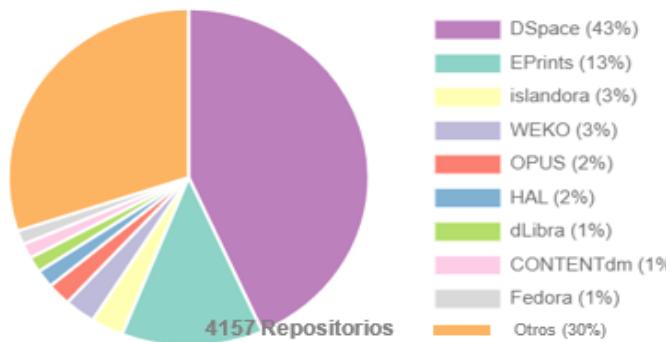
<sup>19</sup> PALTRIDGE, Brian. Redacción para revistas académicas en la era digital. *Revista RELC*, 2020, vol. 51, no 1, pág. 147-157.

intelectual y académico, dándole una propiedad abierta, libre e internacional<sup>20,21</sup>. Gracias a estos importantes desarrollos, se han creado plataformas robustas que buscan visibilizar el quehacer de las instituciones alrededor del mundo y preservar esta información de forma segura.

Dentro de estas herramientas se encuentran los repositorios institucionales (RI) definidos por Abadal como “un sitio web que recoge, preserva y difunde la producción académica de una institución y permite el acceso a los objetos digitales que contiene sus metadatos”<sup>22</sup>. Los RI pueden contener resultados de investigaciones, resúmenes de eventos académicos, material audiovisual y otras publicaciones con acceso de texto completo a cualquier persona interesada en los temas publicados, brindando otros beneficios como identificador de niveles de calidad y excelencia de las Instituciones<sup>23</sup>.

Para la creación de los RI es necesario valerse de software especializados que permitan dotar el repositorio con las características necesarias para el cumplimiento de su función objetivo, dentro de los software más comunes se encuentran: Greenstone, Fedora (Flexible Extensible Digital Object Repository Architecture), RefBase, Logos Bible Software, Eprints y DSpace, siendo estos dos últimos los más utilizados de acuerdo a las estadísticas presentadas por el directorio OpenDOAR como se muestra en la siguiente figura<sup>24</sup>.

**Figura 1.** Plataformas más utilizadas para creación de Repositorios Digitales Open Source,



**Fuente:** COMITÉ CONJUNTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN. OpenDOAR. Estadísticas de OpenDOAR [sitio web]. Reino Unido; [consultado el 12 de febrero de 2021].

<sup>20</sup> RODRIGUEZ, Dave. Incrementar la accesibilidad de materiales audiovisuales en el repositorio institucional de Florida State University. *La revista de bibliotecología académica*, 2021, vol. 47, no 1, pág. 102291.

<sup>21</sup> SANDÍ, Juan Carlos; CRUZ, Mainor Alberto. Repositorios institucionales digitales: análisis comparativo entre SEDICI (Argentina) y Kérwá (Costa Rica). *E-Ciencias de la Información*, 2017, vol. 7, no 1, p. 5-34.

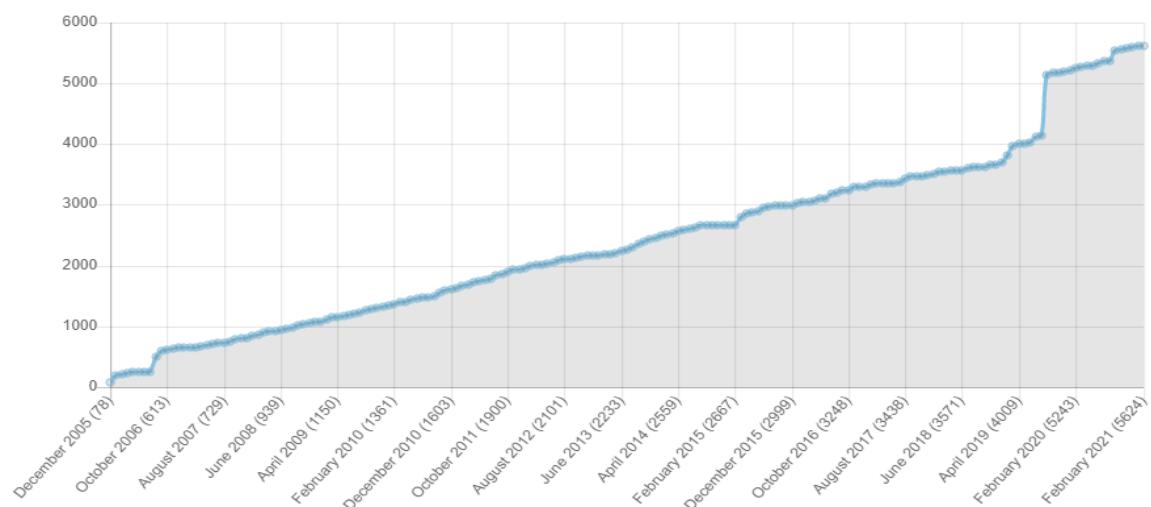
<sup>22</sup> ABADAL, Ernest. Acceso abierto a la ciencia. *Acceso abierto a la ciencia*, 2012.

<sup>23</sup> RAMIREZ, Op. cit. p. 1065

<sup>24</sup> CANO, Anisley, et al. Los repositorios institucionales: situación actual a nivel internacional, latinoamericano y en Cuba. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud* [en línea], 2015, vol. 26, no 4.

De igual forma, en las estadísticas presentadas por el OpenDOAR se puede evidenciar el crecimiento que ha tenido desde el año de su creación (2005), en cuanto a la cantidad de repositorios institucionales albergados (figura 2), lo que a su vez demuestra una multiplicidad de archivos de investigación de Acceso Abierto en todo el mundo, en respuesta al llamado de académicos, investigadores y promotores de la información científica libre y gratuita, llegando actualmente a contar con largas listas de repositorios y archivos que siguen en aumento<sup>25</sup>.

**Figura 2.** Crecimiento del directorio OpenDOAR



**Fuente:** COMITÉ CONJUNTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN. OpenDOAR. Estadísticas de OpenDOAR [sitio web]. Reino Unido; [consultado el 12 de febrero de 2021].

A nivel nacional, Colombia cuenta con algunas iniciativas académicas bajo la doctrina de ciencia abierta, dentro de las cuales sobresalen por su alto impacto y aporte al desarrollo académico y tecnológico, las revistas académicas, en su mayoría de acceso abierto y procedente de Universidades. Acorde a la base de datos Scielo, para el año 2018 el país tenía 216 revistas académicas de acceso abierto y un total de 68.712 documentos y para el año 2021 ya contaba con 242 revistas y 82.917 documentos<sup>26</sup>, demostrando un importante aporte al acceso abierto<sup>27</sup>.

Los avances que ha tenido Colombia en el camino hacia una ciencia abierta han sido en gran parte impulsados por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias), siendo que uno de sus objetivos es suscitar la apropiación social del conocimiento, es decir, que la generación de nuevo

<sup>25</sup> COMITÉ CONJUNTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN. OpenDOAR. Estadísticas de OpenDOAR [sitio web]. Reino Unido; [consultado el 12 de febrero de 2021].

<sup>26</sup> SCIELO ANALYTICS. Composición de la colección [sitio web]. Brasil; [consultado el 12 de febrero de 2021].

<sup>27</sup> COLCIENCIAS, Op. cit. p. 9

conocimiento sea por y para la sociedad<sup>28</sup>. Para este propósito fueron planteados tres grandes lineamientos que indican los puntos a trabajar en la consecución de una política de ciencia abierta en el país<sup>29</sup>; el objetivo de cada lineamiento fue el siguiente:

- Lineamiento 1: Propiciar la articulación del régimen de propiedad intelectual del país con los principios y componentes de la ciencia abierta.
- Lineamiento 2: Promover la interacción entre actores del SNCTel para desarrollar los componentes de la ciencia abierta.
- Lineamiento 3: Explorar mecanismos de financiación e incentivos para el fomento de la ciencia abierta.

Asimismo, Colciencias presentó en el año 2020 a través de la Red Colombiana de Información Científica (RedCol), las directrices para Repositorios Institucionales de investigación, dirigidas a los creadores de los mismos, con el objetivo de mejorar la calidad y construcción de los datos. La principal finalidad de estas propuestas ha sido alcanzar una adecuada recopilación, difusión, preservación y visibilización de la producción científica mediante repositorios estandarizados que responda a las necesidades de desarrollo investigativo y apropiación científica de la información, desde el manejo de los datos hasta la formación de talento humano en gestión documental<sup>30</sup>.

Actualmente el país cuenta con 95 repositorios Institucionales inscritos al directorio OpenDoar, lo que demuestra avances significativos hacia una atmósfera nacional de interés y compromiso en torno de la Ciencia y la Tecnología, siendo éste el objetivo de la Política de apropiación de la ciencia, la tecnología y la innovación, presentada por Colciencias al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYT)<sup>31</sup>, sin embargo aun hace falta generalizar el interés y la participación de todas las instituciones de educación superior incluyendo públicas y privadas.

Lo anterior no solo indica el auge que están teniendo los repositorios digitales en el mundo, si no que cada día se convierten en la estrategia por excelencia para compartir el conocimiento con la sociedad de manera abierta y libre, incentivando la necesidad de mejorar los estándares de calidad de la investigación y producción intelectual del país, además de su reconocimiento a nivel internacional y por ende la interdisciplinariedad y formación de redes internacionales en el trabajo investigativo.

---

<sup>28</sup> REPÚBLICA DE COLOMBIA. CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA. Política de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación [en línea], Bogotá, 2005.

<sup>29</sup> COLCIENCIAS, Op. cit. p. 25-28

<sup>30</sup> RED COLOMBIANA DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA. Directrices para repositorios institucionales de investigación de la Red Colombiana de Información Científica - M701M02 [sitio web]. Bogotá; [consultado el 12 de febrero de 2021].

<sup>31</sup> REPÚBLICA DE COLOMBIA. CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, Op. cit.

## 5. MARCO CONCEPTUAL

### 5.1 Repositorios Institucionales

Los repositorios institucionales demuestran un aumento importante en la última década, a causa de los avances tecnológicos en la creación de software, la digitalización de la información y el auge del conocimiento libre y abierto; asimismo diferentes autores han planteado su propia definición basada en el alcance, objetivos y funcionalidad de los RI<sup>32</sup>.

Dentro de las primeras definiciones se encuentra la de Crow, quien definió los repositorios institucionales como una colección de material digital alojado, controlado o difundido por un colegio o universidad, independientemente de su propósito o procedencia, con pocas o ninguna barrera de acceso, que además debía contener cuatro elementos esenciales: Definido institucionalmente, Académico, Acumulativo y perpetuo e interoperable<sup>33</sup>.

Por su parte, Lynch, enunció que un repositorio institucional universitario es un conjunto de servicios que una universidad ofrece a sus miembros, destinados a la gestión, organización y difusión de las obras digitales producidas por estos mismos miembros<sup>34</sup>. De ahí Anenene, Alegbeleye y Oyewole, sugirieron que los RI podrían verse como un archivo digital que proporciona la plataforma donde las universidades pueden archivar su producción intelectual, la cual podría ser cualquier forma de literatura gris (tesis, dissertaciones, proyectos, notas de cursos, trabajos de seminarios, actas de conferencias, documentos administrativos u objetos de aprendizaje)<sup>35</sup>.

Las definiciones más recientes involucran mayores elementos de lo que comprende un repositorio institucional, al recopilar los componentes más importantes de definiciones anteriores, siendo así, estudios recientes describen los repositorios institucionales como un archivo que se utiliza para almacenar los resultados de la investigación y promover el libre acceso o la recuperación de los mismos, es decir que los docentes podrían compartir sus productos académicos y consultar los de

---

<sup>32</sup> FERNÁNDEZ, Tránsito. Los repositorios institucionales: evolución; situación actual en España: EN Ecosistemas del Acceso Abierto. *Ediciones Universidad de Salamanca*, 2018.

<sup>33</sup> CROW, Raym, et al. El caso de los repositorios institucionales: un documento de posición de SPARC. *Asociación de bibliotecas de investigación* [en línea], 2002.

<sup>34</sup> LYNCH, Clifford. Repositorios institucionales: infraestructura esencial para la investigación en la era digital. *Portal: Bibliotecas y Academia*, 2003, vol. 3, no 2, pág. 327-336.

<sup>35</sup> ANENENE, Op. cit. p. 2

sus colegas<sup>36</sup>. De igual forma se pueden identificar como estructuras web interoperables de servicios informáticos, que difunden recursos científicos de las universidades a partir de metadatos, con el objetivo de recopilar, organizar y preservar esos recursos<sup>37</sup>.

Los archivos almacenados en los repositorios pueden ser autoarchivados por sus autores o por un tercero que sería el catalogador del repositorio; igualmente cabe resaltar que los repositorios pueden estar agrupados en directorios de repositorios, dentro de los más referenciados se encuentran Directory of Open Access Repositories<sup>38</sup> con 5627 repositorios almacenados; Registry of Open Access Repositories (ROAR, 2021) con 4725 registros y University of Illinois OAI-PMH Data Provider Registry (UIUC) con 5224 repositorio 8 datos consultados de cada directorio el 26 de febrero de 2021).

## 5.2 Plataformas para la creación de los repositorios

En este apartado se amplía la información sobre las plataformas más utilizadas a nivel mundial para la creación de repositorios digitales (DSpace, EPrints)<sup>39</sup>.

- DSpace: Es el software más utilizado en el mundo, de elección para organizaciones académicas, gratis, sin fines de lucro ni comerciales que crea repositorios digitales abiertos. Además es fácil de instalar y completamente personalizable para adaptarse a las necesidades de cualquier organización. Se caracteriza por conservar y permitir un acceso fácil y abierto a todo tipo de contenido digital (texto, imágenes, imágenes en movimiento, mpegs y conjuntos de datos). Fue creado con la misión de ofrecer un software superior de código abierto aprovechando las habilidades de una comunidad de desarrolladores activa, la energía y los conocimientos de los usuarios comprometidos y activos, y el apoyo financiero de los miembros del proyecto y los proveedores de servicios<sup>40</sup>
- EPrints: Fue el primer software de repositorio de código abierto que se desarrolló y ahora se encuentra en el centro de la investigación, la educación y los repositorios digitales corporativos a nivel mundial. Es un centro de formación

<sup>36</sup> ONYEBINAMA, Colette; ANUNOBI, Chinwe Dr; ONYEBINAMA, Uzochukwu. Efecto del género en la presentación y recuperación de resultados de investigación por parte de los profesores en repositorios institucionales en universidades privadas en el sur de Nigeria. *Filosofía y práctica bibliotecaria*, 2020.

<sup>37</sup> TEXIER, José, et al. DSpace como herramienta para un repositorio de documentos administrativos en la Universidad Nacional Experimental del Táchira. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 2013, vol. 36, no 2, p. 109-124.

<sup>38</sup> OPENDOAR, Op. cit.

<sup>39</sup> Ibid.

<sup>40</sup> LYRASIS. DSPACE. Sobre DSpace [sitio web]. [consultado el 12 de febrero de 2021].

diseñado con el objetivo de captar los resultados de investigaciones, visibilizarlos para su reutilización y preservarlos para el futuro. Contiene objetos digitales desde PDF hasta conjuntos de datos. Sus desarrolladores principales aseguran la actualización y ampliación constante de su funcionalidad, además de dotar los complementos con una estructura que le permita a los desarrolladores de todo el mundo crear sus propios complementos y de esta forma contribuir a la comunidad internacional de EPrints<sup>41</sup>.

### 5.3 Software Antiplagio

El uso de la palabra Plagiarius fue introducido al inglés en 1601 por el dramaturgo Ben Jonson. Siendo el plagio el acto de robar el trabajo de otra persona y hacerlo pasar como propio, es decir que se relaciona con los conceptos de propiedad intelectual y derechos de autor, los cuales brindan el derecho legal necesario para salvaguardar la propiedad de textos y productos intelectuales<sup>42</sup>.

Con el auge de la información digital y las publicaciones de acceso abierto, el plagio se ha convertido en un desafío para las instituciones de educación superior y los repositorios institucionales, obligando a estos sistemas a instalar medidas antiplagio como lo es el software de detección del plagio<sup>43</sup>. Actualmente existen alrededor del mundo diversos software de detección de plagio, los cuales permiten identificar en el texto evaluado el porcentaje de contenido similar a la fuente original, siendo que cada universidad cuenta con unos lineamientos sobre el porcentaje de plagio permitido en la producción académica de docentes y estudiantes<sup>44</sup>.

#### 5.3.1 TIPOS DE PLAGIO

El plagio en la investigación, aunque se ha convertido en un factor común entre estudiantes e investigadores, no deja de ser un mal comportamiento a la hora de producir textos u otros productos científicos y académicos, teniendo diversas manifestaciones en la investigación<sup>45</sup>.

---

<sup>41</sup> EPRINTS. Soluciones de repositorio digital servicios eprints [sitio web]. [consultado el 12 de febrero de 2021].

<sup>42</sup> SINGH, BP. Prevención del plagio en la era digital con especial referencia a las universidades indias. *Revista Internacional de Difusión y Tecnología de la Información*, 2016, vol. 6, no 4, pág. 281-287.

<sup>43</sup> SAVITHA, KS; KRISHNAMURTHY, C. Conocimiento del plagio entre estudiantes de investigación de la universidad de Karnatak, Dharwad: un estudio. *Filosofía y práctica bibliotecaria*, 2020, p. 1-12.

<sup>44</sup> SINGH, Op. cit. p. 281-287.

<sup>45</sup> AWASTHI, Shipra. Plagio y mala conducta académica: una revisión sistemática. *Revista DESIDOC de bibliotecas y tecnología de la información*, 2019, vol. 39, no 2.

Dentro de las formas típicas de plagio se presenta: Copiar y pegar, traducciones, plagio disfrazado, agitar y pegar colecciones, plagio estructural, autoplagio<sup>46</sup>, de igual forma se encuentran otras clasificaciones del plagio como la realizada por Easson, quien plantea diez tipos de plagio: 1. Fuente secundaria, 2. Fuente no válida, 3. Duplicación, 4. Parafraseo, 5. Investigación repetitiva, 6. Replicación, 7. Atribución engañosa, 8. Colaboración poco ética, 9. Plagio textual y 10. Plagio completo<sup>47</sup>. Las anteriores clasificaciones permiten identificar posibles acciones erróneas al momento de desarrollar el trabajo investigativo y elaborar la producción académica.

### 5.3.2 ESTRATEGIAS PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL PLAGIO

Frente a la necesidad de combatir los malos comportamientos en la investigación y gracias a los avances tecnológicos se cuenta con un grupo de software con amplios alcances en cuanto a tipos de archivos y extensión de contenido que permiten identificar el plagio en documentos, de forma sencilla y mediante fácil acceso por medio de la web.

A continuación se presentan los softwares anti-plagio más populares a nivel mundial, en su mayoría todos disponibles en la web, gratis y fácil de utilizar y algunos con la opción de ejecución online:

**Cuadro 1.** Software anti-plagio más populares a nivel mundial

Software	Descripción
Plagiarism Net	Verificador de plagio, fácil de usar, disponible en línea de forma gratuita como software detector de plagio. También es una herramienta importante para estudiantes, profesores, investigadores y escritores profesionales.
Viper	Software de código abierto, disponible gratuitamente en Internet. Tiene la capacidad de escanear un documento a través de más de 10 mil millones de recursos, como ensayos académicos y otras fuentes en línea, que ofrecen comparaciones lado a lado para el plagio. Puede descargarlo fácilmente e instalarlo sólo en sistema de Windows.
Plagiarism Checker X	Software de código abierto. Puede ser utilizado por estudiantes, profesores, investigadores, blogueros, editores y propietarios de sitios web para comprobar el plagio en sus asignaciones, trabajos de investigación, informes de proyectos y blogs.
Copy Catch	Programa pequeño que se conoce como software anti-plagio. Está disponible en línea para usar a través del navegador web. No requiere instalación.

<sup>46</sup> WEBER-WULFF, Debora. Plumas falsas: una perspectiva sobre el plagio académico. *Springer Science & Business*, 2014.

<sup>47</sup> EASSOM, H. types of plagiarism in research; 2013. 2016 Feb 02. 10.

Anti-Plagiarism	Software antiplagio capaz de detectar eficazmente y así prevenir el plagio. Actualmente, está disponible un software gratuito basado en web para detectar plagio y puede verificar con fluidez el documento en varios formatos (rtf, doc, docx, html y pdf)
Plagium	Herramienta de detección de plagio de código abierto. Rápido y fácil de usar. La limitación de este software es que admite un máximo de 250 caracteres, 89admite solo seis idiomas y tiene una función de alerta para el usuario.
DupliChecker	Software de código abierto disponible en línea. El usuario puede copiar y pegar o cargar el trabajo de investigación, tarea, informe, tesis, contenido del sitio web o artículos y hacer clic en el botón "buscar" y después de un tiempo el usuario puede obtener los informes del examen.
EVE2 - (Essay Verification Engine)	En este software, una vez que se ha completado la búsqueda, el usuario recibe un informe completo en cada documento que indica el plagio de contenido o texto con el porcentaje de texto plagiado y el informe de plagio del documento enviado que muestra todo el plagio resaltado en color rojo.
Plag Tracker	Es un software comercial contra el plagio, disponible en línea para verificar el texto plagiado en el documento enviado. Comprueba de forma eficaz si el contenido de texto similar se ve en otra parte de la web. Escanea el documento enviado en más de 20 millones de documentos académicos en busca de materiales plagiados.
Glatt Plagiarism Screening Program (GPSP)	Es un software es muy popular y poderoso, disponible desde 1990. Está especialmente diseñado para servicios de consultoría para instituciones académicas / universidades con análisis forense de plagio.
Paper Rater	Software de código abierto, disponible en línea. Es multipropósito para utilizar la revisión gramatical, la detección de plagio y las sugerencias de redacción de cualquier documento. Fue desarrollado por profesionales de la lingüística y estudiantes de posgrado. El usuario puede buscar URL completas y archivos en varios formatos como HTML, DOC, DOCX, RTF, TXT, ODT y PDF.
See Sources	Herramienta de verificación de plagio en línea y gratuita (código abierto). Es compatible con MS Word, Pdf, htm, html, formatos de archivo de texto con una limitación de hasta un máx. 300 KB (1000 palabras de documento). Los usuarios recibirán actualizaciones sobre el progreso de forma continua; la búsqueda tarda aproximadamente 1 minuto por documento.
Urkund	Este software compara el documento enviado con el material publicado en línea de tres áreas de origen diferente de Internet, materiales publicados y textos / documentos de estudiantes presentados previamente. Actualmente, los usuarios de Urkund de todo el mundo lo utilizan para detectar y prevenir el plagio de forma eficaz. Acepta todo tipo de documentos (Pdf, MS Word, PPTs, html, txt, htm).

Turnitin Software	Software muy potente y popular para comprobar el plagio de documentos grandes en miles de millones de recursos y puede comprobar 440 páginas (40 MB) a la vez. Fue especialmente desarrollado para los sistemas educativos. Funciona en línea con un navegador y no es necesario instalarlo en el sistema informático.
iThenticate	Software comercial, acepta todo tipo de documentos (Pdf, MS Word, PPTs, html etc.). Herramienta poderosa para verificar el plagio, especialmente tesis doctoral, tesis de licenciatura, etc. Acepta el documento grande como turnitin, podemos cargar un documento de 400 páginas (40 MB) a la vez. Ambos software (turnitin e ithenticate) son desarrollados y proporcionados por la misma empresa.
Plagiarism detector	Software de verificación de ensayos, se centra principalmente en proporcionar servicios relacionados con el texto específicamente relacionado con la verificación de plagio y la detección de similitudes. Es un verificador de plagio en línea gratuito.

**Fuente:** Elaboración propia.

#### 5.4 Productividad Científica

El Departamento Administrativo de Ciencia Tecnología e Innovación (Colciencias), en el año 2016, presentó la “Política para mejorar la Calidad de las publicaciones científicas” que contenía los lineamientos para promover la investigación y participación de los investigadores y las revistas científicas nacionales en los círculos mundiales de comunicación científica<sup>48</sup>. Esto debido a una limitada contribución del país a la generación y divulgación de conocimiento a nivel mundial, expresada en el bajo número de publicaciones científicas de autores nacionales, un bajo impacto de las mismas, así como de las revistas científicas nacionales. Por consiguiente, Colciencias se comprometió a brindar el apoyo necesario a los investigadores, con el fin de aumentar la visibilidad de su producción académica y aumentar la presencia de las revistas científicas nacionales en los índices citacionales<sup>49</sup>.

La medición de la productividad científica incluye tres indicadores principales: el número de publicaciones por año, el número de investigadores en una institución y la cantidad de citaciones de cada publicación<sup>50</sup> esta medición se realiza cada año y permitir obtener un diagnóstico de los avances investigativos, así como de la calidad de la producción científica y el alcance de su difusión (regional, nacional, internacional). Esta medición toma mayor relevancia en Latinoamérica, dado que

<sup>48</sup> COLCIENCIAS. Política para mejorar la calidad de las publicaciones científicas nacionales [en línea]. Bogotá, 2016

<sup>49</sup> Ibíd.

<sup>50</sup> MENGUAL, Santiago; VÁZQUEZ, Esteban y MENESES, Eloy. La productividad científica sobre MOOC: aproximación bibliométrica 2012-2016 a través de SCOPUS. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 2017, vol. 20, no 1, p. 39-58.

los procesos de evaluación de docentes e investigadores es relativamente reciente en comparación con otros países más desarrollados, donde es obligatorio que los profesores que laboran en el sector público acrediten sus competencias cada 4 o 5 años<sup>51</sup>.

De esta manera, se toman las medidas necesarias para dar cumplimiento a los compromisos planteados en el Plan Nacional de Desarrollo, donde se proyectó que Colombia sería uno de los países más competitivos e innovadores en América Latina para el año 2025, gracias al desarrollo y avance de su producción científica y tecnológica<sup>52</sup>.

Finalmente, cabe resaltar la importancia que tiene la gestión de la producción científica - académica en la formación universitaria, siendo que permite la generación y difusión del conocimiento internacionalmente, así como el mejoramiento continuo del trabajo investigativo y por ende la formación de redes de apoyo para el quehacer investigativo y la producción intelectual<sup>53</sup>, la producción académica de calidad permite el reconocimiento institucional, así como el de sus investigadores a nivel internacional, además de fortalecer la competitividad territorial<sup>54</sup>.

## 6. METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES

### 6.1 Área y línea de investigación

Las áreas en las cuales este proyecto se integra son el desarrollo de software y la implementación de aplicaciones para dispositivos de cómputo.

### 6.2 Tipo de estudio

Para el desarrollo del presente proyecto se llevó a cabo una Investigación Aplicada Tecnológica de tipo cuantitativa, ya que esta metodología permitió encontrar la estrategia adecuada para dar respuesta al problema planteado basados en la teoría y los datos estadísticos que soportan la efectividad de la misma, generando un mayor impacto positivo para la Universidad Surcolombiana, con el objetivo de conservar, almacenar de forma ordenada, aumentar la visibilidad de la producción académica de la casa de estudios y preservar los derechos de autor mediante la

---

<sup>51</sup> BARRA, Op cit. p. 101-110.

<sup>52</sup> REPUBLICA DE COLOMBIA. CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Política nacional de ciencia, tecnología e innovación, 2015-2025. Bogotá, 2015.

<sup>53</sup> DELGADO, Claudia., et al. Rasgos relacionados con la creatividad y la producción científica de profesores de la Universidad Autónoma de Chihuahua. *Perspectivas de la biblioteca digital*, 2021.

<sup>54</sup> REPUBLICA DE COLOMBIA. CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, Op. cit.

creación del Repositorio Digital Institucional e implantación de un Software Antiplagio.

### **6.3 Etapas del proyecto**

Con el fin de dar cumplimiento a cada uno de los objetivos el proyecto se desarrolló en siete etapas como se describe a continuación:

**1<sup>a</sup> Etapa.** Búsqueda, recopilación de la información y selección de la plataforma para el Repositorio Institucional.

La primera etapa consistió en escoger la mejor plataforma para la creación del repositorio, debido a que en el mundo hay diferentes plataformas, algunas más robustas que otras, cuyas aplicaciones pueden variar para el uso que se le debe dar en una Institución de Educación Superior, para lo cual se recopiló información sobre las ventajas y desventajas de las más usadas en el mundo.

Para esto se tuvieron en cuenta las estadísticas de uso, características y aplicaciones de los Repositorios, según el Directorio de los Repositorios de Acceso Abierto OpenDOAR.

**2<sup>a</sup> Etapa.** Socialización con los directivos de la Universidad Surcolombiana para aval de desarrollo.

En esta etapa se socializó con los directivos de la VIPS, Dirección de Bibliotecas y CTIC, el Repositorio Institucional, junto con su propósito de lograr que el Repositorio se convierta en una herramienta Institucional, que quede alojado en los Servidores de la Universidad y que cuente con un Acuerdo de creación del Consejo Académico.

**3<sup>a</sup> Etapa.** Creación del Repositorio Institucional en un Localhost.

En la creación del Repositorio Institucional USCO, se instalaron los diferentes requerimientos y especificaciones en un computador institucional de tal manera, que se convirtió en un localhost, empleado como espacio de prueba, para la configuración, pruebas tecnológicas y corrección de otros errores antes de su instalación en los servidores de la Universidad Surcolombiana.

**4<sup>a</sup> Etapa.** Instalación de Discos Duros y arreglo Raid 5 en el servidor de la Universidad Surcolombiana.

En compañía del CTIC, se instalaron 4 discos duros mediante un arreglo RAID 5 (Grupo Redundante de Discos Independientes) en uno de los servidores de la Institución. Este arreglo de discos es utilizado para almacenar la información de manera segura, evitando pérdida de datos lógicos, eliminación accidental de

archivos, carpetas, particiones, entre otros. RAID 5 necesita un mínimo de 3 discos para ser implementado.

5<sup>a</sup> Etapa. Emigración del Repositorio del Localhost al Servidor de la Universidad Surcolombiana.

Se emigró el Repositorio Institucional, con todas las configuraciones ya realizadas a los servidores de la Universidad desde el Localhost. Esta etapa fue coordinada junto con los Ingenieros del CTIC, quienes configuraron un servidor con las características solicitadas para la creación del Repositorio. Asimismo, en esta etapa se realizaron las diferentes pruebas con el CTIC, con el objetivo de que contara con toda la reglamentación de la Universidad y normatividad de carácter nacional como lo es Gobierno en Línea, y las políticas de tratamiento de la información.

Los requerimientos mínimos con los que debe contar el servidor son:

- 8 GB de RAM
- Procesador 4 Core
- 3.6 TB de ROM
- Dirección IP cuyo dominio es: [www.repositorio.usco.edu.co](http://www.repositorio.usco.edu.co)

6<sup>a</sup> Etapa. Reglamentación Repositorio ante Consejo Académico.

Al tener el Repositorio Institucional totalmente funcional, se creó el Proyecto de Acuerdo “por medio del cual se reglamente el Repositorio ante el máximo órgano colegiado para asuntos académicos de la Universidad, el Consejo Académico. Para ello fue necesario contar con el aval jurídico y financiero de la Universidad. A través de esta reglamentación, el Repositorio se convirtió de manera oficial en el lugar de alojamiento de toda la Producción Intelectual de la Universidad Surcolombiana, contando con políticas de envío de Contenidos, de Metadatos, de Datos y de Preservación.

7<sup>a</sup> Etapa. Implementación de un Software Antiplagio

Adquisición e implementación de un software antiplagio para la verificación de los derechos de autor de la producción intelectual y demás artículos de investigación de la Universidad Surcolombiana, en cada una de las Facultades y Revistas de Investigación de la Institución.

Posteriormente, se capacitará en el uso del aplicativo a los editores de revistas científicas, y demás encargados de la producción intelectual de la Universidad.

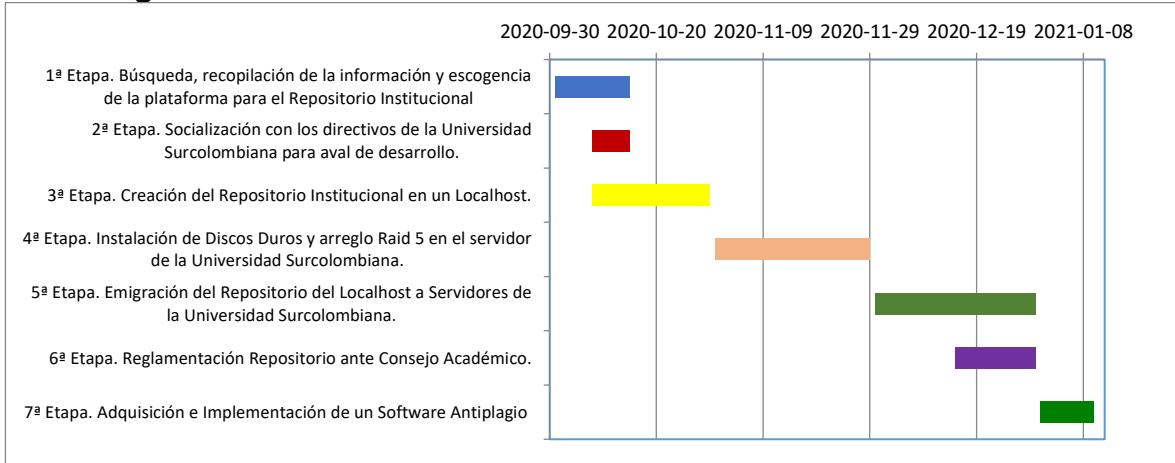
## 7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El tiempo estimado para la elaboración del proyecto es de aproximadamente 3 meses, este tiempo puede variar de acuerdo a posibles avances o inconvenientes en la investigación, diseño o desarrollo del proyecto. A continuación, se presenta el cronograma de actividades:

### 7.1 Etapas del proyecto

Etapas	Fecha de inicio	Fecha final	Días
1 <sup>a</sup> Etapa. Búsqueda, recopilación de la información y escogencia de la plataforma para el Repositorio Institucional	10/1	10/15	14
2 <sup>a</sup> Etapa. Socialización con los directivos de la Universidad Surcolombiana para aval de desarrollo.	10/8	10/15	7
3 <sup>a</sup> Etapa. Creación del Repositorio Institucional en un Localhost.	10/8	10/30	22
4 <sup>a</sup> Etapa. Instalación de Discos Duros y arreglo Raid 5 en el servidor de la Universidad Surcolombiana.	10/31	11/29	29
5 <sup>a</sup> Etapa. Emigración del Repositorio del Localhost a Servidores de la Universidad Surcolombiana.	11/30	12/30	30
6 <sup>a</sup> Etapa. Reglamentación Repositorio ante Consejo Académico.	12/15	12/30	15
7 <sup>a</sup> Etapa. Adquisición e Implementación de un Software Antiplagio	12/31	1/10	10

## 7.2 Diagrama de Gantt



## 8. RESULTADOS

En este apartado se presentan los resultados en concordancia con los objetivos específicos planteados para dar respuesta al objetivo general de este proyecto:

### 8.1 Selección de la plataforma para la creación del Repositorio Digital:

El primer objetivo del presente proyecto estaba dirigido a seleccionar la plataforma más apropiada para la creación del Repositorio Institucional de la USCO, esto teniendo en cuenta que actualmente existe una amplia variedad de plataformas (Ver Figura 1), sin embargo, todas cuentan con características específicas que hacen que unas sean más robustas que otras y con aplicaciones que pueden variar de acuerdo a las necesidades de cada Institución de Educación Superior.

Para este fin fue necesario consultar las estadísticas suministradas por el OpenDOAR, verificando las plataformas más utilizadas para la creación de repositorios institucionales, notándose la superioridad en el uso del software Dspace con un 43% de uso, seguido por Eprints con un 13%; con esta información se optó por recopilar información sobre las ventajas y desventajas de estas plataformas y finalmente se eligió la más apropiada para la Universidad Surcolombiana (Dspace); dado que se adecua mejor a las necesidades de la Universidad Surcolombiana y cuenta con un mayor número de ventajas en comparación con sus desventajas como se muestra en la siguiente tabla:

**Cuadro 2:** ventajas y desventajas de las plataformas Dspace y Eprints.

Dspace		Eprints	
Ventajas	Desventajas	Ventajas	Desventajas
La comunidad de usuarios y desarrolladores más grande del mundo	No incluye vistas en miniaturas	Incluye vistas en miniaturas	Menor apoyo de documentación técnica y de uso
Puede gestionar y preservar todo tipo de contenido digital (multimedia)	No soporta múltiples idiomas	Fácil instalación y configuración	Menor número de usuarios y desarrolladores
Opción de publicación por parte de los	La instalación y configuración demanda un alto conocimiento en	Extender funcionalidades mediante plugin y scripts	Menor frecuencia de actualización de las versiones

miembros de sus comunidades	computación y en TI		
Mayores formas de organización por comunidades, colecciones, fecha de publicación, autor, título, asunto y tipo de documento.			Menor forma de organización y exploración de la información
Mayor frecuencia de actualización			La configuración no es tan flexible, lo que no permite adecuar plenamente a los requerimientos de las Instituciones.
Mejor información sobre las políticas editoriales			

**Fuente:** BANKIER, Jean; GLEASON, Kenneth. Comparación de software de repositorio institucional. 2014.

## 8.2 Reglamentación del Repositorio Institucional:

Parte del proceso en la creación del Repositorio Institucional es la generación del reglamento que respalde y aclare las políticas de uso y manejo del mismo, siendo así, el Consejo Académico de la Universidad Surcolombiana en uso de sus atribuciones legales y estatutarias, en especial las contenidas en los numerales 1 del Artículo 38º del Acuerdo 075 de 1994 del Estatuto General de la Universidad Surcolombiana, emitió el Acuerdo CA NÚMERO 070 DE 2017, "Por el cual se implementa el Repositorio Institucional USCO de la Universidad Surcolombiana y se reglamenta su uso". Mediante este acuerdo se define lo que implica un repositorio Institucional y se resaltan las políticas que soportan la pertinencia en el uso del repositorio por parte de la USCO, teniendo en cuenta que con esta estrategia se da cumplimiento a otros estatutos de la casa de estudios, tales como el **Artículo 4º del Acuerdo 015 de 2013**, según el cual, las tesis, trabajos de grado, monografías, informes de investigaciones e informes de pasantías, para su visibilidad serán ubicadas en repositorio digital, catálogos, sitios web y bases de datos que administre la Universidad u otros sitios web, redes y sistemas de información nacional e internacional "open access"; así como lo concretado por la **Directiva**

**Presidencial 04 del 3 de abril de 2012**, que materializó el concepto de "Cero Papel" establecido por el Ministerio de las Tecnologías de Información y las Comunicaciones, siendo necesario aplicar un mecanismo que sustituya la acumulación documental en físico por la recopilación digital o magnética; y **el Acuerdo 031 de 2006**, el cual contiene todas las prerrogativas y los alcances en la materia, inspirando el respeto dentro de sus instalaciones de los Derechos de Autor y la Propiedad Industrial.

De igual forma, el acuerdo contiene dentro de sus artículos información suficiente para tener claridad sobre la definición del repositorio Institucional (art.1); sus objetivos (art.2); los responsables de la administración, manejo, almacenamiento, publicación, divulgación y todo lo relacionado a su correcto funcionamiento otorgando a cada dependencia funciones de acuerdo a su especialidad (art. 3); el cumplimiento de la legislación relacionada con la propiedad intelectual que cobija los documentos agregados al repositorio (art. 4); las obligaciones de los autores (art. 5); las políticas de envío (art. 6); las políticas de contenido (art. 7); las políticas de metadatos (art. 8); las políticas de datos (art. 9); las políticas de preservación (art. 10); la plataforma que soporta el repositorio (art. 11). Finalmente cabe resaltar que el documento fue firmado el 12 de diciembre de 2017 por el Rector de la Universidad Surcolombiana y Secretario General con Visto bueno de la Vicerrectora de Investigación y Proyección Social.

### **8.3 Diseño, programación y alojamiento del Repositorio Digital**

#### **8.3.1 CONSTRUCCIÓN Y DESARROLLO DSPACE**

La construcción del repositorio digital con la plataforma seleccionada, Dspace, se realizó en UNIX, en este caso se utilizó el Sistema Operativo CentOS 7. Lo anterior, teniendo en cuenta que los sistemas operativos con licencia GNU ofrecen absoluta libertad para la modificación de un programa, así mismo, al ser de acceso abierto es gratuito, por lo tanto, el uso de esta plataforma no genera costo alguno a la Universidad.

Es importante señalar que otro Sistema Operativo muy utilizado es Windows, que al igual que Linux ofrece importantes parámetros y capacidades para efectuar los desarrollos tecnológicos según la necesidad y problemática a resolver, como se evidencia en la Tabla 3; en este caso, se optó por Linux, para efectuar la implementación del Repositorio de la Universidad Surcolombiana.

**Cuadro 3.** Comparación entre los sistemas operativos Windows Server y Linux.

PARÁMETROS	LINUX	WINDOWS
Sistema Operativo	Gratis	5-Usuarios 10-Usuarios Enterprise Ed. 25-Usuarios USD\$3999
SOPORTE TÉCNICO EN LÍNEA	si	si
FUENTES DEL KERNEL	si	Sólo disponible para algunos gobiernos
SERVIDOR WEB	Apache Web Server	Internet Information Server
SERVIDOR FTP	si	si
SERVIDOR TELNET	si	si
SERVIDOR SMTP/POP3	si	Si(SMTP soportado en Internet Information Server)
DNS	si	si
SISTEMA DE ARCHIVOS DE RED	NFS y SMB	SMB
SERVIDOR DE VENTANAS X (CORRER APLICACIONES REMOTAS BASADAS EN GUI)	si	si
HERRAMIENTAS DE ADMINISTRACIÓN REMOTAS	si	si
SERVIDOR DE NEWS	si	Si(incluido en el Option Pack no en el Sistema Operativo)
SISTEMAS DE ARCHIVO POSIBLES	32	3
CUOTAS DE DISCO	si	si
NÚMERO DE GUIs A ESCOGER	4	1

**Fuente:** DÁVILA, Silvia; GUERRA, Mónica. Análisis comparativo de herramientas que trabajan sobre plataformas Windows y Linux para desarrollo de soluciones web dinámicas. Tesis de Licenciatura en ingeniería de sistemas computacionales. Ecuador: Universidad técnica del norte. Facultad de ingeniería en ciencias aplicadas. 2004

Por su parte, la adquisición de la máquina virtual en donde se implementó el desarrollo se hizo a través de la Biblioteca de la Casa de Estudios. Esta cuenta con las siguientes características:

**Cuadro 4.** Características Máquina Virtual

Operating system	CentOS 7 blank (64-bit)v6
IPv6 address	0
Disk Space	120 GB
Bandwidth	2.93TB
Memory	6 GB
Swap	-

Con la máquina virtual encendida, se accedió a este a través del Puerto 22, mediante el protocolo de administración remota, SSH, que permite controlar y modificar el servidor a través de un método seguro de autenticación.

Se inició con la creación de la cuenta del usuario Dspace en el sistema operativo, mediante la cuenta root y se ejecutó la siguiente instrucción: `useradd -c "Repositorio de Dspace" -d /home/dspace -m -s /bin/bash dspace`

```
[18:43] [server1.repositoryusco.co ~] # useradd -c "Repositorio de Dspace" -d /home/dspace -m -s /bin/bash dspace
[18:46] [server1.repositoryusco.co ~] #
```

Posteriormente se ejecutó la instrucción `passwd dspace` para crear la contraseña de la cuenta dspace.

### 8.3.2 INSTALACIÓN DE APACHE ANT, APACHE MAVEN JAVA JDK

Es importante señalar que el Repositorio Institucional implementado en Dspace, requiere adicionalmente unos programas prerequisitos, que deben instalarse previo a la implementación, estos son:

- Oracle Java JDK 7 u 8 (OpenJDK u Oracle JDK)
- Apache Maven 3.0.5 o posterior
- Apache Ant 1.8 o posterior
- Apache Tomcat 7 o posterior
- Base de datos relacional (PostgreSQL9.4o posterior, con extensión pgcrypto habilitada o bien, Oracle 10g o posterior)

Una vez descargados los softwares prerequisitos desde sus páginas oficiales, se subieron al servidor en el directorio dspace. La arquitectura de estas herramientas es de 64 bits.

Posteriormente se creó la carpeta de instalación de prerequisitos de software, utilizando la cuenta root dentro del directorio /usr. A través de chown se le designó a dspace como propietario de dicho directorio.

```
[18:48] [server1.repositoryusco.co ~] # cd /usr
[18:54] [server1.repositoryusco.co usr] # mkdir java
[18:54] [server1.repositoryusco.co usr] # chown dspace java
[18:55] [server1.repositoryusco.co usr] #
```

Se procedió a realizar la instalación de Oracle Java JDK 8 dentro del directorio /usr/java. En este punto es importante contar con la herramienta tar para descomprimir los ficheros del software en el servidor:

```
yum install tar
```

```
yum update tar
```

```
[dspace@server1 ~]$ su
Password:
[19:56] [server1.repositoryusco.co dspace] # cd
[19:56] [server1.repositoryusco.co ~] # yum install tar
Loaded plugins: fastestmirror
Determining fastest mirrors
 * base: centos-distro.cavecreek.net
 * extras: centos-distro.lgservers.com
 * updates: centos-distro.cavecreek.net
base                                         | 3.6 kB     00:00
extras                                         | 2.9 kB     00:00
updates                                         | 2.9 kB     00:00
(1/4): base/7/x86_64/group_gz                | 153 kB    00:00
(2/4): extras/7/x86_64/primary_db             | 242 kB    00:00
(3/4): base/7/x86_64/primary_db                | 6.1 MB    00:00
(4/4): updates/7/x86_64/primary_db             | 9.5 MB    00:00
Package 2:tar-1.26-35.el7.x86_64 already installed and latest version
Nothing to do
[19:56] [server1.repositoryusco.co ~] #
```

Posteriormente se pasó a descomprimir el paquete de software jdk-8u191-linux-x64.tar.gz utilizando el usuario de *dspace*:

```
gunzip -c /home/dspace/jdk-8u191-linux-x64.tar.gz |tar xvf -
```

De la misma forma, se descomprime el Apache Ant, la cual es la herramienta para compilar y construir las tareas que se programen en la configuración del repositorio.

```
unzip /home/dspace/apache-ant-1.10.10-bin.zip
```

Así mismo, se instaló el Apache Maven 3.5.2. Dentro del directorio /usr/java con el usuario de *dspace*.

```
unzip /home/dspace/apache-maven-3.5.2-bin.zip
```

Después se inició la instalación del Apache Tomcat 9, el cual permite que el servidor web maneje el contenido web dinámico basado en Java utilizando el protocolo HTTP; se realizó dentro del directorio `/usr/java`, con el usuario de `dspace`

```
unzip /home/dspace/apache-tomcat-9.0.13.zip
```

Una vez descomprimido todas estas herramientas e instaladas, se renombran sus directorios para mejor facilidad en el momento de programarlas. Sus nombres anteriores: apache-ant-1.10.1, apache- maven-3.5.2 y apache-tomcat-9.0.13 fueron sustituidos por ant, maven y tomcat-9.0.13, respectivamente. Los directorios quedan con los siguientes nombres:

```
[dspace@server1 java]$ ls -l
total 16
drwxr-xr-x 6 dspace dspace 4096 Apr 12 08:57 ant
drwxr-xr-x 7 dspace dspace 4096 Oct  6  2018 jdk1.8.0_191
drwxr-xr-x 6 dspace dspace 4096 Oct 18  2017 maven
drwxr-xr-x 9 dspace dspace 4096 Nov  2  2018 tomcat-9.0.13
[dspace@server1 java]$
```

Se inició la configuración de Java, Apache Ant, Apache Maven y Apache Tomcat, en el archivo `.bashrc`

```
nano /home/dspace/.bashrc
```

Se asignaron las respectivas rutas de los directorios en donde se encuentran los anteriores aplicativos, a cada una de las etiquetas y variables.

```
GNU nano 2.3.1
File: .bashrc

# .bashrc

# Source global definitions
if [ -f /etc/bashrc ]; then
    . /etc/bashrc
fi

# Uncomment the following line if you don't like systemctl's auto-paging feature:
# export SYSTEMD_PAGER=

# User specific aliases and functions
#Configuración JAVA
JAVA_HOME=/usr/java/jdk1.8.0_191
JAVA_OPTS="-Xmx512M -Xms64M -Dfile.encoding=UTF-8"
CLASSPATH=$JAVA_HOME/lib/tolos.jar:$JAVA_HOME/lib/dt.jar
CLASSPATH=$JAVA_HOME/jre/lib/rt.jar:$CLASSPATH
PATH=$JAVA_HOME/bin:$PATH
#Configuración ANT
ANT_HOME=/usr/java/ant
PATH=$ANT_HOME/bin:$PATH
#Configuración de Maven
PATH=/usr/java/maven/bin:$PATH
#Configuración de Tomcat
CATALINA_HOME=/usr/java/tomcat-9.0.13
CATALINA_BASE=/usr/java/tomcat-9.0.13

export JAVA_HOME CLASSPATH CATALINA_HOME CATALINA_BASE PATH JAVA_OPTS ANT_HOME
```

Se comprobó la configuración de Java, Apache Ant y Apache Maven ejecutando las sentencias siguientes: `source .bashrc`; `javac –versión`; `ant –versión`; `mvn –versión`

```
[dspace@server1 ~]$ javac -version
javac 1.8.0_191
[dspace@server1 ~]$ ant -version
Apache Ant(TM) version 1.10.10 compiled on April 12 2021
[dspace@server1 ~]$ mvn -version
Apache Maven 3.5.2 (138edd61fd100ec658bfa2d307c43b76940a5d7d; 2017-10-18T07:58:13Z)
Maven home: /usr/java/maven
Java version: 1.8.0_191, vendor: Oracle Corporation
Java home: /usr/java/jdk1.8.0_191/jre
Default locale: en_US, platform encoding: UTF-8
OS name: "linux", version: "3.10.0-957.5.1.el7.x86_64", arch: "amd64", family: "unix"
[dspace@server1 ~]$
```

### 8.3.3 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN TOMCAT

Para la configuración y puesta en funcionamiento del *Apache Tomcat*, se editó el archivo server.xml que se encuentra en el directorio cd /usr/java/tomcat-9.0.13/conf

*nano server.xml*

Se deshabilitaron las líneas:

```
<Connector port="8080" protocol="HTTP/1.1"
           connectionTimeout="20000"
           redirectPort="8443" />
```

Se agregaron las líneas:

```
<Connector port="8080"
           maxThreads="150"
           minSpareThreads="25"
           maxSpareThreads="75"
           enableLookups="false"
           redirectPort="8443"
           acceptCount="100"
           connectionTimeout="20000"
           disableUploadTimeout="true"
           URIEncoding="UTF-8"/>
```

```

<!-- A "Container" represents an endpoint by which requests are received
     and responses are returned. Documentation at :
     Java HTTP Connector: /docs/config/http.html
     Java AJP Connector: /docs/config/ajp.html
     APR (HTTP/1.1) Connector: /docs/apr.html
     Define a non-SSL/TLS HTTP/1.1 Connector on port 8080
-->
<!--> <Connector port="8080" protocol="HTTP/1.1"
     connectionTimeout="20000"
     redirectPort="8443" />>
<Connector port="8080"
     maxThreads="150"
     minSpareThreads="25"
     maxSpareThreads="75"
     enableLookups="true"
     redirectPort="8443"
     acceptCount="100"
     connectionTimeout="20000"
     disableUploadTimeout="true"
     URIEncoding="UTF-8"/>
<!-- A "Connector" represents the shared thread pool-->
<!--> <Connector executor="tomcatThreadPool"
     port="8080" protocol="HTTP/1.1"
     connectionTimeout="20000"
     redirectPort="8443" />>
<!-- Define a SSL/TLS HTTP/1.1 Connector on port 8443
This connector uses the NIO implementation. The default
SSLImplementation will depend on the presence of the APR/native
library and the useOpenSSL attribute of the
AprLifecycleListener.
Either JSSE or OpenSSL style configuration may be used regardless of
-->

```

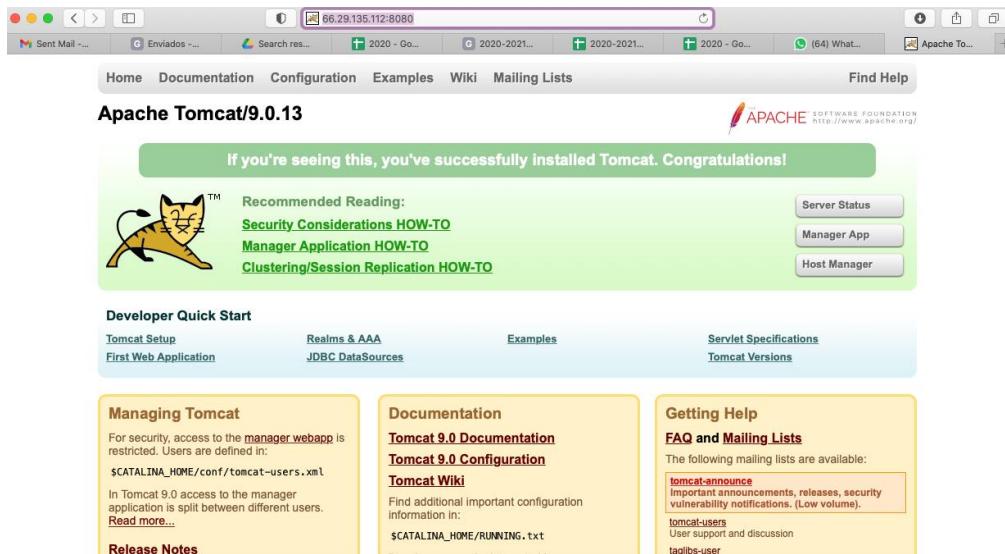
Una vez realizada la configuración se inicializo el servicio web de Tomcat.

```

cd /usr/java/tomcat-9.0.13/bin
chmod 755 *.sh
cd ..
bin/startup.sh

```

Al abrir un navegador de internet con el URL <http://66.29.135.112:8080> se muestra una página alusiva al Tomcat.



### 8.3.4 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN BASE DE DATOS

Se procedió a realizar la instalación y configuración de la Base de Datos, PostgreSQL; en modo root se descarga ejecutando el comando:

```
yum install https://download.postgresql.org/pub/repos/yum/reporpms/EL-7-x86_64/pgdg-redhat-repo-latest.noarch.rpm
```

Se realizó la instalación:

```
yum install postgresql96
yum install postgresql96-server
yum install postgresql96-contrib
yum install postgresql-devel
yum install postgresql-docs
yum install postgresql-server
```

Al mostrar el estatus de la Base de Datos, se denota que se encontraba inactivo.

```
systemctl status postgresql-9.6.service
```

```
[23:20] [server1.repository.co ~] # systemctl status postgresql-9.6.service
● postgresql-9.6.service - PostgreSQL 9.6 database server
  Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/postgresql-9.6.service; disabled; vendor preset: disabled)
  Active: inactive (dead)
    Docs: https://www.postgresql.org/docs/9.6/static/
```

A través de la cuenta root se ejecutaron las instrucciones para habilitar el servicio de postgresql: `systemctl enable postgresql-9.6.service`:

```
[23:21] [server1.repository.co ~] # systemctl enable postgresql-9.6.service
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/postgresql-9.6.service to /usr/lib/systemd/system/postgresql-9.6.service.
[23:23] [server1.repository.co ~] #
```

Se inicializó la base de datos: `postgresql-9.6-setup initdb`

```
[23:26] [server1.repository.co ~] # postgresql-9.6-setup initdb
Initializing database ... OK

[23:26] [server1.repository.co ~] #
```

Se inició el servicio de la Base de Datos

```
systemctl start postgresql-9.6.service
```

Configuración de la Base de Datos

En el directorio `cd /var/lib/pgsql/9.6/data` se creó la contraseña para el manejo de la base de datos.

```
su postgres
psql
ALTER USER postgres ENCRYPTED PASSWORD 'xxxxxxxx';
```

```
postgres=# ALTER USER postgres ENCRYPTED PASSWORD
ALTER ROLE
```

Posteriormente se realizó la configuración de los aspectos de seguridad del método de autenticación de la base de datos, en el archivo *pg\_hba.conf* ubicado en el directorio *cd /var/lib/pgsql/9.6/data* con el método criptográfico md5:

local	all	all		md5
host	all	all	127.0.0.1/32	md5
host	all	all	::1/128	md5

```
# TYPE  DATABASE        USER        ADDRESS             METHOD

# "local" is for Unix domain socket connections only
local  all            all            md5
# IPv4 local connections:
host   all            all            127.0.0.1/32      md5
# IPv6 local connections:
host   all            all            ::1/128           md5
# Allow replication connections from localhost, by a user with the
# replication privilege.
#local  replication    postgres      peer
#host  replication    postgres      127.0.0.1/32      ident
#host  replication    postgres      ::1/128           ident
```

Finalmente se reinició el servicio Postgres:

```
systemctl stop postgresql-9.6.service
systemctl start postgresql-9.6.service
```

### 8.3.5 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DSPACE

Se creó el usuario y la base de datos de Dspace, con la cuenta de *postgres*.

```
createuser --username=postgres --no-superuser --pwprompt dspace
```

Después de ejecutar la sentencia se solicitó la contraseña para el usuario *dspace* con su respectiva confirmación y se ingresó la contraseña del usuario *postgres*

```
[dspace@server1 ~]$ createuser --username=postgres --no-superuser --pwprompt dspace
Enter password for new role:
Enter it again:
Passwords didn't match.
[dspace@server1 ~]$ createuser --username=postgres --no-superuser --pwprompt dspace
Enter password for new role:
Enter it again:
Password:
Password:
```

Con la cuenta de *dspace* se ejecutaron las instrucciones para crear la base de datos de *dspace*:

```
createdb --username=postgres --owner=dspace --encoding=UNICODE dspace
psql --username=postgres dspace -c "CREATE EXTENSION pgcrypto;"
```

Después de ejecutar cada sentencia se solicitó la contraseña del usuario *postgres*.

```
[dspace@server1 ~]$ createdb --username=postgres --owner=dspace --encoding=UNICODE dspace
Password:
[dspace@server1 ~]$ psql --username=postgres dspace -c "CREATE EXTENSION pgcrypto;" 
Password for user postgres:
CREATE EXTENSION
[dspace@server1 ~]$
```

Dentro del directorio */home/dspace* se descomprime el paquete de software *dspace-6.3-src-release.zip* con la cuenta de usuario *dspace*.

```
unzip dspace-6.3-src-release.zip
```

Se realizaron los respectivos cambios, configuraciones y desarrollo. En la ruta *cd /home/dspace/dspace-6.3-src-release/dspace/config*

Se copió el archivo *local.cfg.EXAMPLE* a *local.cfg*

```
cp local.cfg.EXAMPLE local.cfg y se editó el archivo local.cfg
```

```
nano local.cfg
```

Se realizó la respectiva configuración para el Repositorio de la USCO

```
dspace.dir=/home/dspace
dspace.hostname = 66.29.135.112
dspace.baseUrl = http://66.29.135.112:8080
dspace.ui = jspui
#dspace.url = ${dspace.baseUrl}/${dspace.ui}
dspace.name = Repositorio Universidad Surcolombiana
assetstore.dir = ${dspace.dir}/assetstore
default.language = es
solr.server = http://localhost:8080/solr
db.url = jdbc:postgresql://localhost:5432/dspace
db.driver = org.postgresql.Driver
```

Se construyó el paquete de instalación desde el directorio *cd /home/dspace/dspace-6.3-src-release/dspace* a través del *Maven*:

```
mvn package
```

```

[INFO] -----
[INFO] Reactor Summary:
[INFO]
[INFO] DSpace Addon Modules ..... SUCCESS [ 5.504 s]
[INFO] DSpace Kernel :: Additions and Local Customizations SUCCESS [ 41.749 s]
[INFO] DSpace XML-UI (Manakin) :: Local Customizations .... SUCCESS [ 25.728 s]
[INFO] DSpace JSP-UI :: Local Customizations ..... SUCCESS [ 5.128 s]
[INFO] DSpace RDF :: Local Customizations ..... SUCCESS [ 11.099 s]
[INFO] DSpace REST :: Local Customizations ..... SUCCESS [ 19.549 s]
[INFO] DSpace SWORD :: Local Customizations ..... SUCCESS [ 4.458 s]
[INFO] DSpace SWORD v2 :: Local Customizations ..... SUCCESS [ 6.196 s]
[INFO] DSpace SOLR :: Local Customizations ..... SUCCESS [ 21.028 s]
[INFO] DSpace OAI-PMH :: Local Customizations ..... SUCCESS [ 8.659 s]
[INFO] DSpace Assembly and Configuration ..... SUCCESS [ 13.098 s]
[INFO]
[INFO] -----
[INFO] BUILD SUCCESS
[INFO] -----
[INFO] Total time: 02:42 min
[INFO] Finished at: 2021-07-24T02:57:32Z
[INFO] Final Memory: 104M/571M
[INFO] -----
[dspace@server1 dspace]$ 

```

En el directorio `cd /home/dspace/dspace-6.3-src-release/dspace/target/dspace-installer`, se realizó la instalación de las diferentes bases de datos, Solr, entre otros.

*ant fresh\_install*

Se instalaron las aplicaciones web de Dspace en el Servidor *Tomcat*, desde el directorio `/home/dspace/webapps`

`cp -r * /usr/java/tomcat-9.0.13/webapps`

Una vez instalado, se comprobó al abrir un navegador de internet la URL `http://66.29.135.112:8080/jspui`

The screenshot shows the DSpace JSPUI homepage. At the top, there is a navigation bar with links for 'Home', 'Browse', 'Help', a search bar, and a 'Sign on to:' dropdown. The main content area has a dark header with the 'DSpace' logo. Below the header, there is a message 'DSpace preserves and enables easy and open access to all types of digital content including text, images, moving images, mp3s and data sets'. A 'Learn More' button is visible. A green banner at the top of the main content area reads 'Repository Universidad Surcolombiana'. The main content area features a large 'DSpace is Live' message with the text 'Welcome to our digital repository of My University research!' and 'More exciting news to appear here.'

Una vez visualizado en el navegador el Repositorio, se creó la cuenta de administración del mismo, la cual está a cargo de la alimentación y control del aplicativo. En el directorio `cd /home/dspace/bin` se ejecutó la instrucción proporcionando la información solicitada:

```
dspace create-administrator
```

```
[dspace@server1 webapps]$ cd /home/dspace/bin
[dspace@server1 bin]$ ./dspace create-administrator
Creating an initial administrator account
E-mail address: educacion.virtual@usco.edu.co
First name: Administrador
Last name: Universidad Surcolombiana
Password will not display on screen.
Password:
Again to confirm:
Is the above data correct? (y or n): y
Administrator account created
[dspace@server1 bin]$
```

## Construcción Interfaz Gráfica Dspace

Cambio de Idioma: En el directorio `cd /home/dspace/dspace-6.3-src-release/dspace/config` se editó el archivo `dspace.cfg` y se colocó idioma Español

```
nano dspace.cfg
default.locale = es
```

Para construir la interfaz gráfica se localizó el directorio y archivo `cd /static/css/bootstrap/bootstrap-theme.min.css`

Barra de navegación superior

```
.navbar-inverse {
    background-image: -webkit-gradient(linear, left 0, left 100%, from
```

Color de elemento seleccionado en barra de navegación superior

```
.navbar-inverse .navbar-nav > .active > a {
    background-color
```

Color elemento focus seleccionado en barra de navegación superior

```
.navbar-inverse .navbar-nav > .active > a, .navbar-inverse .navbar-nav >
.active > a:hover, .navbar-inverse .navbar-nav > .active > a:focus {
    color
```

Color elemento seleccionado lista despegable de barra de navegación superior

```
.navbar-inverse .navbar-nav > .open > a, .navbar-inverse .navbar-nav > .open
> a:hover, .navbar-inverse .navbar-nav > .open > a:focus {
    color: #fff;
    background-color:
```

Color del borde de barra de navegación superior

```
.navbar-inverse {
    background-color:
```

Color focus de letra de barra de navegación superior

```
.navbar-inverse .navbar-nav > li > a:hover, .navbar-inverse .navbar-nav > li > a:focus {  
    Color:
```

Color de letra de barra de navegación superior

```
.navbar-inverse .navbar-nav > li > a {  
    color:
```

Color flecha de lista desplegable de barra de navegación superior

```
.navbar-inverse .navbar-nav > .dropdown > a .caret {  
    border-top-color
```

Color botón miga de pan

```
.btn-success {  
    background-image: -webkit-gradient(linear, left 0, left 100%, from
```

Color focus botón miga de pan

```
.btn-success:hover, .btn-success:focus, .btn-success:active, .btn-  
success.active, .open .dropdown-toggle.btn-success {  
    color: ;  
    background-color:
```

Color clic botón miga de pan

```
.btn-success:active,.btn-success.active {  
    background-color:
```

Color botón buscar

```
.btn-primary {  
    background-image: -webkit-gradient(linear, left 0, left 100%, from
```

Color clic botón buscar

```
.btn-primary:active,.btn-primary.active {  
    background-color:
```

Color lupa

```
.btn-primary {  
    color
```

Color marco superior página de inicio de sesión

```
.panel-primary > .panel-heading {  
    background-image: -webkit-gradient(linear, left 0, left 100%, from
```

Color borde marco página de inicio de sesión

```
.panel-primary {
```

*border-color:*

Color borde inferior marco página de inicio de sesión

```
.panel-primary > .panel-heading {  
    color:
```

Color enlaces de página de inicio de sesión

```
a {  
    color:  
    text-decoration: none;  
}
```

Color enlaces focus de página de inicio de sesión

```
a:hover, a:focus {  
    color:
```

Color focus de elemento de lista desplegable de menú

```
.dropdown-menu > li > a:hover, .dropdown-menu > li > a:focus, .dropdown-  
menu > .active > a, .dropdown-menu > .active > a:hover, .dropdown-menu >  
.active > a:focus {  
    background-color:  
    background-image: -webkit-gradient(linear, left 0, left 100%, from
```

Color fondo de mensajes de alerta

```
.alert-info {  
    background-image: -webkit-gradient(linear, left 0, left 100%, from
```

Color letra de mensaje de alerta

```
.alert-info {  
    color:
```

Color fondo botón advertencia

```
.btn-warning {  
    background-image: -webkit-gradient(linear, left 0, left 100%, from
```

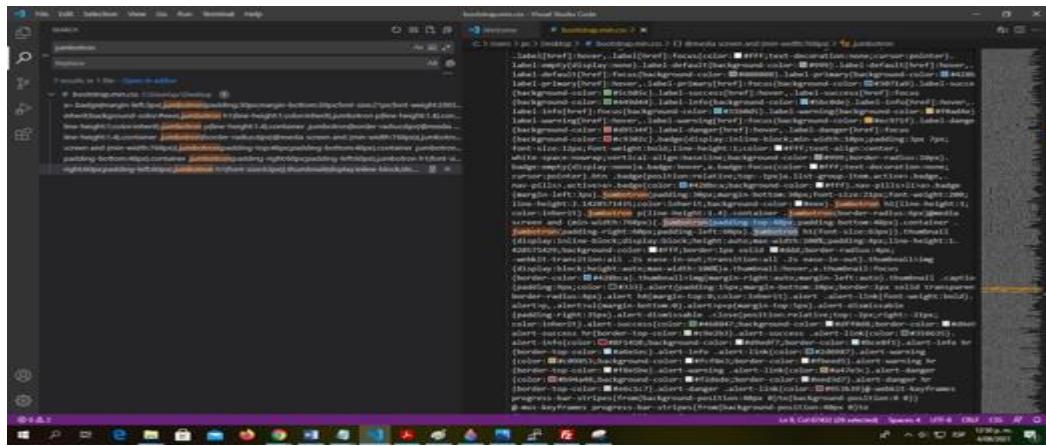
Color fondo y borde focus botón advertencia

```
.btn-warning:hover, .btn-warning:focus, .btn-warning:active, .btn-  
warning.active, .open .dropdown-toggle.btn-warning {  
    color:  
    background-color:
```

Color fondo clic botón advertencia

```
.btn-warning:active,.btn-warning.active {
```

*background-color*



El

anterior código CSS se realizó y editó con el software Visual Studio Code.

Es importante mencionar que las piezas gráficas se diseñaron en el programa especializado Adobe Illustrator, y se relacionan con el Manual de Identidad de la Universidad Surcolombiana.



Se colocaron los logos de la Universidad en el *Footer*, ya que son parámetros de Gobierno en Línea de la Universidad

```
cd /home/dspace/dspace-6.3-src-release/dspace-jspui/src/main/webapp/layout  
nano footer-default.jsp
```

De nuevo se construyó *mvn package*, se actualizó la compilación de las aplicaciones con *ant\_update* y se instalaron de nuevo las *webapps* en el *Tomcat*.

Al reiniciar el *Tomcat* se obtiene el resultado construido.

```
cd /usr/java/tomcat-9.0.13/  
bin/shutdown.sh
```

*bin/startup.sh*

### 8.3.6 CERTIFICADO DE SEGURIDAD SSL “SECURE SOCKETS LAYER”

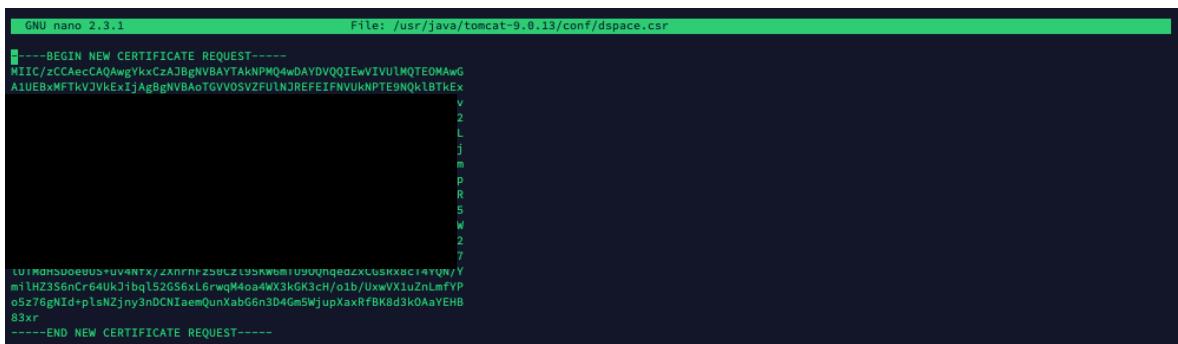
Con el objetivo de establecer una conexión cifrada para los usuarios y además quitar el “Sitio no Seguro” de la URL de la plataforma del Repositorio, se procedió a configurar y activar el Certificado SSL. Generación del almacén de claves:

```
/usr/java/jdk1.8.0_191/bin/keytool -genkey -keysize 2048 -keyalg RSA -alias tomcat -keystore "/usr/java/tomcat-9.0.13/conf/localhost-rsa.jks"
```

Se generó el archivo CSR “*Certificate Signing Request*”, este bloque de texto codificado contiene la información de la empresa u organización además de una clave pública y el dominio que debe protegerse al hacer la solicitud del certificado SSL, para lo anterior se ejecutó el comando que se muestra a continuación utilizando el almacén de claves con la *key* privada que se estableció anteriormente.

```
/usr/java/jdk1.8.0_191/bin/keytool -certreq -alias tomcat -file "/usr/java/tomcat-9.0.13/conf/dspace.csr" -keystore "/usr/java/tomcat-9.0.13/conf/localhost-rsa.jks"
```

Se obtuvo el archivo CSR al cual se le nombró como *dspace.csr*.



```
GNU nano 2.3.1                               File: /usr/java/tomcat-9.0.13/conf/dspace.csr

-----BEGIN NEW CERTIFICATE REQUEST-----
MIIC/zCCAcCQAwgYkxCzAJBgNVBAYTAKNPQ4wDAYDVQQIEwVIVULMQTEOMAwG
A1UEBxMFTkVJVkExIjAgBgNVBAoTGVVOSVZFUlnJREFEiFNVUkNPTE9nQkLBTKEx
v
2
L
j
m
P
R
S
W
2
7
L01M0HSDoe0u5+uV4NTx/ZXnrfpZ50LZ195KwbmIu9UQnqedzLusK8cI4TqN/Y
m1hZ3S6Cr64Uk1bqL52GS6xL6rwqM4o4WX3KGK3cH/o1b/UxwVX1uzLnLmfYP
o5z76gNId+pLsNzjny3nDCN1aenQunXabG6n3D4Gm5WjupXaxRfbK8d3k0aYEHB
83xr
-----END NEW CERTIFICATE REQUEST-----
```

Con el gestor de la máquina virtual se activó el SSL, previamente se confirmaron los derechos de propiedad del dominio, esto se denomina validación de control de dominio (DCV) y se hace en el portal web del Servidor.

Status	 ACTIVE
Secures	repositoryusco.co, www.repositoryusco.co
Purchased for	1 year
Expires	Aug 11, 2022
SSL ID	14882749
Order ID	<a href="#">78163370</a>
CA order ID	534640070
Type	Domain Validation (DV)
Domains	1 of 1 used
Admin details	educacion.virtual@usco.edu.co Comodo send SSL files here <a href="#">See CSR code</a>

Posteriormente se creó un **Record** con las características que arroja el CSR y la plataforma. Así mismo, se cargó el archivo del certificado PKCS en el servidor.

Al extraer la clave privada del almacén de claves de manera directa se evidenció que no se podía realizar esta acción; sin embargo, a través de OpenSSL se encontró una solución.

Se convirtió el archivo de almacén de claves de Java en un archivo estándar PKCS # 12.

```
/usr/java/jdk1.8.0_191/bin/keytool -importkeystore -srckeystore
"/usr/java/tomcat-9.0.13/conf/localhost-rsa.jks" -destkeystore
"/usr/java/tomcat-9.0.13/conf/localhost12.pfx" -srcstoretype JKS -
-deststoretype PKCS12 -deststorepass DspaceUsco_key
```

El archivo PKCS # 12 convertido se obtiene en un archivo de clave privada.

```
Openssl pkcs12 -in "/usr/java/tomcat-9.0.13/conf/localhost12.pfx" -out
private.key -nocerts -nodes
```

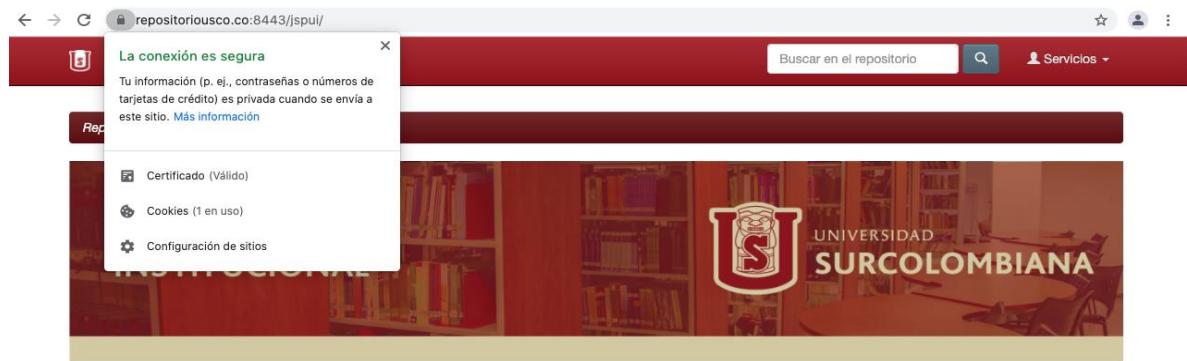
Se logró ver la key privada generada a través del comando: cat private.key, razón por la cual, se procedió a configurar el servidor Tomcat para redirigir el tráfico http al https.

En el archivo del Tomcat, server.xml, se muestra el conector JSSE para el puerto 8443 que utiliza el protocolo HTTP / 1.1 con TLS hasta 1.3 habilitado, se le incluyó la ruta del almacén de claves y la clave generada para el mismo.

```
<Connector
```

```
    protocol="org.apache.coyote.http11.Http11NioProtocol"
    port="8443"
    maxThreads="150"
    scheme="https"
    secure="true"
    SSLEnabled="true"
    keystoreFile="/usr/java/tomcat-9.0.13/conf/localhost12.pfx"
    keystorePass="xxxxxx"
    keystoreType="PKCS12"
    clientAuth="false"
    sslProtocol="TLS"/>
```

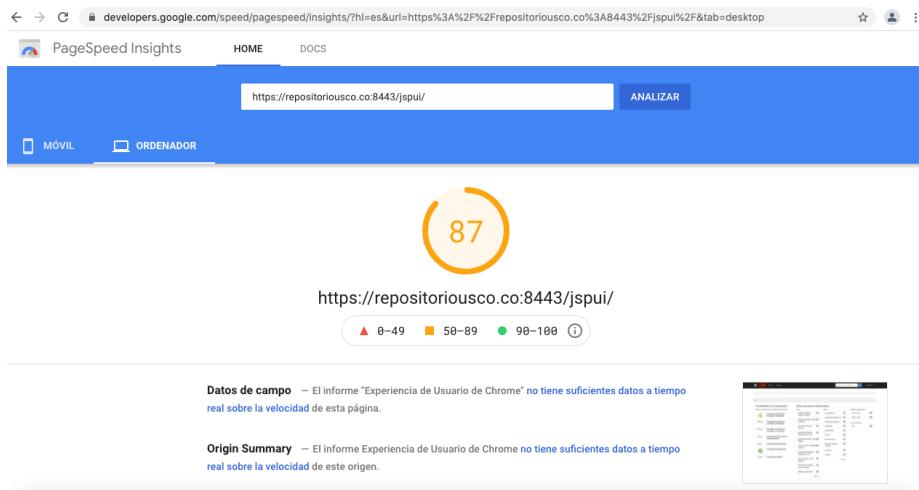
Se reinició el Tomcat y arrojó el resultado de una plataforma con conexión segura



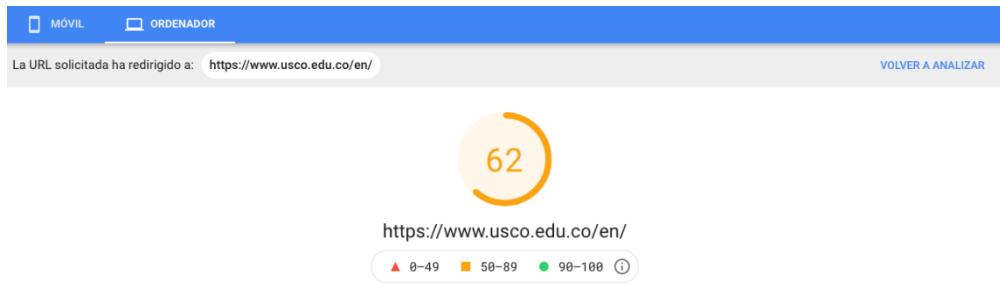
The screenshot shows a web browser window with the URL `repositoryusco.co:8443/jspui/`. A red banner at the top indicates a secure connection. The main content area displays the logo of the Universidad Surcolombiana and a banner for the library. Below the banner, there are two sections: 'Facultades en el repositorio' and 'Otras opciones relacionadas'. The 'Facultades en el repositorio' section shows a list of faculties, with 'Facultad de Ciencias Exactas y Naturales' selected. The 'Otras opciones relacionadas' section shows a grid of search results for authors and titles.

Autor	Título	Fecha de lanzamiento
ORTÍZ ESCOBAR, RUDBY TATIANA	Concepciones	2010 - 2018
OSPINAS POLANÍA, LEIDY	aprendizaje significativo	2006 - 2009

Se midió la velocidad a través de **PageSpeed Insights de Google**. El cual arrojó alto nivel de puntos tanto para Ordenador como para Móvil, como se puede observar en la siguiente imagen:



Es importante señalar que páginas como: usco.edu.co arroja resultados inferiores como se muestra a continuación:



### 8.3.7 ESTADÍSTICAS REPOSITORIO SOLR

Se desconectaron las líneas de *Solr-statics*, para poder activar las estadísticas en tiempo real del uso del repositorio, como se muestra a continuación:

```
sudo nano /home/dspace/dspace-6.3-src-release/dspace/config/modules/solr-statistics.cfg
```

```

GNU nano 2.3.1          File: /home/dspace/dspace-6.3-src-release/dspace/config/modules/solr-statistics.cfg          Modified

#-----SOLR STATISTICS CONFIGURATIONS-----#
# These configs are only used by the SOLR interface/webapp to  #
# track usage statistics.                                         #
# See also: usage-statistics.cfg                                #
#-----#


##### Usage Logging #####
# set this to be the port you run the dspace "solr" webapp      #
# on, by default, we are assuming a test configuration with      #
# tomcat still running on port 8080
solr-statistics.server = ${solr.server}/statistics

# A comma-separated list that contains the bundles for which the bitstreams will be displayed
solr-statistics.query.filter.bundles=ORIGINAL

# control solr statistics querying to filter out spider IPs
# false by default
solr-statistics.query.filter.spiderIp = false

# control solr statistics querying to look at "isBot" field to determine
# if record is a bot. true by default.
solr-statistics.query.filter.isBot = true

# URLs to download IP addresses of search engine spiders from
solr-statistics.spiderips.urls = http://iplists.com/google.txt, \
                                http://iplists.com/inktomi.txt, \
                                http://iplists.com/lycos.txt, \
                                http://iplists.com/infoseek.txt, \
                                http://iplists.com/altavista.txt, \
                                http://iplists.com/excite.txt, \
                                http://iplists.com/misc.txt

```

**nano /home/dspace/dspace-6.3-src-release/dspace/config/modules/usage-statistics.cfg**

```

GNU nano 2.3.1          File: /home/dspace/dspace-6.3-src-release/dspace/config/modules/usage-statistics.cfg          Modified

#-----USAGE STATISTICS CONFIGURATIONS-----#
# These configs are only used by the DSpace interfaces which  #
# track usage statistics (Solr or Elastic Search)               #
# See also: solr-statistics.cfg                                #
#             elastic-search-statistics.cfg                      #
#-----#


# The location for the Geo Database retrieved on update/installation
usage-statistics.dbfile = ${dspace.dir}/config/GeoLite2-City.mmdb

# Timeout for the resolver in the DNS lookup
# Time in milliseconds, defaults to 200 for backward compatibility
# Your system's default is usually set in /etc/resolv.conf and varies
# between 2 to 5 seconds, too high a value might result in Solr exhausting
# your connection pool
usage-statistics.resolver.timeout = 200

# Control if the statistics pages should be only shown to authorized users
# If enabled, only the administrators for the DSpaceObject will be able to
# view the statistics.
# If disabled, anyone with READ permissions on the DSpaceObject will be able
# to view the statistics.
#View/download statistics
usage-statistics.authorization.admin.usage=false
#Search/search result statistics
usage-statistics.authorization.admin.search=true
#Workflow result statistics
usage-statistics.authorization.admin.workflow=true

# Enable/disable logging of spiders in solr statistics.
# If false, and IP matches an address in spiderips.urls, event is not logged.
# If true, event will be logged with the 'isBot' field set to true
# (see query.filter.* for query filter options)
# Default value is true.
#usage-statistics.logBots = true

# Enable/disable if a matching for a bot should be case sensitive
# Setting this value to true will increase cpu usage, but bots will be found more accurately
#usage-statistics.bots.case-insensitive = false

```

Por su parte, para tener las estadísticas según visitas según países y ciudades, se instaló la librería *GeoLite*.

```
gunzip -c /home/dspace/GeoLite2-City_20210810.tar.gz |tar xvf -
cd /home/dspace/dspace-6.3-src-release/dspace
mvn package
```

Posteriormente se generaron los reportes en `cd /home/dspace/bin` con los siguientes comandos:

```
./dspace index-discovery -b
./dspace stat-initial
./dspace stat-report-initial
./dspace stat-general
./dspace stat-monthly
./dspace stat-report-monthly
./dspace stat-report-general
```

Se modificaron las fechas de inicio de generar reporte, en el archive `cd /home/dspace/dspace-6.3-src-release/dspace/config/dstat.cfg`, a la fecha deseada.

Una vez logrado lo anterior, se reinició el *Tomcat* y se obtuvieron los cambios y reportes de estadísticas por países y ciudades.



## 8.4 Adquisición e implantación del software antiplagio

Con el propósito de asegurar que la producción intelectual que ingrese al repositorio cumpla con las características de los derechos de autor, se adquirió un paquete de 10 licencias del software Plagiarism Detector, con licencia vitalicia, para la instalación en las siete Facultades, Dirección de Bibliotecas y en la Vicerrectoría de Investigación y Proyección Social de la Institución.

Posteriormente, se capacitó en el uso del aplicativo a los editores de revistas científicas, y demás encargados de la producción intelectual de la Universidad, con un total de 40 personas capacitadas.

## **9. CONCLUSIONES**

El desarrollo de este proyecto de investigación permitió sopesar las necesidades de actualización tecnológica que presentaba la Universidad Surcolombiana en cuanto a capacidad de almacenamiento digital y conservación de material intelectual; esto no solo le permitió cumplir con una política ambiental de cero papel, sino que además dotó a la Universidad de capacidades avanzadas de preservación, clasificación y consulta de su producción académica.

Asimismo, la adquisición de una plataforma actual para la creación del repositorio junto con la obtención de nuevos equipos de cómputo generó positivamente en la Universidad nuevas necesidades de capacitación y actualización del personal, lo que ineludiblemente potenciará la calidad del capital humano y por ende las posibilidades de mantenerse a la vanguardia en temas de visibilización, investigación y desarrollo tecnológico, dando completo aprovechamiento al Repositorio y sus alcances.

Con la implementación y puesta en marcha del Repositorio Institucional aumentaron las posibilidades de reconocimiento nacional e internacional del desarrollo y avance en cuestión de investigación como centro de Educación superior, así como el reconocimiento de los docentes y estudiantes autores de la producción intelectual y académica de la USCO, siendo éste un incentivo para que cada vez más educadores y estudiantes empaten sus programas y quehacer profesional con la investigación y apropiación del conocimiento.

Por otro lado, contar con una plataforma de consulta directa por parte de la comunidad académica, permite que los artículos, trabajos de grado, monografías, informes de investigación e informes de pasantía, sean referenciados en futuros procesos académicos e investigativos y su acceso a consulta sea cómodo, rápido y seguro.

Finalmente, la Universidad Surcolombiana adquirió un Repositorio Institucional con la mejor plataforma para su creación que le otorgó características tecnológicas avanzadas, con respaldo administrativo, jurídico y técnico por parte de la institución; de igual forma, con la implementación del software antiplagio garantiza la calidad de sus contenidos, bajo la "Declaración Juramentada de no Plagio,

Protección de Obras y Otras Disposiciones" que debe hacer cada autor al suministrar un documento al repositorio y el cual será corroborado por el software.

## 10. DISCUSIÓN

El objetivo principal de este proyecto fue la creación de un Repositorio Institucional con la implementación de un software antiplagio en la Universidad Surcolombiana, con el ánimo de potenciar y actualizar las condiciones de almacenamiento, difusión y conservación de la producción intelectual de la casa de estudios. El funcionamiento del RI permite a la Universidad estar a la vanguardia con los avances tecnológicos que impulsan la educación superior, así como su reconocimiento nacional e internacional y la creación de redes con otras Universidades.

Colciencias como Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación se encarga de promover las políticas públicas para fomentar la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en Colombia, es así que diseña estándares que propenden por llevar un ritmo creciente y constante del cual se deben contagiar los investigadores. Además, procura que el conocimiento que se produce no se quede solo en los territorios, por el contrario, que se dé a conocer nacional e internacionalmente, por ello, requiere de un sistema de instituciones públicas y privadas interconectadas que le permita crear, almacenar y transferir información, conocimientos, habilidades y competencias dando paso a la transferencia de conocimiento y tecnología<sup>55</sup>

Por otra parte, el Ministerio de Educación a través del Consejo Nacional de Acreditación invita a las Universidades Públicas y Privadas a incorporar herramientas que permitan a los programas académicos de pregrado potenciar los procesos en investigación, en donde ante todo se evidencie la endogamia, de forma que las investigaciones, proyectos de grado, tesis y demás producciones de docentes y estudiantes se den a conocer, lo cual es posible, de forma efectiva, a través del repositorio institucional.

Las Instituciones de Educación Superior que cuentan con un Repositorio Institucional, se enfrentan al reto de garantizar la calidad de sus producciones de manera que se conviertan en fuentes confiables de búsqueda de conocimiento, de manera que como lo plantea Barrueco, hagan parte del flujo de trabajo de los

---

<sup>55</sup>GOBIERNO DE COLOMBIA, MINCIENCIAS. Transferencia de conocimiento y tecnología [sitio web]. [consultado 11 de septiembre de 2021].

investigadores, a donde puedan acudir cuando requieran información.<sup>56</sup> En esta medida, la meta es lograr que la información este diseñada y dirigida para los usuarios y no para los mismo repositorios, superando las falencias que han venido presentando los RI a nivel internacional.

Observando las experiencias internacionales, con la implementación de repositorios institucionales las universidades avanzan en temas de visibilidad, credibilidad, acreditación y formación, dando vía al acceso abierto de la información figurando como una alternativa al pago por publicación.<sup>57</sup> Siendo que los RI representan la máxima expresión de una de las modalidades del acceso abierto, conocida como la vía verde, atendiendo a los avances tecnológicos de la era digital.<sup>58</sup> Sin embargo es pertinente atender a las debilidades en cuanto a facilidad de acceso por medio de los modelos de búsqueda, que obstaculizan la consulta por parte de docentes e investigadores; quienes optan por otras plataformas como la ofrecida por google.

Teniendo en cuenta lo anterior, el funcionamiento del RI permite proyectar avances y aportes importantes a la acreditación institucional por medio de la producción intelectual, y mayor compromiso por parte de investigadores docentes y estudiantes con el fortalecimiento de sus capacidades en el trabajo investigativo, la producción y publicación de sus hallazgos; no obstante, para que estas proyecciones se hagan efectivas es necesario realizar un seguimiento al funcionamiento del mismo desde el punto de vista de los usuarios, para no caer en la tendencia que han venido presentando los repositorios fortaleciéndose únicamente como preservador de la información.

---

<sup>56</sup> BARRUECO, José Manuel. Algunas reflexiones sobre acceso abierto, repositorios y cooperación. *CLIP de SEDIC: Revista de la Sociedad Española de Documentación e Información Científica*, 2021, no 83, p. 9-15.

<sup>57</sup> GARCIA, Francisco Jose. El futuro de los repositorios institucionales. *Ediciones Universidad de Salamanca*. 2017, vol. 18 n.4, p.8.

<sup>58</sup> OCHOA, Jaider; GIRALDO, Reinaldo y TAMAYO, Tatiana. Experiencias de gestión de los procesos de preservación digital a partir del modelo OAIS en repositorios institucionales. *Anales de Documentación*. Facultad de Comunicación y Documentación y Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia, 2021.

## 11. ALCANCES Y RECOMENDACIONES

### 11.1 Alcances

Con la realización de este proyecto de visibilización de la Producción Intelectual de la Universidad Surcolombiana, se alcanzaron los siguientes resultados:

- Creación de una plataforma virtual para reunir, catalogar, preservar, divulgar, y dar visibilidad a los contenidos digitales de la producción intelectual generada en la Casa de Estudios, permitiendo ser consultada, leída, reconocida y citada tanto nacional como internacionalmente.
- Promover la Política de Cero Papel al interior de la Universidad, al tener en forma digital los artículos científicos, ponencias, trabajos de grado, monografías, informes de investigaciones e informes de pasantías de Programas de Pregrado y Posgrado, entre otros.
- Generación de una cultura de No Plagio en la Producción Intelectual, al tener que pasar esta, por el Software Antiplagio implementado en la Alma Mater.

### 11.2 Recomendaciones

Con el desarrollo del proyecto surgieron las siguientes recomendaciones:

- Mejorar el espacio de almacenamiento en los Servidores de la USCO para alojar una mayor producción intelectual a largo plazo.
- Gestionar recursos económicos por parte de la Universidad para la adquisición de los dispositivos de cómputo necesarios para el funcionamiento del Repositorio Institucional cuando se requiera ampliar su utilización en 5 o 10 años.
- Promover la capacitación de personal en bibliotecología que se encargue de administrar el Repositorio Institucional.

## 12. RECURSOS Y COSTOS

### 12.1 Recursos humanos

Este proyecto fue desarrollado por los estudiantes GERMÁN MAURICIO MONTEALEGRE CALDERÓN y JHONNY STEVEN VARGAS del Programa de Ingeniería Electrónica de la Universidad Surcolombiana, bajo la guía y supervisión del Ingeniero AGUSTÍN SOTO OTÁLORA.

### 12.2 Recursos técnicos e institucionales

En el desarrollo del Repositorio se utilizaron dispositivos tecnológicos en hardware, así como también, herramientas informáticas como software. Fueron necesarios, servidores en la nube para aumentar la capacidad de los servidores de la Universidad.

En la creación de la plataforma fue necesario acceso directo a los servidores de la Institución, equipos de cómputo, un software antiplagio, avales jurídicos y financieros por parte de la Oficina Asesora Jurídica y de la Oficina Financiera y de Recursos Físicos, respectivamente.

Así mismo, en relación a las políticas de Propiedad Intelectual tanto institucionales como nacionales e internacionales, fue necesario la vinculación de conceptos de expertos en Propiedad Intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la Vicerrectoría de Investigación y Proyección Social.

Cabe señalar, que la bibliografía utilizada se consultó a través del internet, en las páginas oficiales de los gestores de Repositorios Digitales y de las experiencias en este campo de otras Instituciones de Educación Superior de Colombia.

### 12.3 Presupuesto

A continuación, se describe el presupuesto utilizado para la realización del proyecto:

Equipos y Materiales	Descripción	Cantidad	Costos en especie
Hardware	Computador Portátil	1	\$2.000.000
	Certificado SSL	1	\$50.000
	Servidor Virtual (Cloud)	1	\$2.000.000
Software	Gestor del Repositorio	1	\$ 0.0
	Licencias Software Antiplagio – Plagiarism Dector	10	\$5.200.000

Recursos Humanos	Honorarios	2 personas	\$0
<b>Total</b>			<b>\$9.250.000</b>

El recurso humano es la mano de obra de los suscritos creadores del proyecto.

### 13. REFERENCIAS

- ABADAL, Ernest. Acceso abierto a la ciencia. En: *Acceso abierto a la ciencia*, 2012.
- ANENENE, Ese; ALEGBELEYE, Gabriel; OYEWOLE, Olawale. Factores que contribuyen a la adopción de repositorios institucionales en universidades del suroeste de Nigeria: perspectivas del personal de bibliotecas. En: *Filosofía y práctica bibliotecaria*, 2017.
- ARANEDA, Carmen, et al. La gestión del conocimiento en instituciones de educación superior del norte de Chile. En: *Revista de Pedagogía*, 2017, vol. 38, no 102, p. 13-30.
- AWASTHI, Shipra. Plagio y mala conducta académica: una revisión sistemática. En: *Revista DESIDOC de bibliotecas y tecnología de la información*, 2019, vol. 39, no 2.
- BARRA, Ana. La Importancia de la Productividad Científica en la Acreditación Institucional de Universidades Chilenas. En: *Formación universitaria*, 2019, vol. 12, no 3, p. 101-110.
- BARRUECO, José. Algunas reflexiones sobre acceso abierto, repositorios y cooperación. *CLIP de SEDIC*: En: *Revista de la Sociedad Española de Documentación e Información Científica*, 2021, no 83, p. 9-15.
- CANO, Anisley, et al. Los repositorios institucionales: situación actual a nivel internacional, latinoamericano y en Cuba. En: *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud [en línea]*, 2015, vol. 26, no 4.
- COLCIENCIAS. Lineamientos para una Política de ciencia abierta en Colombia [en línea]. Bogotá, 2018. Disponible en: [https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor\\_files/Lineamientos%20ciencia%20abierta%2017-dic-2018-doc.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/Lineamientos%20ciencia%20abierta%2017-dic-2018-doc.pdf)
- COLCIENCIAS. Política para mejorar la calidad de las publicaciones científicas nacionales [en línea]. Bogotá, 2016. Disponible en: <https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/politica-publindex-colciencias.pdf>

COMITÉ CONJUNTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN. OpenDOAR. Estadísticas de OpenDOAR [sitio web]. Reino Unido; [consultado el 12 de febrero de 2021]. Disponible en: [https://v2.sherpa.ac.uk/view/repository\\_visualisations/1.html](https://v2.sherpa.ac.uk/view/repository_visualisations/1.html)

CORCHUELO, Camilo. Visibilidad científica y académica en la web 2.0: análisis de grupos de investigación de la Universidad de La Sabana. En: *Información cultural y sociedad*, 2018, vol.38.

CROW, Raym, et al. El caso de los repositorios institucionales: un documento de posición de SPARC. En: *Asociación de bibliotecas de investigación*, 2002.

DELGADO, Claudia., et al. Rasgos relacionados con la creatividad y la producción científica de profesores de la Universidad Autónoma de Chihuahua. *Perspectivas de la biblioteca digital*, 2021.

DEMETRES, Michelle; DELGADO, Diana y WRIGHT, Drew. El impacto de los repositorios institucionales: una revisión sistemática. En: *Revista de la Asociación de Bibliotecas Médicas: JMLA*, 2020, vol. 108, no 2, pág. 177.

EASSOM, H. types of plagiarism in research; 2013. 2016 Feb 02. 10.

EPRINTS. Soluciones de repositorio digital servicios eprints [sitio web]. [Consultado el 12 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.eprints.org/us/>

EUROPEA, Unión. Recomendación de la Comisión de 17 de julio de 2012 relativa al acceso a la información científica ya su preservación, 2012/417/UE. *Diario Oficial de la Unión Europea*, 2012, p. 39-43. [Consultado el 12 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.boe.es/doue/2012/194/L00039-00043.pdf>

FERNÁNDEZ, Tránsito. Los repositorios institucionales: evolución; situación actual en España: EN Ecosistemas del Acceso Abierto. En: *Ediciones Universidad de Salamanca*, 2018.

GARCIA, Francisco Jose. El futuro de los repositorios institucionales. En: *Ediciones Universidad de Salamanca*. 2017, vol. 18 n.4, p.8.

GOBIERNO DE COLOMBIA, MINCIENCIAS. Transferencia de conocimiento y tecnología [sitio web]. [consultado 11 de septiembre de 2021]. Disponible en: [https://minciencias.gov.co/viceministerios/conocimiento/direccion\\_transferencia/transferencia-conocimiento](https://minciencias.gov.co/viceministerios/conocimiento/direccion_transferencia/transferencia-conocimiento).

GUERRERO, Jared; MENÉNDEZ, Víctor; CASTELLANOS, María Enriqueta. Un sistema de indexación de la relevancia de la producción e investigación académica a partir de repositorios digitales y metadatos. En: *La Biblioteca Electrónica*, 2021.

HIRSCH, Ana; NAVIA, Cecilia. Articulaciones diversas entre las labores de investigación y de docencia según los académicos de posgrado de la UNAM. En: *Perfiles educativos*, 2019, vol. 41, no 163, p. 11-25.

IÑIGUEZ, Jorge E.; RAMÍREZ, Evangelina y CAMACHO, Oswaldo. Acreditación de la calidad en la educación superior de América Latina. Una visión socioformativa. En: *Atenas*, 2019, vol. 3, no 47, p. 34-51.

IÑIGUEZ, Jorge E.; TOBÓN, Sergio y ROMERO, Aarón. Problemáticas relacionadas con la acreditación de la calidad de la educación superior en América Latina. En: *Innovación educativa (México, DF)*, 2017, vol. 17, no 73, p. 79-96.

LYNCH, Clifford. Repositorios institucionales: infraestructura esencial para la investigación en la era digital. En: *Portal: Bibliotecas y Academia*, 2003, vol. 3, no 2, pág. 327-336.

LYRASIS. DSPACE. Sobre DSpace [sitio web]. [Consultado el 12 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://duraspace.org/dspace/about/>

MENGUAL, Santiago; VÁZQUEZ, Esteban y MENESSES, Eloy. La productividad científica sobre MOOC: aproximación bibliométrica 2012-2016 a través de SCOPUS. RIED. En: *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 2017, vol. 20, no 1, p. 39-58.

MEXICO. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Lineamientos Generales para el Repositorio Nacional y los Repositorios Institucionales. CONACYT, 2014. [Consultado el 12 de febrero de 2021] Disponible en: [https://www.repositorionacionalcti.mx/docs/Lineamientos\\_generales.pdf](https://www.repositorionacionalcti.mx/docs/Lineamientos_generales.pdf)

OCHOA, Jaider; GIRALDO, Reinaldo y TAMAYO, Tatiana. Experiencias de gestión de los procesos de preservación digital a partir del modelo OAIS en repositorios institucionales. En: *Anales de Documentación*. Facultad de Comunicación y Documentación y Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia, 2021.

ONYEBINAMA, Colette; ANUNOBI, Chinwe Dr; ONYEBINAMA, Uzochukwu. Efecto del género en la presentación y recuperación de resultados de investigación por parte de los profesores en repositorios institucionales en universidades privadas en el sur de Nigeria. En: *Filosofía y práctica bibliotecaria*, 2020.

PALTRIDGE, Brian. Redacción para revistas académicas en la era digital. En: *Revista RELC*, 2020, vol. 51, no 1, pág. 147-157.

RAMÍREZ, Margarita, et al. Metodología SCRUM y desarrollo de Repositorio Digital. En: *Revista Ibérica De Sistemas e Tecnologías De Información*, 2019, no E17, p. 1062-1072

RED COLOMBIANA DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA. Directrices para repositorios institucionales de investigación de la Red Colombiana de Información Científica - M701M02 [sitio web]. Bogotá; [consultado el 12 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://redcol.readthedocs.io/es/latest/>

REPUBLICA DE COLOMBIA. CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Política nacional de ciencia, tecnología e innovación, 2015-2025. Bogotá, 2015. Disponible en: <https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/noticias/conpes-borrador-cti.pdf>

REPÚBLICA DE COLOMBIA. CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA. Política de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación [en línea], Bogotá, 2005. [Consultado el 12 de febrero de 2021]. Disponible en: [https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor\\_files/Politicaascyt.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/Politicaascyt.pdf)

REPUBLICA DE PERÚ. Reglamento de la Ley Nº 30035, Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto. CONCYTEC, 2015. [Consultado el 12 de febrero de 2021]. Disponible en: [https://portal.concytec.gob.pe/images/stories/images2013/portal/areas-institucion/dsic/reglamento\\_repositorio\\_nacional\\_alicia.pdf](https://portal.concytec.gob.pe/images/stories/images2013/portal/areas-institucion/dsic/reglamento_repositorio_nacional_alicia.pdf)

RODRIGUEZ, Dave. Incrementar la accesibilidad de materiales audiovisuales en el repositorio institucional de Florida State University. En: *La revista de bibliotecología académica*, 2021, vol. 47, no 1, pág. 102291.

SANDÍ, Juan Carlos; CRUZ, Mainor Alberto. Repositorios institucionales digitales: análisis comparativo entre SEDICI (Argentina) y Kérwá (Costa Rica). En: *E-Ciencias de la Información*, 2017, vol. 7, no 1, p. 5-34.

SAVITHA, KS; KRISHNAMURTHY, C. Conocimiento del plagio entre estudiantes de investigación de la universidad de Karnatak, Dharwad: un estudio. En: *Filosofía y práctica bibliotecaria*, 2020, p. 1-12.

SCIELO ANALYTICS. Composición de la colección [sitio web]. Brasil; [consultado el 12 de febrero de 2021]. Disponible en: [https://analytics.scielo.org/?py\\_range=1909-2022#collection-composition](https://analytics.scielo.org/?py_range=1909-2022#collection-composition)

SINGH, BP. Prevención del plagio en la era digital con especial referencia a las universidades indias. En: *Revista Internacional de Difusión y Tecnología de la Información*, 2016, vol. 6, no 4, pág. 281-287.

TEXIER, José, et al. DSpace como herramienta para un repositorio de documentos administrativos en la Universidad Nacional Experimental del Táchira. En: *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 2013, vol. 36, no 2, p. 109-124.

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA. Reseña histórica [sitio web]. [Consultado el 12 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.usco.edu.co/es/la-universidad/resena-historica/>

VÁZQUEZ, Diego. Los repositorios digitales institucionales y el acceso abierto como herramienta de difusión de contenidos académicos. En: Espacio I+ D: Innovación más Desarrollo, 2017, vol. 6, no 15.

WEBER-WULFF, Debora. Plumas falsas: una perspectiva sobre el plagio académico. En: *Springer Science & Business*, 2014.