EDITORIAL
UNIAUTÓNOMA
Desplegamos Historias

Modelo de sistematización basado en herramientas informáticas en la nube para la gestión de la información de la sección de proyección social en instituciones de educación superior

SELLO EDITORIAL UNIAUTÓNOMA DEL CAUCA

David Fernando Bernal Bolívar
Mauro Callejas Cuervo
Andrea Catherine Alarcón Aldana

Uptc®

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

David Fernando Bernal Bolívar
Mauro Callejas Cuervo
Andrea Catherine Alarcón Aldana

Modelo de sistematización basado en herramientas informáticas en la nube para la gestión de la información de la sección de proyección social en instituciones de educación superior

Modelo de sistematización basado en herramientas informáticas en la nube para la gestión de la información de la sección de proyección social en instituciones de educación superior

David Fernando Bernal Bolívar
Mauro Callejas Cuervo
Andrea Catherine Alarcón Aldana

EDITORIAL
UNIAUTÓNOMA
Desplegamos Historias

Bernal Bolívar, David Fernando, autor
Modelo de sistematización basado en herramientas informáticas en la nube para la gestión de la información de la sección de proyección social en instituciones de educación superior / David Fernando Bernal Bolívar, Mauro Callejas Cuervo, Andrea Catherine Alarcón Aldana. -- Primera edición. -- Popayán : Sello Editorial Uniautónoma del Cauca, 2026.
1 recurso en línea : archivo de texto: PDF. -- (Investigación)

Incluye glosario -- Incluye bibliografía.

ISBN 978-628-7691-74-2

1. Educación superior - Innovaciones tecnológicas 2. Educación superior - Aspectos sociales - Investigaciones - Metodología 3. Administración universitaria - Aspectos sociales I. Callejas Cuervo, Mauro, autor II. Alarcón Aldana, Andrea Catherine, autora

CDD: 378.101010285 ed. 23 CO-BoBN– a1177656

(cc) Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, 2025
(cc) Los autores: David Fernando Bernal Bolívar / Mauro Callejas Cuervo / Andrea Catherine Alarcón Aldana
Universdidad Pedagógica y tecnológica de Colombia.

Libro resultado de investigación proyecto SGI 3904.

ISBN Digital: 978-628-7691-74-2

Primera edición en español.
Sello Editorial Uniautónoma del Cauca [diciembre], 2025

Libro financiado por la Vicerrectoría de Investigación y Extensión - Dirección de Investigaciones de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, a través del proyecto titulado: Sistema Portátil para la Captura Óptica sin Marcadores de Información Cinemática de la Marcha, con SGI 3904.

Diagramación: Samava Ediciones EU
Corrección de estilo: Sello Editorial Uniautónoma del Cauca
Diseño de carátula: Samava Ediciones EU

Sello Editorial Uniautónoma del Cauca Serie: Serie Investigación
Editor General de Publicaciones: Ramsés López Santamaría,
Calle 5 No. 3-85
Popayán, Colombia
Teléfono: PBX: 8213000 - Fax: 8214000
https://www.uniautonoma.edu.co/

Info copia: 1 copia disponible en la Biblioteca Nacional de Colombia Existencias
Biblioteca Nacional de Colombia Copia Material Localización
1 Libro Electrónico Biblioteca Nacional

Este trabajo se publica bajo la licencia Creative Commons "Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional", que le permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, así como hacer obras derivadas, siempre que reconozca la autoría. Si altera o transforma el trabajo, haciendo una obra derivada, sólo puede distribuir la obra generada bajo una licencia idéntica a ésta, sin afirmar o sugerir que tiene la aprobación de los autores.
Resumen: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es
Licencia: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.es

Tabla de contenido

Capítulo 1

1. MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN 21

1.1 MARCO TEÓRICO 21

1.1.1 Herramientas Informáticas en la Nube 22

1.1.2 Tipos de Modelos de Servicios en la Nube 24

1.1.3 Sistematización de la Información 25

1.1.4 Gestión de la Información 26

1.1.5 Proveedores de Servicios en la Nube 27

1.1.6 Ciclo de Vida de los Datos 29

1.1.7 Responsabilidad Social Universitaria 31

1.2 ESTADO DEL ARTE 33

Capítulo 2

2. METODOLOGÍA 37

2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN 37

2.1.1 Población 38

2.1.2 Muestra 38

2.1.3 Fuentes de Información 38

2.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN 39

Capítulo 3

3. MODELO DE SISTEMATIZACIÓN DE INFORMACIÓN DE PROYECCIÓN SOCIAL PARA IES (M-SIPS-IES) CON HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS EN LA NUBE 41

3.1 LA PROYECCIÓN SOCIAL EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR 41

3.1.1 Concepción 41

3.1.2 Estructura Organizacional 44

3.1.3 Estrategias de Desarrollo 49

3.2 DISEÑO DEL M-SIPS-IES 55

3.2.1 Ciclo de Vida de los Datos de la Proyección Social en IES 56

3.2.2 Vista General 63

3.2.3 Vista de Bloques Datos 64

3.2.4 Vista de Implementación Ambiente Cloud *67*
3.2.5 Usuarios *71*
3.2.6 Casos de Uso que Integran el Modelo *73*
3.2 IMPLEMENTACIÓN DEL M-SIPS-IES 91
3.2.1 Gestión de Proyección Social *93*
3.2.2 Gestión de Acciones Sociales *99*
3.2.3 Gestión de Prácticas Sociales *105*
3.2.4 Gestión de Investigaciones en Comunidades *108*
3.2.5 Gestión de Reconocimientos *112*
3.2.5 Consolidación de Resultados *117*
3.2.6 Difusión de información *127*
3.3 VALIDACIÓN DEL M-SIPS-IES 132
3.3.1 Aplicación de Encuesta de Usabilidad del M-SIPS-IES *137*
3.3.2 Interpretación de Resultados de la Encuesta *138*

CONCLUSIONES 143
RECOMENDACIONES 145
BIBLIOGRAFÍA 147

Tablas

Tabla 1 Caso de uso gestionar permisos 76
Tabla 2 Caso de uso gestionar proyección social 78
Tabla 3 Caso de uso gestionar acciones sociales 80
Tabla 4 Caso de uso gestionar prácticas sociales 82
Tabla 5 Caso de uso gestionar investigaciones en comunidades.....84
Tabla 6 Caso de uso gestionar premios 86
Tabla 7 Caso de uso consolidar resultados 88
Tabla 8 Caso de uso publicar información 90

Gráficas

Gráfica 1 Resultados de nivel académico de los expertos validadores 138
Gráfica 2 Resultados de los principales roles que han tenido los expertos validadores 139
Gráfica 3 Resultados del tiempo de dedicación para la universidad donde laboran 139
Gráfica 4 Resultados del cargo que desempeñan los validadores 140

Figuras

Figura 1 Estructura organizacional de proyección social por dependencias 47
Figura 2 Estructura organizacional de proyección social por roles 49
Figura 3 Sinergia de las funciones sustantivas de las IES 50
Figura 4 Estrategias para el desarrollo de la proyección social universitaria 52
Figura 5 Esquema para la captura de datos de las estrategias de proyección social 57
Figura 6 Ciclo de vida de los datos de proyección social 59
Figura 7 Esquema de los resultados esperados de la función social 62
Figura 8 Vista general del modelo 63
Figura 9 Vista de bloques de datos del modelo 65
Figura 10 Vista de ambiente cloud del modelo 68
Figura 11 Descripción de los usuarios del modelo 71
Figura 12 Ubicación de los usuarios en los componentes del modelo 72
Figura 13 Caso de uso de contexto 74
Figura 14 Caso de uso para gestionar permisos 75
Figura 15 Caso de uso para gestionar proyección social 77
Figura 16 Caso de uso para gestionar acciones sociales 79
Figura 17 Caso de uso para gestionar prácticas sociales 81
Figura 18 Caso de uso para gestionar investigaciones en comunidades 83
Figura 19 Caso de uso para gestionar premios 85
Figura 20 Caso de uso para consolidar resultados 87
Figura 21 Caso de uso para publicar información 89
Figura 22 Matriz de gestión de proyección social 93
Figura 23 Hoja de proyectos sociales 94
Figura 24 Hoja de divulgación de la proyección social 94
Figura 25 Hoja de docentes vinculados a proyección social 95

Figura 26 Hoja de parametrización de matriz de gestión 95
Figura 27 Función para otorgar permisos 96
Figura 28 Función para realizar seguimiento a la matriz de gestión 97
Figura 29 Herramienta de panel de actividad para el seguimiento de la matriz 97
Figura 30 Enlace de evidencias de gestión 98
Figura 31 Carpeta en drive donde se organizan las evidencias 98
Figura 32 Realización de copias de seguridad de la matriz 99
Figura 33 Formularios de inscripción y entrega de resultados de acciones 100
Figura 34 Ejemplo de parámetros usados en los formularios de acciones 100
Figura 35 Banco de acciones sociales 101
Figura 36 Script para el seguimiento de acciones sociales 101
Figura 37 Email automático de inscripción de acciones sociales 103
Figura 38 Carpetas en drive para la organización de evidencias de acciones sociales 103
Figura 39 Evidencias cargadas de acciones sociales 104
Figura 40 Creación de copias de seguridad para las herramientas cloud de acciones sociales ..105
Figura 41 Formulario de ingreso de prácticas sociales 106
Figura 42 Banco de prácticas sociales 107
Figura 43 Gestión de evidencias de prácticas sociales 107
Figura 44 Copias de seguridad de las prácticas reportadas 108
Figura 45 Matriz ge investigaciones en comunidades 109
Figura 46 Parametrización de la matriz de investigaciones 109
Figura 47 Función para dar permisos a los editores de las investigaciones 110
Figura 48 Seguimiento al diligenciamiento de la matriz de investigaciones 111
Figura 49 Opción de seguimiento de las ediciones a la matriz de investigaciones 111
Figura 50 Manejo de copias de seguridad de las investigaciones reportadas 112
Figura 51 Formulario de postulación a reconocimientos 113
Figura 52 Banco de premios 114
Figura 53 Enlaces a los soportes de postulaciones 115
Figura 54 Evidencias de valoraciones a los postulados 115
Figura 55 Conceptos dados para otorgar los reconocimientos 116
Figura 56 Organización de carpetas para el cargue de evidencias de los reconocimientos 116
Figura 57 Evidencias cargadas de los reconocimientos 117
Figura 58 Hoja de resultados de la matriz de gestión 118

Figura 59 Estadísticas generales del desarrollo de la proyección social 118
Figura 60 Ejemplos de estadísticas específicas 119
Figura 61 Manejo de indicadores para medir el cumplimiento de metas de proyección social 120
Figura 62 Ejemplo de visualización de datos por medio de estadísticas 121
Figura 63 Ejemplo para la identificación de tendencias 122
Figura 64 Ejemplo de gráficas para el análisis de oportunidades 123
Figura 65 Ejemplo de gráficas para la toma de decisiones 124
Figura 66 Ejemplo de gráfica para identificar problemas y oportunidades 125
Figura 67 Ejemplo de estadísticas de abordaje social 126
Figura 68 Ejemplo de página principal del sitio web de proyección social 127
Figura 69 Blog de proyectos sociales 128
Figura 70 Blog de premios en proyección social 129
Figura 71 Ejemplo de canal de YouTube de proyección social 130
Figura 72 Ejemplo del uso de redes sociales para proyección social 131
Figura 73 Ejemplo de georreferenciación y mapeo del trabajo social 132
Figura 74 Formulario para la validación del modelo 133
Figura 75 Sección de contextualización del modelo para la validación 134
Figura 76 Sección de recolección de los datos básicos de los expertos 135
Figura 77 Sección con los interrogantes de usabilidad a medir 136
Figura 78 Representación de los resultados SUS 140
Figura 79 Matriz con los resultados dados por los expertos para la validación del modelos 141
Figura 80 Resultados obtenidos en la validación del modelo 141

Glosario

CLOUD COMPUTING: Modelo de provisión de servicios de tecnología de la información a través de internet. Permite el acceso a recursos informáticos, como servidores, almacenamiento, bases de datos, software y más, de forma flexible y escalable, sin necesidad de poseer ni gestionar infraestructura física.

CNA: Es el Consejo Nacional de Acreditación como entidad encargada de evaluar y acreditar programas académicos y universidades para garantizar su calidad y cumplimiento de estándares educativos.

IES: Son las Instituciones de Educación Superior que ofrecen una amplia variedad de programas académicos de pregrado y posgrado, así como servicio de educación continua, estas instituciones están dedicadas a la enseñanza, la investigación y, en muchos casos, al servicio a la comunidad.

ODS: Se refiere a los Objetivos de Desarrollo Sostenible los cuales, son un conjunto de 17 metas globales que fueron adoptadas por la Asamblea General de las Naciones Unidas en septiembre de 2015 como parte de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

SaaS: Esquema de distribución de software en el campo de la computación en la nube, se enfoca en el software proporcionado a los usuarios a través de internet bajo demanda sin necesidad de instalación o manutención en dispositivos locales.

SGC: Sistema de Gestión de la Calidad referido como un conjunto de procesos, políticas, procedimientos y prácticas organizacionales que una empresa o institución implementa con el objetivo de asegurar y mejorar la calidad de sus productos o servicios.

SNIES: Sistema Nacional de Información de la Educación Superior, se refiere a un sistema de información utilizado por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia y tiene como objetivo recopilar, almacenar y gestionar datos relacionados con la educación superior en el país.

SUS: Proveniente de las siglas System Usability Scale que traduce Sistema de Escalas de Usbilidad como método para evaluar la usabilidad de cualquier sistema.

Resumen

El presente libro presenta una propuesta para el mejoramiento de la gestión y tratamiento de la información de la proyección social en las Instituciones de Educación Superior, cuyo objetivo es aportar a los procesos de innovación en la calidad de educación superior, a través de un esquema diseñado para que las áreas encargadas de esta función sustantiva puedan administrar y comunicar de manera adecuada y asertiva la información del desarrollo de las diferentes estrategias de trabajo social universitario.

En primer lugar, se da una mirada a los objetivos trazados y el planteamiento de la situación por la que pasan las universidades en cuanto a lograr sistematizar todos sus procesos institucionales. Posteriormente, se enfoca en conocer los referentes teóricos, conceptuales y de estado de arte que soportan la calidad del modelo creado con miras en una aplicación asertiva en las Instituciones de Educación Superior.

Después de dar esta mirada, se describe cómo se llevó a cabo el proceso metodológico de la investigación aplicada en un caso de estudio real, para así llegar a la visualización de cómo se construyó el modelo propuesto. En este sentido, se conciben los capítulos donde se contextualiza qué es la proyección social en las universidades y cómo se desarrolla, permitiendo llegar a describir las diferentes vistas que conforman el modelo y la definición de los usuarios que lo operarán.

Se continúa conociendo los casos de uso que integran el modelo como mecanismos de conocer con mayor detalle la gestión de información en la nube que será demostrada mediante el capítulo de implementación del modelo a través de la aplicación de las herramientas informáticas cloud en un caso de estudio real.

Por último, se relaciona el método de validación del modelo y su aceptabilidad por un equipo que lidera el área de proyección social en la universidad, a través de un estudio de caso, para llegar a obtener las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

PALABRAS CLAVE: proyección social, gestión de información, modelo de datos, computación en la nube, software como un servicio.

Introducción

La gestión eficiente de la información en educación, particularmente en lo que respecta al área de proyección social en las Instituciones de Educación Superior, ha cobrado cada vez más importancia debido a que se requiere evidenciar el compromiso institucional con la sociedad más allá del llevar a cabo un proceso netamente pedagógico.

En este contexto, las tecnologías de la información y las comunicaciones que vienen revolucionando la era de la información, llegan para aportar por medio de soluciones eficaces a la gestión y tratamiento de los datos de las organizaciones en sus diversos procesos, y que en este caso, las universidades puedan aprovecharlas para su beneficio en pro de desenvolver su propósito social institucional, permitiéndoles tener los medios informáticos mediante la computación en la nube y el uso de herramientas informáticas que se ofrecen como plataformas versátiles y escalables para la gestión de sus datos.

Este modelo de sistematización basado en herramientas de computación en la nube, se presenta como una respuesta innovadora y contemporánea a los desafíos que enfrentan las Instituciones de Educación Superior en la gestión de información relacionada con la proyección social, permitiendo una respuesta más ágil, eficaz y eficiente a los requerimientos internos y externos de la Institución, a su vez, de contemplar el manejo de datos oportunos y a la medida para con ello, se puedan fortalecer el desarrollo de las actividades sociales y de impacto comunitario mediante una mejora continua con base en la toma de decisiones directivas sobre los resultados que arroja la proyección social universitaria.

Así las cosas, dentro de los objetivos se tiene propuesto en primer lugar un objetivo general que tiene como alcance formular un modelo para la gestión de la información de la proyección social en Instituciones de Educación Superior por medio del uso de aplicaciones informáticas en la nube.

Aunado a este propósito general se tienen como objetivos específicos: Identificar la forma en que se llevan a cabo los procesos de Proyección Social y la manera en que se gestiona su información. Diseñar un modelo de gestión de la información de la proyección social para IES. Implementar el modelo de gestión de la información en la Sección de Proyección Social de una universidad caso de estudio. Validar el modelo a través de la aplicación de instrumentos de evaluación de usabilidad con los líderes de la función de proyección social de la universidad caso de estudio.
Complemento de la propuesta de objetivos y alcances trazados se puede indicar igualmente que en relación con la propuesta de sistematización completa de todos los procesos que desarrollan las universidades, si bien es un objetivo deseable, también es cierto que el mismo presenta grandes desafíos por muchas razones, como: la resistencia al cambio, las diversidades de sistemas heredados pueden dificultar la implementación de un sistema de gestión integral, el uso de las tecnológicas, la falta de recursos financieros y tecnológicos necesarios para una sistematización completa, entre otras más causas.

Un factor predominante para no llegar al cien por ciento de la sistematización, es la gran variedad de procesos organizacionales que poseen y que buscan demostrar la gestión institucional evidenciando con datos el quehacer de cada proceso, que son liderados por dependencias que tienen propósitos específicos por cumplir y son quienes abordan un volumen significativo propio de datos de su labor para ser procesados de manera asertiva y así, atender los requerimientos institucionales con miras a generar los informes necesarios que den cuenta del cumplimiento de los objetivos trazados, así como el desarrollo de las estrategias usadas para su consecución.

Por consiguiente, se refleja una necesidad fehaciente de las universidades para proveer de herramientas informáticas necesarias y pertinentes a las diferentes necesidades en la gestión y tratamiento de la información de sus dependencias, conllevando a que, en muchos casos, las universidades no puedan atender esta insuficiencia debido a los recursos limitados o priorizados para ciertos procesos, dejando sin soporte de sistematización de información a varias dependencias que tiene que buscar la manera de llevarla a cabo por sus propios medios.

Cada dependencia maneja procesos diferentes, por lo que requieren posiblemente aplicaciones o herramientas con características específicas, y en el mejor de los casos, hacer uso de sistemas de información para ello. Cabe mencionar que las universidades que cuentan con estos sistemas, demandan el uso de recursos adicionales para cubrir su funcionamiento, actualización, soporte y

mantenimiento del mismo. En algunas instituciones existen equipos de desarrollo y soporte para este tipo de sistemas, o los más conocidos como departamento de informática, sistemas o tecnología que priorizan la atención de los procesos administrativos y académicos, tales como: recurso humano, manejo de inventario, contabilidad y finanzas, manejo de horarios, notas estudiantiles, registro de estudiantes y docentes, entre otros; lo anterior dimensiona la problemática establecida y que en este caso sería conveniente que cada dependencia pudiese recibir una atención prioritaria por este equipo de trabajo.

A la anterior situación, se le suma la falta de experticia de los funcionarios que laboran en las dependencias en cuanto aprovechamiento total del uso de las herramientas informáticas que tienen a su disposición, desencadenando en un uso básico e individual de dichas herramientas para propósitos específicos, pero no sinérgicos. Esta falta de visión, no permite sacar el máximo potencial de las aplicaciones, dilapidando la posibilidad de ver una integración de herramientas para un mismo propósito y que conduzca a apoyar los procesos de la dependencia de una manera sistémica, y mucho más, cuando hoy en día hay variedad de aplicaciones en la nube que pueden ser utilizadas bajo el modelo de software como un servicio (SaaS).

Por último, se evidencia la no existencia de modelo informático que sea aplicado a la función de proyección social de las universidades, siendo esta función primordial para los intereses institucionales, ya que permite posicionar el nombre e imagen institucional que en su entorno social y en el marco del desarrollo de un proceso de responsabilidad social, el cual, debe dar rendición de cuentas así misma y a la sociedad de su compromiso y por ello es importante que se pueda contar con un mecanismo que le permita gestionar su información.

Dicho lo anterior, es necesario resaltar que las Instituciones de Educación Superior deben asumir su compromiso frente a su rol en la sociedad, por lo cual, en los últimos años se viene consolidando la responsabilidad social universitaria (RSU) definida como *"La gestión integral y transversal de todos los impactos sociales y ambientales de las Instituciones de Educación Superior, desde todos los procesos de formación, investigación, extensión y gestión organizacional, para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en su ámbito social de incidencia".* (Vallaeys, URSULA, 2021)

Por ello, institucionalmente se deben buscar mecanismos informáticos que permitan realizar una

adecuada gestión y tratamiento de la información de las diferentes estrategias para el desarrollo integral y transversal de todos los impactos sociales y ambientales de las Instituciones de Educación Superior, con miras a atender diferentes requerimientos institucionales tales como: procesos de acreditación y reacreditación a nivel nacional e internacional, planeación de actividades, reportes de información, generación de resultados, georreferenciación del abordaje comunitario, reporte de datos al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES), abordaje de los lineamientos del Consejo Nacional de Acreditación (CNA), cumplimiento de procesos del sistema de gestión de calidad (SGC), soportes para las auditorías, entre otros.

Debido a lo anterior, es importante que las universidades puedan contar con un modelo de gestión de información de su función social para que puedan mostrar sus resultados y hacer una rendición de cuentas oportuna del desarrollo de las diferentes estrategias de proyección social. Aspecto fundamental que justifica el proyecto acá planteado y que pretende ser un referente para futuras labores de investigación en esta materia.

Capítulo 1

1. MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 MARCO TEÓRICO

El ámbito de la gestión de información en la sección de proyección social en instituciones de educación superior es un campo en constante evolución y expansión, impulsado en gran medida por el gran avance de las herramientas informáticas en la nube. En este marco teórico se explora el complejo entramado de tecnologías y enfoques que están transformando radicalmente la manera en que se recopila, almacena, procesa y comparte la información en el contexto de la proyección social académica.

La perplejidad que se enfrenta en este ámbito es evidente al considerar la amplia gama de tareas que abarca la gestión de información en proyección social. Desde la recolección de datos en terreno hasta la elaboración de informes de impacto, pasando por la colaboración en tiempo real con múltiples actores y la creación de bases de datos multidisciplinarias, la complejidad de los procesos involucrados exige soluciones informáticas de vanguardia.

En este sentido, las herramientas informáticas en la nube emergen como una revolución en la gestión de información. La explosión de soluciones disponibles, desde sistemas de gestión de proyectos hasta aplicaciones de análisis de datos, ha transformado la manera en que las instituciones de educación superior abordan sus proyectos de proyección social. La variedad de plataformas y servicios disponibles permite adaptar las soluciones a las necesidades específicas de cada proyecto, desde programas de voluntariado comunitario hasta investigaciones interdisciplinarias de gran envergadura.

Estas herramientas informáticas en la nube ofrecen una amalgama de características, desde la flexibilidad en el acceso remoto a la colaboración en tiempo real, lo que simplifica la coordinación de equipos interdisciplinarios dispersos geográficamente. Además, la capacidad de almacenar y ges-

tionar grandes volúmenes de datos en la nube, respaldada por la escalabilidad de estas plataformas, permite un manejo eficiente de la información generada en el marco de proyectos de proyección social.

No obstante, ante la gran variedad de opciones también plantea retos en términos de seguridad, privacidad y gobernanza de datos. La perplejidad se manifiesta en la necesidad de establecer políticas claras para la gestión de la información sensible, así como en la comprensión de las implicaciones éticas y legales de la recopilación y el procesamiento de datos de la comunidad. La diversidad de normativas y regulaciones a nivel global añade una capa adicional de complejidad a este panorama.

En resumen, la gestión de información en la sección de proyección social en instituciones de educación superior se encuentra en una encrucijada entre la perplejidad de los desafíos y la explosión de soluciones informáticas en la nube. La adaptación efectiva a este entorno en constante cambio requerirá una comprensión profunda de la variedad de herramientas disponibles y una gestión cuidadosa de la complejidad inherente a este proceso.

1.1.1 Herramientas Informáticas en la Nube

Las herramientas informáticas en la nube son soluciones tecnológicas que permiten el acceso a recursos de cómputo, almacenamiento y software a través de internet. Estas herramientas pueden ser públicas, privadas o híbridas y ofrecen ventajas en términos de flexibilidad, colaboración y eficiencia, lo que las convierte en una opción atractiva para la gestión de datos e información en el contexto de la proyección social.

Según la empresa Google, líder en innovación tecnológica, define a la cloud computing o computación en la nube como *"la disponibilidad bajo demanda de recursos de computación como servicios a través de Internet. Esta tecnología evita que las empresas tengan que encargarse de aprovisionar, configurar o gestionar los recursos y permite que paguen únicamente por lo que usen".* (Google Cloud, 2023)

De esta manera, se busca que las diferentes empresas, organizaciones o instituciones cuenten con soluciones informáticas a su medida, por ello, (Red hat, 2023) establece que los servicios en la nube *son "infraestructuras, plataformas o sistemas de software que los proveedores externos alojan y*

ponen a disposición de los usuarios a través de Internet. Facilitan el flujo de datos de los usuarios a través de Internet, desde los clientes frontend (p. ej., los servidores, las tabletas y las computadoras portátiles o de escritorio; es decir, cualquier sistema del usuario) hasta los sistemas de los proveedores, y viceversa. Además, fomentan el diseño de aplicaciones en la nube y la flexibilidad de trabajar en ella. Para acceder a estos servicios, los usuarios solo necesitan una computadora, un sistema operativo y conexión a Internet".

Por tanto, es importante que las instituciones educativas puedan sacar el mejor provecho la cloud computing a su favor, por ello, ya que ofrecen las siguientes ventajas:

> *"Es flexible: Gracias a la arquitectura de cloud computing, las empresas y sus usuarios pueden acceder a los servicios en la nube desde cualquier lugar con conexión a Internet, además de escalar y reducir los servicios verticalmente según sea necesario.*
>
> *Es eficaz: Las empresas pueden desarrollar nuevas aplicaciones e incorporarlas a la fase de producción rápidamente, sin tener que preocuparse por la infraestructura subyacente.*
>
> *Ofrece un valor estratégico: Dado que los proveedores de servicios en la nube están al tanto de las últimas innovaciones y las ofrecen a los clientes como servicios, las empresas pueden conseguir más ventajas competitivas (y un mayor retorno de la inversión) que si hubieran invertido en tecnologías que pronto se quedarán obsoletas.*
>
> *Es seguro: Las empresas suelen preguntarse cuáles son los riesgos de seguridad de cloud computing. Se suele admitir que los riesgos son relativamente bajos y que la seguridad de cloud computing es más sólida que la de los centros de datos de las empresas, debido a la profundidad y amplitud de los mecanismos de seguridad que aplican los proveedores de servicios en la nube. Además, sus equipos de seguridad están formados por expertos en el campo.*
>
> *Es rentable: Sea cual sea el modelo de servicio de cloud computing que adopten, las empresas solo pagan por los recursos de computación que utilizan. No necesitan sobrecargar la capacidad de los centros de datos para gestionar los picos inesperados en la demanda o su crecimiento empresarial. Además, su personal de TI puede centrarse en iniciativas más estratégicas".* (Google Cloud, 2023)

De esta manera, la computación en la nube se perfila como una tecnología aliada para que los procesos organizacionales puedan innovar y crecer, ya que, si se analizan bien y orientan a que el servicio de internet y la globalización de la información pueda estar al alcance de las dependencias y personas encargadas de liderar y llevar sus procedimientos, abordando el acceso, portabilidad, movilidad y conectividad que se puede llegar a tener si se usa a favor sus servicios.

1.1.2 Tipos de Modelos de Servicios en la Nube

Los tipos de soluciones de servicios en la nube más populares son IaaS, PaaS, SaaS (Boutaba, 2010), en algunos casos denominados modelos de servicio en la nube o modelos de servicio de computación en la nube. El enfoque de cada uno es el siguiente:

- Infraestructura como un Servicio (IaaS): *"Es un modelo de nube computacional que permite a las empresas alquilar recursos de infraestructura informática en lugar de invertir en hardware y software físico. En lugar de poseer y gestionar servidores, centros de datos y equipos de red, las organizaciones pueden acceder a estos recursos a través de Internet, pagando solo por lo que utilizan".* (Kashif, Balouch, & Chandio, 2015)
- Plataforma como un Servicio (PaaS): *"Es un modelo de computación en la nube que proporciona a los desarrolladores un conjunto completo de herramientas, servicios y entornos de desarrollo para crear, implementar y gestionar aplicaciones en la nube. A diferencia de la Infraestructura como Servicio (IaaS), que se centra en la gestión de la infraestructura subyacente, el PaaS se enfoca en la capa de la aplicación".* (Barrie, 2011)
- Software como un Servicio (SaaS): *"Es un modelo de entrega de software en el que los usuarios pueden acceder a aplicaciones a través de Internet, en lugar de instalar y mantener el software en sus dispositivos locales o de comprar una licencia de software y descargarlo, los usuarios suscriben un servicio de SaaS y acceden a la aplicación a través de un navegador web. Esto elimina la necesidad de preocuparse por la instalación, actualización y mantenimiento del software, ya que todo se gestiona en la nube".* (Barrie, 2011)

De acuerdo a cada una de las características y ventajas que estos modelos ofrecen se seleccionó el modelo SaaS ya que:

> *"ofrece a los usuarios finales una aplicación de nube junto con toda su infraestructura de TI y plataformas subyacentes a través de un explorador de Internet. Puede ser la solución ideal para las empresas, ya sean grandes o pequeñas, o las personas".* (Red Hat, 2023)

Incluyendo una serie de ventajas competitivas para las IES según el uso que se le dé, entre las que se destaca:

> *"No desean encargarse de la adquisición ni de las tareas de mantenimiento de la infraestructura, las plataformas ni el sistema de software local.*
> *Prefieren una gestión de costos más sencilla con gastos operativos (OPEX), en lugar de inversiones en gastos de capital (CAPEX).*
> *Abordan desafíos que pueden resolverse con una personalización mínima.*
> *Prefieren los modelos de suscripción de software".* (RedHat, 2023)

Uniendo las ventajas propias de la cloud computing y las características netas de SaaS, se puede llegar a plantear una gran variedad de soluciones informáticas a las necesidades en la gestión y tratamiento de la información.

1.1.3 Sistematización de la Información

La sistematización de la información es un proceso fundamental que implica la recopilación, organización y análisis de datos y datos relevantes para convertirlos en un formato más accesible y útil. Este enfoque se utiliza en una variedad de campos, desde la investigación académica hasta la gestión empresarial, con el propósito de tomar decisiones informadas y aprovechar al máximo la información disponible. La sistematización de la información implica la estructuración de datos de manera coherente y lógica, lo que facilita su comprensión y utilización. Además, ayuda a identificar patrones, tendencias y relaciones que pueden ser valiosos para la toma de decisiones estratégicas. Es una herramienta esencial en la era de la información, donde la cantidad de datos disponibles es abrumadora, y su gestión efectiva es crucial para el éxito en diversos ámbitos.

"Toda organización pública requiere de estructuras infotecnológicas que faciliten sus procesos y actualicen su funcionamiento, aunque muchas han invertido en tecnologías, aún permanecen estancadas en productividad y competitividad; una de las razones pudiera ser el no haber prestado

atención al valor de la información, desde su sistematización hasta su gestión… Los resultados determinan la necesidad de sistematizar la información para su gestión, alinear la organización en red para conectarla en su totalidad y poder enfrentar los desafíos, entre ellos: Aprovechar información procesada para lograr transparencia, control y decisiones acertadas, compenetrar al funcionario público con un ambiente en red, convertir al ciudadano en datos y ofrecerle servicios que satisfagan sus necesidades, lograr eficacia y eficiencia para mejorar la gestión pública posicionando la organización en la sociedad. Se concluye, que el fortalecimiento de las organizaciones públicas permite transformar la estabilidad en dinamismo mediante la articulación, circulación y comunicación de información endógena y exógena mediante medios tecnológicos acertados y modernos desde una perspectiva integradora". (Hernández y Martínez 2019)

1.1.4 Gestión de la Información

La gestión de la información es un componente crítico en la era digital en la que vivimos. La acumulación constante de datos y la rapidez con la que fluyen, tanto en el ámbito personal como en el empresarial, hacen que la habilidad para gestionar esta información se convierta en un activo estratégico. La gestión de la información abarca la recopilación, el almacenamiento, la organización y la distribución de datos de manera eficiente, con el objetivo de tomar decisiones informadas y mantener una ventaja competitiva en un entorno altamente dinámico. (Cruz, 2015)

La primera fase de la gestión de la información implica la recopilación de datos. En la actualidad, los datos se generan en una variedad de formas, desde texto y números hasta imágenes y multimedia. Esto requiere una planificación cuidadosa para determinar qué datos son relevantes y cómo se recopilarán. Los métodos pueden variar desde encuestas y cuestionarios hasta el uso de sensores y tecnología de seguimiento en el caso de empresas y organizaciones.

Una vez que los datos se han recopilado, la etapa siguiente implica su almacenamiento. La tecnología ha evolucionado para permitir el almacenamiento de grandes volúmenes de datos a través de servidores y sistemas en la nube. Es importante garantizar que los datos estén seguros y respaldados para prevenir la pérdida de información crítica. La organización de los datos es crucial en esta fase, ya que permite un acceso más rápido y eficiente a la información cuando se necesita.

Una vez que la información está recopilada, almacenada y organizada, se vuelve valiosa en la toma de decisiones. Los análisis de datos y la generación de informes se convierten en herramientas clave en este proceso. Los avances en la inteligencia artificial y el aprendizaje automático permiten identificar patrones y tendencias en los datos, lo que facilita la toma de decisiones informadas.

Teniendo en cuenta lo anterior las universidades deben estar preparadas y ofrecer herramientas adecuadas para analizar y obtener resultados, estadísticas, reportes, informes entre otros aspectos de su quehacer institucional, por ello Barrios (2009) infiere que la gestión de la información es:

> "La acción y el efecto de administrar la inteligencia corporativa de una organización, a fin de garantizar la planeación, organización, dirección, control y uso eficiente de los recursos de información en el cumplimiento de sus objetivos y metas".

1.1.5 Proveedores de Servicios en la Nube

Los proveedores de servicios en la nube o cloud service providers en inglés, son empresas que ofrecen una variedad de servicios y recursos informáticos a través de internet. Estos servicios pueden incluir almacenamiento de datos, capacidad de procesamiento, herramientas de desarrollo, aplicaciones y más. Los proveedores de servicios en la nube operan en centros de datos a gran escala y permiten a las organizaciones acceder y utilizar recursos informáticos de manera flexible y escalable, sin necesidad de invertir en infraestructura propia. Algunos de los proveedores de servicios en la nube más conocidos incluyen Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure, Google Cloud Platform y IBM Cloud, entre otros. Estos proveedores desempeñan un papel fundamental en la transformación digital de las empresas y en la habilitación de soluciones tecnológicas modernas. (Google Cloud. s.f.)

A continuación, una breve descripción de cada uno de estos proveedores:

- Amazon Web Services (AWS): AWS es el servicio de nube de Amazon. Ofrece una amplia gama de servicios, incluyendo almacenamiento, cómputo, bases de datos, análisis, machine learning, servicios de Internet de las cosas (IoT) y más. AWS es uno de los proveedores de servicios en la nube más grandes y ampliamente utilizados en el mundo.
- Microsoft Azure: Azure es la plataforma de nube de Microsoft. Ofrece servicios en la nube para cómputo, almacenamiento, bases de datos, análisis, inteligencia artificial,

IoT y desarrollo de aplicaciones, entre otros. Azure se integra estrechamente con productos y tecnologías de Microsoft, como Windows Server, SQL Server y Visual Studio.

- Google Cloud: Google Cloud es la plataforma de nube de Google. Ofrece servicios de infraestructura, almacenamiento, bases de datos, machine learning, análisis de datos, desarrollo de aplicaciones y más. Google Cloud se destaca por su experiencia en tecnologías de código abierto y sus capacidades en el campo de la inteligencia artificial.
- IBM Cloud: IBM Cloud es la plataforma de nube de IBM. Proporciona una amplia gama de servicios en la nube, incluyendo cómputo, almacenamiento, bases de datos, blockchain, inteligencia artificial, servicios de seguridad y más. IBM tiene una larga historia en tecnología y negocios, lo que le permite ofrecer soluciones específicas para empresas y organizaciones.

Cada uno de estos proveedores de servicios en la nube tiene sus propias fortalezas y enfoques, y las organizaciones pueden elegir el que mejor se adapte a sus necesidades particulares en términos de rendimiento, costo y capacidades específicas de servicios. Estos servicios de nube son fundamentales para la transformación digital de empresas y organizaciones, ya que permiten el escalado flexible de recursos informáticos, la reducción de costos y el acceso a tecnologías avanzadas sin la necesidad de mantener infraestructura física.

En el desarrollo de este modelo los servicios que se usarán serán los prestados por Google Cloud ya que;

> *"se trata de la suite de infraestructuras y servicios que Google utiliza a nivel interno y, ahora, disponible para cualquier empresa, de tal forma que sea aplicable a multitud de procesos empresariales. Cuando hablamos de Google Cloud Platform (GCP), estamos ante todas las herramientas de Google disponibles en la nube que hasta ahora se ofrecían por separado".* (Incentro, 2020)

Este servicio posee un paquete denominado Google Workspace, este es:

> *"un paquete de herramientas que integra a la perfección todos los elementos esenciales del trabajo en equipo, como correo electrónico, chat, llamadas de voz y vídeo, documentos*

> *compartidos, gestión de tareas, consola de administración o herramientas de seguridad para que los usuarios puedan conectarse, crear y colaborar de forma fácil y fiable, estén donde estén. Estas herramientas integradas en la nube son parte de la oferta de soluciones de transformación digital de Google Cloud, lo que aporta toda la innovación y conocimiento tecnológico que Google ya ha desarrollado en este ámbito".* (Incentro, 2022)

Este paquete cuenta con una variante para el uso educativo llamado Google Workspace Education, este es:

> *"un paquete de herramientas y servicios de Google ideado para centros educativos tradicionales y otras instituciones que imparten clases en casa para colaborar, agilizar la enseñanza y aprender de forma segura. Google Workspace for Education ofrece varias opciones para cumplir con las necesidades de tu organización".* (Google Workspace, 2023)

Entre ellas existen varias versiones según lo requiera cada organización Google Workspace for Education Fundamentals, Google Workspace for Education Standard, Teaching and Learning Upgrade, Google Workspace for Education Plus y Education Fundamentals.

1.1.6 Ciclo de Vida de los Datos

La gestión eficiente de los datos es esencial en la era digital, donde la información se ha convertido en un recurso invaluable para individuos y organizaciones. Uno de los conceptos fundamentales en la administración de datos es el "Ciclo de Vida de los Datos", que se refiere al proceso de recopilación, almacenamiento, uso, mantenimiento y eliminación de la información a lo largo de su existencia. Este ciclo asegura que los datos se gestionen de manera óptima desde su creación hasta su eventual obsolescencia.

> *"La gestión del ciclo de vida de los datos, conocida también como Database Lifecycle Management (DLM), consiste en la realización y/o mejora de una base de datos y todo lo que ésta abarca desde un enfoque técnico y empresarial, de forma que se puedan tratar y gestionar los datos de una determinada forma, dándoles así un valor y utilidad que pueda ser aplicado en empresas y organizaciones".* (Clase 10, 2023)

1.1.6.1 Fases del Ciclo de Vida de los Datos

- Creación: El ciclo de vida de los datos comienza con la creación de la información. Esto puede ocurrir a través de diversas fuentes, como sistemas de registro, sensores, aplicaciones, o incluso la entrada manual de datos por parte de los usuarios. La información recopilada en esta etapa inicial es esencial para tomar decisiones informadas y llevar a cabo operaciones cotidianas.
- Almacenamiento: Una vez que los datos se han creado, deben ser almacenados de manera segura. Esto implica determinar dónde y cómo se guardarán los datos, eligiendo entre servidores locales, nubes públicas o privadas, o sistemas de almacenamiento físico. La elección adecuada de la estrategia de almacenamiento es fundamental para garantizar la accesibilidad y la integridad de los datos a lo largo del tiempo.
- Uso y Análisis: Los datos almacenados se utilizan para tomar decisiones, generar informes y realizar análisis. En esta fase, los datos se convierten en información valiosa que puede ayudar a las organizaciones a comprender tendencias, identificar patrones y evaluar el rendimiento. El uso eficiente de los datos puede marcar la diferencia en la toma de decisiones estratégicas.
- Mantenimiento: Con el tiempo, los datos pueden volverse obsoletos o perder su relevancia. La fase de mantenimiento implica la actualización de la información, la corrección de errores y la garantía de la calidad de los datos. Además, se deben aplicar medidas de seguridad para proteger los datos sensibles de posibles amenazas cibernéticas.
- Eliminación: Cuando los datos ya no son útiles o necesarios, es crucial eliminarlos de manera adecuada. Esto puede ser necesario para cumplir con regulaciones de privacidad o simplemente para evitar el almacenamiento innecesario de información. La eliminación de datos debe llevarse a cabo de manera segura y de acuerdo con las normativas vigentes.

La gestión adecuada del ciclo de vida de los datos tiene numerosas ventajas. Por un lado, garantiza la integridad y disponibilidad de la información cuando es necesaria. Por otro lado, contribuye a la eficiencia operativa al eliminar datos innecesarios y reducir la carga de almacenamiento. Además, cumple con regulaciones de privacidad y seguridad de datos, evitando posibles sanciones legales.

1.1.7 Responsabilidad Social Universitaria

La responsabilidad social universitaria (RSU) se ha convertido en un concepto fundamental en el ámbito educativo. Hoy en día, las instituciones académicas no sólo tienen la responsabilidad de brindar educación de calidad, sino que también deben desempeñar un papel activo en el desarrollo y el bienestar de la sociedad en general. La RSU se refiere a la capacidad de las universidades para hacer una contribución positiva a su entorno, no sólo a través de la enseñanza y la investigación, sino también mediante la participación activa en cuestiones sociales, económicas y ambientales.

Como parte de la RSU, las universidades deben reconocer su papel como agentes de cambio en la sociedad. Esto incluye no sólo la formación de especialistas competentes, sino también la promoción de valores éticos, la inclusión social y la sostenibilidad medioambiental. RSU cubre varias áreas, desde conectarse con la comunidad local hasta promover la igualdad de género y la justicia social.

Un aspecto importante de RSU es la relación entre las universidades y la comunidad. Las instituciones académicas deben construir relaciones estrechas con las comunidades locales, responder a sus necesidades y colaborar para resolver problemas. Estos pueden incluir proyectos de estudiantes voluntarios, programas de extensión universitaria y actividades de responsabilidad social corporativa.

Otro componente importante de RSU es la inclusión y la diversidad. Las universidades deben esforzarse por crear un entorno inclusivo que permita a los estudiantes de diferentes orígenes socioeconómicos, culturales y étnicos acceder a una educación de alta calidad. La igualdad de género también debe ser una preocupación central y promover la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres en todos los niveles de la educación superior.

Además, RSU implica un compromiso con la sostenibilidad ambiental. Las universidades deben tomar medidas para reducir su huella ambiental y promover prácticas sostenibles en sus campus. Esto puede incluir la introducción de energía renovable, la reducción de residuos y la promoción de la conciencia ambiental entre los estudiantes y el personal.

> *"La gestión integral y transversal de todos los impactos sociales y ambientales de las Instituciones de Educación Superior, desde todos los procesos de formación, investigación, extensión y gestión organizacional, para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible*

(ODS) en su ámbito social de incidencia". (Vallaeys, Manual de Responsabilidad Social Universitaria, 2021)

1.1.7.1 Proyección Social Universitaria

La Proyección Social Universitaria se ha convertido en la actualidad en un pilar fundamental de la educación superior. Este concepto incluye una serie de actividades, programas y proyectos desarrollados por instituciones académicas con el objetivo de contribuir al bienestar y desarrollo de las comunidades en las que se ubican. La proyección social implica una interacción constante entre la universidad y la sociedad, generando vínculos que enriquecen a ambas partes.

Uno de los principales objetivos de la proyección social de una universidad es traspasar los límites del campus y acercar conocimientos y recursos académicos a la sociedad en general. Esto significa que la universidad apuesta por algo más que formar profesionales. Sus responsabilidades incluyen promover la ciudadanía activa, mejorar los valores éticos y mejorar las soluciones a los problemas que afectan a la sociedad.

Las actividades de extensión social pueden abarcar una amplia gama de áreas, desde la educación, la salud y la cultura hasta la investigación y el desarrollo tecnológico. Un ejemplo común es la implementación de programas de capacitación y extensión para comunidades locales, donde estudiantes y docentes aportan su conocimiento y experiencia en beneficio de quienes más lo necesitan.

La proyección social de la universidad también fomenta la responsabilidad social y la conciencia de la importancia de devolver a la sociedad algunos de los recursos y apoyos que recibe. A través de la formación de ciudadanos comprometidos, se espera que se generen cambios positivos y avances en áreas clave, como la inclusión, la igualdad y el desarrollo sostenible.

> *"… la proyección social propicia los espacios y los mecanismos para la generación de un conocimiento pertinente y situado, a partir de los diferentes procesos que se dinamizan en los territorios con las comunidades y sus organizaciones, aprovechando cada escenario que ponga en diálogo la docencia y la investigación, enriqueciendo y ampliando las posibilidades formativas de los estudiantes, incidiendo prioritariamente, en alianza con diferentes actores, en la transformación positiva de las realidades sociales que*

> *históricamente han generado situaciones de inequidad y exclusión por diversos factores sociales y económicos en los territorios".* (UNIMINUTO, 2023)

En este caso, las universidades desempeñan un papel importante a la hora de impulsar un cambio social significativo. No sólo forman profesionales altamente capacitados, sino que también se convierten en catalizadores de la transformación social. La proyección social de la universidad permite aplicar los conocimientos adquiridos en el aula en contextos reales y contribuir a mejorar la calidad de vida de la sociedad.

1.2 ESTADO DEL ARTE

Se realiza una consulta sobre la existencia de modelos de gestión de la información para esta función sustantiva y los resultados dan cuenta de que existen aproximaciones a la sistematización de algunos procesos y estrategias de proyección social, demostrando la importancia de poder generar un modelo que aporte al tratamiento adecuado de los datos en esta rama. Algunas de estas investigaciones son:

- El proyecto titulado *"Desarrollo de un sistema de información para el registro de pasantías y proyectos de proyección social en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Cundinamarca sede Fusagasuga"* elaborado por (Espinoza Acosta & Rodriguez Ocampo, 2018) establece como se puede llegar a sistematizar el proceso de las estrategias de pasantías y proyectos de proyección social dando un gran aporte a como las universidades podrían llegar a aplicar un software específico para realizar el tratamiento de los datos, pero se evidencia que únicamente se aplica a una Facultad y no por completo a toda la Institución dejando el vacío de poder demostrar a nivel institucional todo el potencial de la proyección social.
- Pérez Carvajal & Álvarez Vargas (2021) en su libro *"Experiencias para la transformación social y comunitaria: sistematización de los procesos de proyección social en UNIMINUTO"* refiere que el resultado esperado de esta sistematización es visibilizar las prácticas que se han venido realizando desde los diferentes contextos en los que se manifiesta la proyección social de UNIMINUTO, proponiendo aportes conceptuales en la perspectiva de transformación social que promuevan el compromiso de los actores, para que mejoren las condiciones de vida de nuestras comunidades.

Así el conocimiento construido no se quedará en estantes y catálogos de libros, sino que cumplirá su función social desde el enfoque praxeológico de nuestra institución". Para UNIMINUTO, Institución de Educación Superior que lidera diferentes procesos de proyección social a nivel nacional, concibe la sistematización por medio de un recopilatorio documental donde se evidencie el aporte de sus procesos sociales ante el entorno social, es más visto como un medio de consulta para ver y aprender de la experiencia, cambiando la visión de un proceso sistematizado puro de información.

- Llegando a un acercamiento más puntual de la aplicación de un modelo de gestión de información aplicado a un proceso universitario encontramos a (Barrios Fernández, 2004) con su proceso denominado *"La gestión de información y sus recursos (Parte II): Modelo para la gestión académica)", donde se "refieren los presupuestos teóricos de la gestión de recursos de información en la gestión de información a considerar en el diseño de modelos de gestión de información en las organizaciones. Se analizan las particularidades de la gestión de recursos de información en instituciones académicas y soluciones adoptadas, sus ventajas, insuficiencias y deficiencias. Presenta tendencias de la educación superior que condicionan las acciones a realizar para la gestión de información en instituciones académicas y el fomento de la cultura informacional. Se analiza la situación actual de los recursos de información en la Universidad de La Habana y se propone un modelo de gestión de información académica, sus basamentos teóricos, presupuestos metodológicos y los pasos para la implantación. Se define la filosofía y misión del modelo, los componentes, grupos funcionales, la plataforma de distribución o interfaz de intercambio de información y los recursos de información. Se exponen los requerimientos y prioridades para la implementación y las conclusiones y recomendaciones que se derivan del estudio realizado"*. Es un proyecto muy interesante que refleja por medio de un ejemplo como se puede organizar de una manera adecuada un proceso institucional, es un punto de partida para continuar con la implementación de modelos en otras áreas y/o procesos universitarios que evidencian una mejora continua de su quehacer.
- Llegando a profundizar más en los modelos de gestión de información, (Ponjuán Dante, 2011) en su artículo *"La gestión de la información y sus modelos representativos"* realiza una gran valoración de una gran variedad de modelos de gestión de información a nivel organizacional sin que ellos se centren en un proceso específico donde se denota la importancia que estos tienen para las empresas, organizaciones, instituciones y demás entidades que requieran hacer un tratamiento adecuado de la su datos e

información, expone *"algunos modelos expresados en la literatura para facilitar el estudio de la misma, a la vez también se pretende reflejar algunas posiciones en torno a estas miradas. Se presentan algunos modelos existentes en la literatura de las Ciencias de la Información, precisando que el tema no cuenta con un amplio respaldo bibliográfico, refiriéndose principalmente a estudios de casos o aplicaciones. Sugiere presentar nuevas miradas a esta temática como resultado a la continuidad de investigaciones acerca del alcance de este concepto y su aplicación en determinadas instituciones y comunidades."*. Dentro los más destacables y que podrían ser una base referencial para la creación de un modelo aplicado al proceso de proyección social de las instituciones de educación superior estaría el modelo propuesto por Choo en 1992, que al parecer es muy elemental, pero es preciso para que aquellos con conocimiento tecnológicos e informáticos consolidados puedan llegar a implementar en la realidad.

- Proyecto titulado *"Prototipo de almacenamiento de datos sobre cloud computing mediante el uso de herramientas de software libre, para pequeñas y medianas empresas (pymes)"* elaborado por (Martha Liliana Quevedo, 2018), hace referencia al diseño y evaluación de un prototipo de almacenamiento de datos sobre Cloud Computing, bajo la plataforma de servicios AWS (Amazon Web Servicies), implementados sobre NextCloud como conjunto de aplicaciones. Fomentando el uso de herramientas libres para pequeñas y medianas empresas, como una alternativa de contribución a la competitividad y productividad de negocio; con funciones y aplicaciones para compartir, colaborar y sincronizar en tiempo real, caracterizadas por la usabilidad, acceso, gestión de infraestructura, fiabilidad, seguridad y eficiencia en su funcionamiento

Capítulo 2

2. METODOLOGÍA

2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación aplicada para la construcción y verificación del modelo fue de tipo experimental y de carácter propositivo, cuyo objetivo era plantear un modelo basado en un análisis inicial sobre el manejo de información de la proyección social en una universidad caso de estudio, para luego proponer una solución de gestión de información por medio de herramientas informáticas en la nube que puedan evidenciar la implementación del modelo propuesto.

La investigación experimental teniendo en cuenta (García Llamas, en Río Sadornil, 2003, 319-320). consiste en la *"comprobación empírica de hipótesis de causalidad previamente establecidas, con una triple finalidad: aumentar el nivel de los conocimientos sobre determinados campos (exploratoria), descubrir las explicaciones correctas sobre los fenómenos (crucial) y confirmar la validez de una determinada teoría (confirmatoria). En suma, la experimentación nos permite estudiar hechos, establecer leyes y comprobar hipótesis"*.

Está investigación se realizó con un trabajo en campo que permitió al investigador tener contacto directo con las partes interesadas que lideran la función de proyección social y sus diferentes estrategias, para así obtener datos fiables y sin sesgos.

(Báez Hurtado, 2018) establece que *"la técnica de campo permite la observación en contacto directo con el objeto de estudio, y el acopio de testimonios que permitan confrontar la teoría con la práctica en la búsqueda de la verdad objetiva. Se caracteriza porque la recopilación de datos debe hacerse por medio natural donde se produce el hecho a investigar"*.

2.1.1 Población

El grupo poblacional seleccionado fueron los integrantes el grupo de la Sección de Proyección Social de la universidad caso de estudio, su selección se estableció ya que es la dependencia encargada de guiar y liderar estos procesos y son ellos, quienes fueron los encargados de validar el modelo y la aplicación de las tecnologías de información propuestas como mecanismo de apoyo para la gestión y tratamiento de la información de proyección social desde las diversas facultades y programas académicos.

(Lerma González, 2016) precisa el concepto de población como *"el conjunto de todos los elementos de la misma especie que presentan una característica determinada o que corresponden a una misma definición, y a cuyos elementos se le estudiarán sus características y relaciones".*

2.1.2 Muestra

El método de muestreo usado fue no probabilístico, debido a que para el caso de estudio se cuenta con un grupo poblacional ya definido, el cual consta de la jefatura de sección y los coordinadores de proyección social de las diferentes Facultades de la universidad estudiada.

(Tiburcio Pintos & Álvarez Gutiérrez, 2020) consideran que *"el muestreo no probabilístico sirve para estudios exploratorios donde "en este tipo de muestras, se eligen a los individuos utilizando diferentes criterios relacionadas con las características de la investigación, no tienen la misma probabilidad de ser seleccionados ya que el investigador suele determinar la población objetivo".*

2.1.3 Fuentes de Información

La investigación se realizó por medio del método de estudio de caso debido a que se aplicó el modelo y sus herramientas informáticas en una universidad seleccionada que posee un área encargada de esta función sustantiva, partiendo como principal grupo los integrantes de la Sección de Proyección Social que dieron su punto de vista sobre la gestión y tratamiento de la información de la función gracias a la experiencia vivida con la implementación.

"El estudio de un caso busca conocer un fenómeno u objeto dentro de su contexto real. Permite su comprensión en profundidad al tratarse de un caso único. Bajo determinadas circunstancias,

podría generalizarse para otros casos aquellas situaciones que se consideran comunes". (Trejo Sánchez, 2021)

Adicionalmente, la técnica usada se basó en una estadística descriptiva o deductiva debido a que se realizó una recolección, organización, clasificación y análisis de datos con miras en realizar deducciones sobre la aplicación del modelo de gestión de la información por medio de las herramientas informáticas desarrolladas en la nube.

(Ordóñez Fernández & González Fernández, 2021) efieren a la estadística descriptiva como *"la recolección, presentación, descripción, análisis e interpretación de una colección de datos y esencialmente consiste en resumir estos con uno o dos elementos de información (llamadas medidas descriptivas), que caracterizan a la totalidad de los mismos. En todo caso, la estadística descriptiva no pretende sacar conclusiones, sino poner de manifiesto las principales características de una muestra de la población a estudio y, por tanto, es un proceso de abstracción, que busca organizar una colección de datos empleando métodos mate- máticos y gráficos. También nos podemos referir a ella como estadística deductiva".*

Los resultados se organizaron en hojas de cálculo donde se dejan como repositorio de las respuestas y las gráficas estadísticas obtenidas para llegar a establecer los niveles de validación de aplicación del modelo implementado, así como se contó con el apoyo de un formulario de google para aplicar los cuestionarios basado en un sistema de medición de escala de usabilidad validado.

2.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

El desarrollo de la investigación contemplo las siguientes fases:

a. Identificación de procesos y/o estrategias de proyección social: en esta primera etapa se indagó y analizó las diferentes estrategias para el desarrollo de la proyección social, con el fin de establecer la información que se maneja en sus diferentes procesos y/o procedimientos para ser alineados al diseño de un modelo de gestión de información en la nube.
b. Construcción del modelo: ser realizó el diseño de modelo de gestión de información de proyección social permitiendo desarrollar el o los esquemas necesarios para su

comprensión y entendimiento, para ello, se desarrollarán las soluciones informáticas necesarias en la nube mediante el modelo SaaS por medio del uso de herramientas cloud ofrecidas por varios proveedores.

c. Implementación del modelo: una vez desarrollado el modelo y su mecanismo informático en la nube, se procedió a la inducción de este con el equipo de proyección social de la universidad caso de estudio, para evidenciar su aplicación y funcionamiento en el campo de acción.
d. Validación del modelo: se aplicó un instrumento para la medición de la percepción sobre el modelo y su aplicación en un ambiente real con las personas involucradas en el desarrollo de la proyección social de la universidad caso de estudio, donde se estableció la pertinencia y adopción del modelo en la realidad.

El enfoque usado para la validación de los datos fue cuantitativo, debido a que se medió la percepción de la implementación del modelo en la universidad caso de estudio, así como se obtuvo las opiniones acerca de su consecución por las partes interesadas que lideran y/o coordinan la función de proyección social en la institución. Este enfoque a su vez, permitió dar cuenta del cumplimiento de los objetivos trazados con miras a obtener resultados claros y puntuales.

"El enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos y el análisis de los mismos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis formuladas previamente, además confía en la medición de variables e instrumentos de investigación, con el uso de la estadística descriptiva e inferencial, en tratamiento estadístico y la prueba de hipótesis; la formulación de hipótesis estadísticas, el diseño formalizado de los tipos de investigación; el muestro, etc". *(Ñaupas Paitán,, Mejía Mejía, Novoa Ramírez, & Villagómez Paucar, 2014)*

Capítulo 3

3. MODELO DE SISTEMATIZACIÓN DE INFORMACIÓN DE PROYECCIÓN SOCIAL PARA IES (M-SIPS-IES) CON HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS EN LA NUBE

3.1 LA PROYECCIÓN SOCIAL EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

En primer lugar para poder llegar a estipular un modelo de gestión para cualquier proceso en una organización es necesario conocer de manera más detallada y puntual de qué trata el modelo y cómo se enfoca, por ello, es pertinente darle una mirada a cómo las universidades conciben la proyección social, destacando su importancia como una función principal para la Institución, conociendo cómo se organiza y cómo desarrolla las diferentes estrategias para así saber el nivel de posicionamiento que esta debe tener.

3.1.1 Concepción

La proyección social en las Instituciones de Educación Superior se refiere a la forma en que ellas ponen a su disposición su conocimiento, recursos y talento humano para contribuir al desarrollo social, económico y ambiental del territorio, implica no sólo la transmisión de conocimientos a través de la enseñanza, sino también la aplicación de sus saberes para abordar los desafíos de la sociedad.

Es considerada por muchas universidades como una función sustantiva debido a su importancia por varias razones, entre las que encontramos:

- Ayuda a las universidades a cumplir su misión de formar ciudadanos comprometidos y contribuir al bienestar de la sociedad.
- Fomenta la responsabilidad ética y social de la comunidad universitaria (estudiantes, docentes, administrativos y directivas institucionales).
- Responde a las necesidades y problemas del entorno social, fortaleciendo sus capacidades y mejorando la calidad de vida de las personas.

- Establece un puente entre la teoría y la práctica, preparando a los estudiantes para enfrentar desafíos del mundo real.
- Puede ofrecer servicios de extensión en diferentes áreas o temáticas según los programas académicos con los que cuenta la institución.
- Desarrolla programas sociales que abordan problemáticas y necesidades comunitarias apuntando al desarrollo sostenible.
- Realiza trabajos en conjunto con empresas y entidades gubernamentales y no gubernamentales para impulsar el desarrollo local, regional, nacional e internacional.
- Anima a los estudiantes a participar en estrategias de servicio social como el voluntariado.

La proyección social no solo beneficia a la sociedad sino también a las propias universidades, ya que su desarrollo puede:

- Dar mayor visibilidad y reputación a la institución.
- Fortalecer la relación entre la universidad y la comunidad.
- Participar en oportunidades de financiamiento y colaboración con organizaciones externas.
- Enriquecer la experiencia educativa de los estudiantes.
- Propicia espacios de aprendizaje servicio permitiendo el fortalecimiento de la educación que se imparte en el aula de clase.

Para la Unión Latinoamericana de Extensión Universitaria (ULEU) la extensión vista como proyección social es referida como *"un proceso bidireccional de interacción, de una práctica o proyección formal e informal de la universidad hacia la comunidad local, regional o nacional que puede darse mediante diversas manifestaciones a través de las cuales no se perciben ingresos, pero si se aporta a las transformaciones sociales y al desarrollo de los entornos locales y regionales, pero desde su misión"*. Por lo anterior, se puede deducir que la proyección social universitaria es un componente esencial de la misión institucional, debido a que promueve el compromiso social, responde a las necesidades de la sociedad y prepara a los estudiantes para un mundo en constante cambio a través de la colaboración activa y el servicio hacia la comunidad, destacando así, el rol que desempeñan las universidades en la construcción de un futuro mejor para todos. Así mismo, la Asociación Colombiana de Universidades en su política de extensión considera como objetivo

general de los procesos de extensión universitaria que se debe *"promover el intercambio y la integración del conocimiento, mediante las diversas formas de extensión con el fin de aportar a la solución de problemas, transformación y mejoramiento de la calidad de vida a nivel local, regional y nacional con perspectiva internacional"* (ASCUN, 2018), lo cual, permite afianzar el horizonte y razón de ser esta función social en cualquiera de las universidades que deseen institucionalizar o que ya estén ejecutando la proyección social.
De otra parte, la Ley 30 de 1992 en Colombia estipula los objetivos de la educación superior en el artículo sexto donde considera que se debe *"profundizar en la formación integral de los colombianos, dentro de las modalidades y calidad es de la educación superior, capacitándolos para cumplir las funciones profesionales, investigativas y de servicio social que requiere el país"*, resaltando que las universidades no solo deben ejercer una función netamente educativa, sino que también deben asumir una responsabilidad con el territorio al retribuir mediante un servicio social. Lo anterior, nos permite buscar consolidar la proyección social por medio de un proceso de responsabilidad social universitario (RSU) que como lo establece la Unión de Responsabilidad Social de América Latina (ÚRSULA), la RSU es "la gestión integral y transversal de todos los impactos sociales y ambientales de las Instituciones de Educación Superior, desde todos los procesos de formación, investigación, extensión y gestión organizacional, para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en su ámbito social de incidencia". La proyección social forma parte del eje de participación social que enfatiza en que la misma universidad debe velar por realizar una función adecuada y pertinente al territorio donde se encuentra, posicionando su labor de educar y formar profesionales competitivos y de alta calidad hacia el abordaje del desarrollo sostenible por medio del aporte a los objetivos de desarrollo sostenible como lo refiere la Organización de las Naciones Unidas (ONU), Esta mirada, ha permitido centrarse en poseer un mecanismo de gestión integral que prioriza los procesos de sistematizar la información de las universidades para poder llegar a establecer o medir sus impactos positivos y negativos como consecuencia de su quehacer institucional.

Cada universidad establece de manera libre como abordará esta función social y por ello, podemos encontrar diferentes objetivos que de una u otra manera apuntan hacia la relación con el entorno, algunos ejemplos de definiciones de la proyección social son:

"La proyección social propicia los espacios y los mecanismos para la generación de un conocimiento pertinente y situado, a partir de los diferentes procesos que se dinamizan en los territorios con las comunidades y sus organizaciones, aprovechando cada escenario que ponga en diálogo

la docencia y la investigación, enriqueciendo y ampliando las posibilidades formativas de los estudiantes, incidiendo prioritariamente, en alianza con diferentes actores, en la transformación positiva de las realidades sociales que históricamente han generado situaciones de inequidad y exclusión por diversos factores sociales y económicos en los territorios". (UNIMINUTO, 2023)

De otra parte, esta función social aporta evidenciar el compromiso y responsabilidad de la Institución ante la sociedad como lo estipula la el Ministerio de Educación Nacional a través de los aspectos a por evaluar para la autoevaluación con fines de acreditación en alta calidad de las IES establecido por el Consejo Nacional de Acreditación CNA, que estípula el factor impacto social el cual estipula que *"una institución de alta calidad deberá tener una evidente capacidad de ser prospectiva en lo que hace, promover y apoyar el desarrollo económico, ambiental, tecnológico, social y cultural, y atender a los problemas de los lugares donde lidera la creación de nuevo conocimiento, de acuerdo con su identidad, misión y tipología. Asimismo, la institución demuestra compromiso con los entornos de todos sus lugares de desarrollo o donde haga presencia por medio de programas académicos y de ejecución de sus labores formativas, académicas, docentes, científicas, culturales y de extensión, a través de políticas y programas específicos de proyección e interacción con el sector externo. Este factor permite reflejar que a nivel nacional toda universidad que desee obtener el título de alta calidad, deberá consolidar diferentes estrategias de desarrollar el trabajo social y comunitario enfocado en dar respuesta a la característica de institución y entorno, la cual está estipulada donde la "institución deberá demostrar que define, mantiene y evalúa su interacción con la sociedad, los sectores productivos públicos y privados, y las organizaciones que buscan impactar el desarrollo económico, ambiental, tecnológico, social y cultural, de forma que pueda ejercer influencia positiva en el desarrollo de políticas, proyectos e iniciativas en correspondencia con su identidad, misión, tipología y contexto regional. La pertinencia de contribuciones realizadas por la institución es sistematizada y estas se integran a los procesos de autoevaluación de los logros obtenidos y contribuyen a generar procesos de aprendizaje sobre las mismas".* La descripción de esta característica, establece una unanimidad con la definición de RSU que cada institución deberá sistematizar la información de los procesos adelantados con el entorno con miras en consolidar informes que evidencien el cumplimiento de este factor de calidad.

3.1.2 Estructura Organizacional

Toda institución debe contar con una estructura organizacional que tenga como misión realizar una gestión adecuada de sus procesos, en este caso hablamos sobre la gestión de proyección social

la cual se enfoca en la planificación, implementación y evaluación de actividades y programas de la universidad que contribuyan de manera positiva a la sociedad en general. Dicha gestión busca que evidenciar que las estrategias universitarias van más allá de la enseñanza y la investigación, aplicando los conocimientos y recursos institucionales para el mejoramiento del entorno social, por ello entre las actividades de gestión encontramos:

- La definición de objetivos claros y específicos que identifiquen las temáticas y áreas en las que desean contribuir, el establecimiento metas e indicadores concretos para lograr un impacto positivo en la sociedad.
- La realización de análisis, estudios o diagnósticos de las necesidades de las comunidades locales y de la sociedad en general, esto implica investigar y comprender los desafíos y problemas que enfrenta la población permitiéndole a la universidad orientar sus esfuerzos de manera efectiva.
- Establecer estrategias específicas para el abordaje social comunitario, que estén alineadas con las capacidades y recursos institucionales, buscando dar solución a las necesidades identificadas.
- Formalizar alianzas y colaboraciones con organizaciones gubernamentales, no gubernamentales, empresas, comunidades organizadas y no organizadas, entre otros entes que permitan asociaciones para obtener recursos adicionales y conocimientos especializados y así, se las estrategias aplicadas sean más efectivas.
- Velar por la ejecución de las estrategias de manera asertiva y planificada, las cuales pueden incluir talleres, campañas, investigaciones, programas de voluntariado, servicios comunitarios entre otras iniciativas que aporten a la sociedad.
- Evaluar el aporte de las actividades sociales, por ello, se deben medir los resultados y el cumplimiento de los objetivos para determinar si está logrando el aporte esperado lo que implica la recolección de datos, realización de análisis, la obtención de resultados y la retroalimentación de las comunidades beneficiarias.
- Mejoramiento continuo de la función social mediante procesos de retroalimentando a los ejecutores las diferentes estrategias, la comunidad y otros interesados, actividad fundamental mediante la toma de decisiones directivas y que demuestren la calidad de esta función.
- Por último, llevar a cabo rendición de cuentas y transparencia donde se evidencien el desarrollo de las actividades de proyección social para demostrar el compromiso

institucional, dar cuenta a la sociedad y divulgar los resultados por diferentes medios de comunicación.

Para poder llevar a cabo una adecuada gestión, las universidades presentan diferentes estructuras organizacionales que velan por el cumplimiento del objeto social institucional, son esquema que definen cómo se pueden dividir las responsabilidades, roles y funciones dentro de las universidades para el desarrollo de la proyección social, así como el establecimiento de las relaciones de autoridad y comunicación entre los miembros que ejecutan las estrategias planteadas.

En primer lugar, ahondaremos sobre las dependencias como estamentos fundamentales que generan, desarrollan y entregan resultados del desarrollo de la proyección social, velan por que todos los procesos se lleven a cabo de la mejor manera buscando cumplir con los objetivos trazados, entre ellas encontramos:

- Rectoría: es la dependencia principal que lidera la toma de decisiones institucionales, gestión y dirige todos los procesos en pro de cumplimiento a los planes de desarrollo institucional, los objetivos estratégicos, organiza los estamentos universitarios, asigna roles y avala los lineamientos institucionales para ejecutar el trabajo, y que, para este caso, vela por que se llegue a demostrar el compromiso social como organización.
- Vicerrectoría: son estamentos de apoyo a la gestión rectoral, desempeñan papeles específicos para el abordaje y cumplimiento de las metas trazadas, los enfoques pueden variar según cada universidad, pero su enfoque apunta a priorizar y atender objetivos determinados. La proyección social suele estar vinculada a una vicerrectoría que tenga como premisa enfatizar el compromiso con la comunidad, que trabaja en programas y proyectos que conectan la institución con la sociedad, así como aquella que promueve el servicio comunitario y la responsabilidad social.
- Área de proyección social: es un departamento, división o sección que se dedica a la gestión, guía y direccionamiento de proyección social, velando por que los resultados obtenidos evidencien en el cumplimiento de objetivo social institucional, promocionar del aporte dejado a la sociedad, demostrar la contribución en la formación integral de los estudiantes, fomentar la colaboración con la comunidad y reforzar la imagen como una institución comprometida con el bienestar general del entorno. (Ver figura 1)

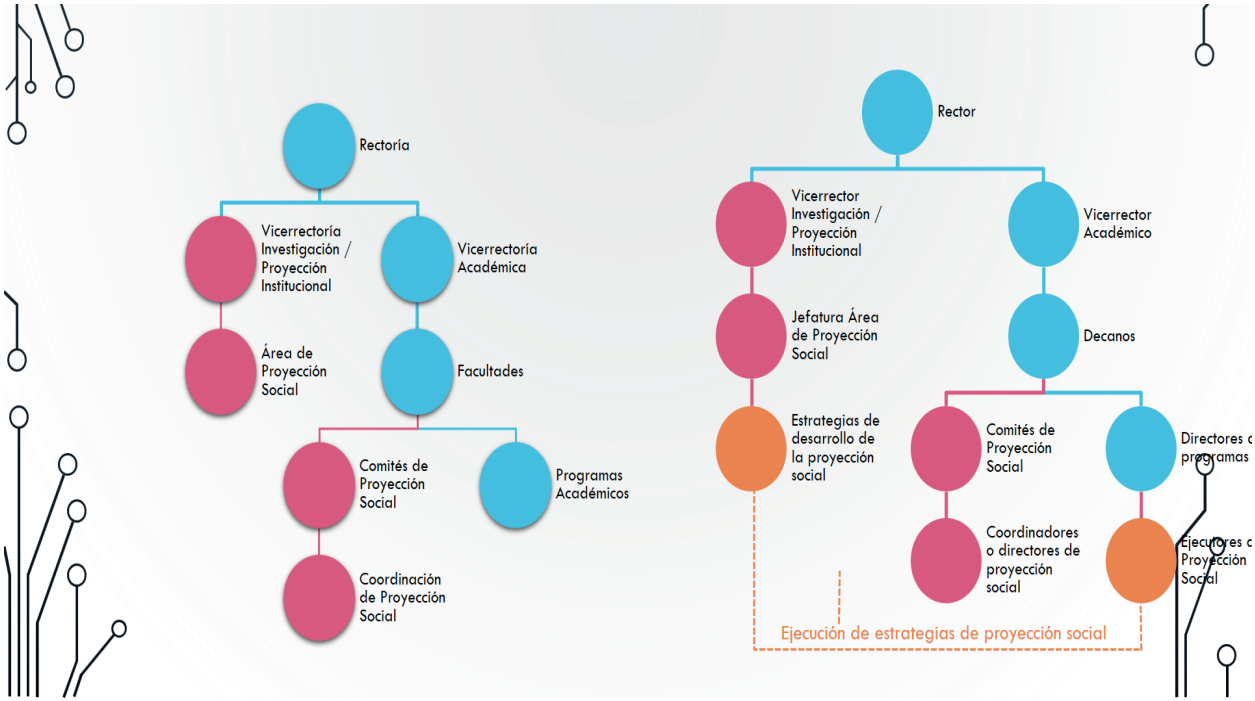


Figura 1 Estructura organizacional de proyección social por dependencias

A nivel de roles, podemos establecer que son aquellos que desempeñan refieren las actividades y funciones corporativas para el trabajo en la sociedad, estableciendo conexiones entre la academia y las comunidades beneficiarias, desarrollando los procesos y entregando los resultados, entre estos roles tenemos:

- Jefatura del área social: es el líder de la función social, su papel es establecer y velar por que la institución establezca mecanismos de planificación, implementación y supervisión de las actividades de proyección social de la universidad. También se encarga de integrar a los diferentes actores universitarios para el desarrollo de las estrategias planteadas.

- Coordinadores/directores de proyección social: son aquellos que conforman el equipo de trabajo del área, su función es compartir el liderato de los procesos y lineamientos que se emiten desde la jefatura para su redireccionamiento hacia las Facultades y Programas Académicos, este rol es la extensión del área social que busca permea a toda la institución, trabajan en conjunto con los decanos y directores de programa para cumplir con los planes trazados.
- Decanos y directores de Programa: son quiénes lidera los diferentes procesos académicos, investigativos y sociales ya sea en una facultad, escuela o programa académico específico, su función es velar por el cumplimiento a cabalidad del desarrollo curricular, supervisión de personal, desarrollo investigativo, cuestiones estudiantiles y profesorales, divulgación, relaciones externas y para la función social, que su facultad, escuela o programa pueda desarrollar la relación con el entorno.
- Comités de Proyección Social: son liderados desde las facultades o escuelas por los decanos en compañía de la coordinación o dirección de proyección social, ejercen control, seguimiento y promoción de las estrategias que benefician a la sociedad y contribuyen al desarrollo sostenible. Se establece como un grupo multidisciplinar que compuesto por miembros de la institución para planificar, coordinar y supervisar todas las iniciativas que conllevan llevar a la comunidad interna al trabajo comunitario a través de la aplicación de las políticas y procedimientos establecidos.
- Ejecutores de proyección social: son los estudiantes, docentes, egresados y funcionario administrativos que asumen este rol principal para que se lleven a cabo la aplicación de las estrategias de abordaje comunitario, ellos hacen posible la interacción universidad-entorno, son quienes formular iniciativas de trabajo, desarrollan las actividades en campo, obtienen los datos para el análisis de resultados del aporte llevado a la sociedad, y reportan su quehacer en esta función social. (Ver figura roles)

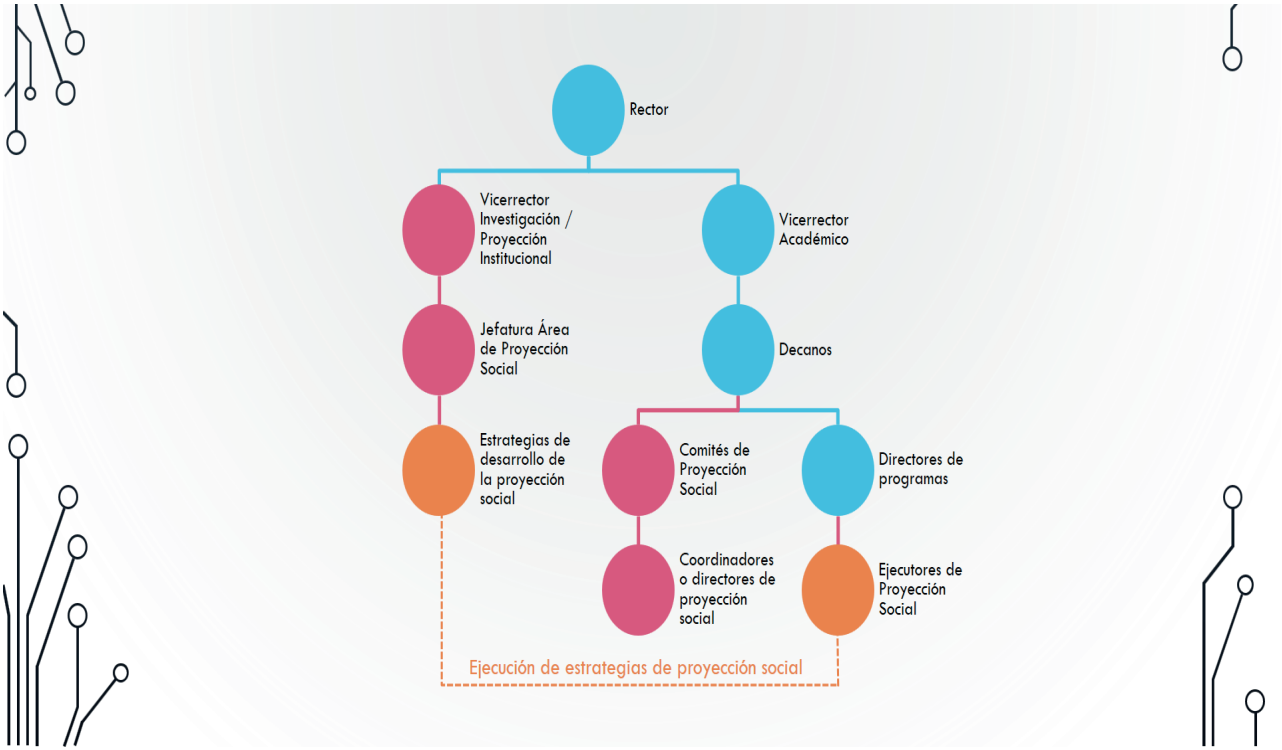


Figura 2 Estructura organizacional de proyección social por roles

La gestión de proyección social en las universidades es fundamental para asumir y dar fe de la responsabilidad social institucional, brinda a la comunidad universitaria la oportunidad de llevar sus conocimientos a solventar situaciones del mundo real, desarrollando habilidades cívicas y de liderazgo. Como se evidencia en las estructuras organizacionales presentadas, debe haber una conexión directa de la proyección social con las Facultades y Programas Académicos con miras en que se establezcan con canales y medios para poder cumplir los objetivos propuestos.

3.1.3 Estrategias de Desarrollo

La implementación de estrategias para el desarrollo de la proyección social, también se concibe como una decisión autónoma de cada institución dependiendo del rumbo u horizonte que se le

quiera dar, cabe mencionar que, toda IES posee sus propios principios filosóficos que es donde se puede establecer en qué grado se desea proyectarse o puede posicionarse en el entorno con la función social, esto hace alocución a que su perfil natural puede llegar a ser una universidad que prioriza su servicio de formación, o que se enfoca en desarrollar procesos investigativos como pilar fundamental para su principio, o se perfila por propender la proyección social en el entorno. Lo anterior parte de los tres pilares fundamentales de la educación superior que son la formación, la investigación y la proyección social, y que debe reflejarse en un proceso sinérgico entre las tres, que se puede priorizar uno sobre otro, pero que si se lleva un proceso equilibrado se podría llegar a tener un impacto asertivo en la sociedad a través de la apropiación social del conocimiento, no solo en el aula de clase, sino realizando procesos investigativos de calidad para llegar a ser trasladados responsablemente hacía fuera de la universidad.

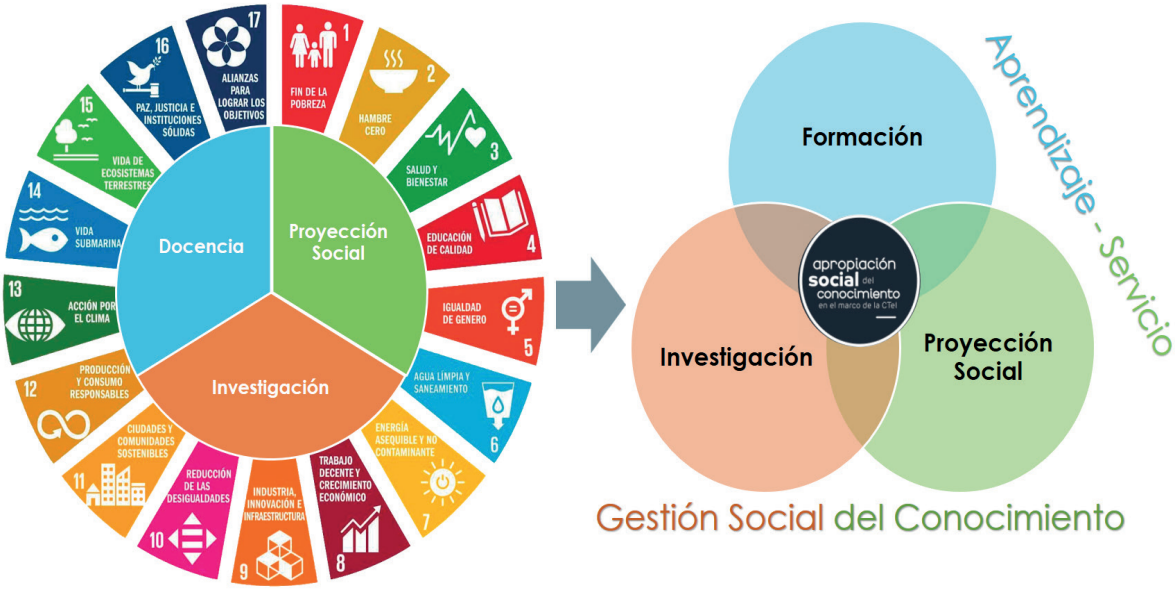


Figura 3 Sinergia de las funciones sustantivas de las IES

La sinergia que se observa en la figura anterior, refiere a la interacción y colaboración efectiva entre tres factores clave que definen la misión fundamental de una institución académica y que es esencial para que sea reconocidas por ser de alta calidad en la prestación del servicio educativo, donde la apropiación social del conocimiento se vea como el resultado de un proceso mediante el

cual el conocimiento, la información y las habilidades se comparten, difunden y utilizan de manera activa por parte de la sociedad en general, en lugar de estar restringidos a un grupo o institución específicos. Este concepto enfatiza la democratización del conocimiento y busca garantizar que las ideas y los recursos intelectuales estén disponibles y accesibles para un amplio espectro de personas y comunidades.

Las estrategias que se hacen posible la realización de la proyección social en las IES, se encauzan en dejar huella en la sociedad a través de:

- Promover el acceso abierto a la información y a los recursos educativos, eliminando barreras como las restricciones de acceso y las tarifas para garantizar que las personas puedan beneficiarse de ese conocimiento de manera gratuita o a un costo asequible.
- Compartir conocimiento de manera activa y amplia, implica la difusión de resultados de investigaciones, la creación de recursos educativos abiertos (REA), la publicación de información en línea o la realización de talleres y capacitaciones en comunidades.
- Velar por la participación ciudadana en la generación, aplicación y toma de decisiones basadas en el conocimiento, involucrando a diversos actores sociales en cuestiones importantes, como la toma de decisiones políticas, la resolución de problemas comunitarios y la promoción del bienestar social.
- Fomentar la inclusión de diversos grupos y comunidades en la creación y uso del conocimiento, permitiendo la escucha y el respeto por las opiniones de personas con variedad de orígenes culturales, étnicos, socioeconómicos y geográficos respetadas.
- Empoderar a las personas y las comunidades al brindarles las herramientas y la información necesaria para mejorar su calidad o condiciones de vida.
- Fomentar la colaboración y la creación colectiva de conocimiento, incluyendo la colaboración entre académicos, comunidades locales, organizaciones sin fines de lucro y gobiernos para abordar desafíos sociales y ambientales.
- Contribuir al desarrollo sostenible al abordar cuestiones como la educación, la salud, el medio ambiente y la equidad.

Con base en la figura 3, se puede expresar que las universidades darán un peso relativo al servicio social que de una u otra manera evidenciará su aporte a la sostenibilidad del territorio y al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS). Si en realidad se desea llegar a un impacto

significativo en la sociedad desde la academia, el valor más representativo que se puede dejar son los procesos de apropiación social del conocimiento como lo estipula Ministerio de Educación Nacional.

La anterior sinergia da un punto de partida para justificar la implementación de las diferentes estrategias de proyección social entre las que encontramos:

Figura 4 Estrategias para el desarrollo de la proyección social universitaria

Las estrategias principales son claves y esenciales para el éxito del objetivo social institucional, están alineadas con la misión, la visión, los objetivos estratégicos y el plan de desarrollo institucional, entre ellas tenemos:

- Programas sociales: Son procesos de largo aliento que se mantienen con el tiempo para abordar y resolver cuestiones sociales específicas y mejorar el bienestar de ciertos grupos de la población. Estos programas se implementan para abordar una amplia variedad de desafíos y necesidades, y pueden enfocarse en diferentes áreas. Tienen

metas definidas en proporcionar apoyo, servicios o recursos a personas o comunidades que enfrentan dificultades o desventajas. Estos programas pueden ser financiados por diferentes entidades.

- Proyectos sociales: Son procesos que tienen tiempos definidos y objetivos por cumplir y medir, abordar una necesidad o desafío social específico buscan el fortalecimiento de capacidades o condiciones de vida de comunidades o grupos poblacionales identificados, generalmente poseen un proceso que concluye con una entrega de resultados finales del mismo ante la comunidad beneficiada y la institución. Esta estrategia posee objetivos claros, es planificada mediante un cronograma, posee un financiamiento interno y/o externo, se ejecuta e implementa sus fases o etapas con la participación comunitaria donde debe haber una colaboración y confianza con los líderes e integrantes de la comunidad, para poder llegar a entregar resultados finales de su aplicación y así medir el aporte dejado.
- Acciones sociales: Son iniciativas desarrolladas en el entorno por parte de individuos, grupos o colectivos en la búsqueda de abordar, mitigar o resolver una situación específica, mediante la interacción y abordaje con la participación de los interesados. Estas acciones suelen ser de carácter voluntario o altruista que pueden estar enmarcadas en el desarrollo de una asignatura, trabajo investigativo o comunitario.
- Prácticas sociales: Estrategia por la cual el estudiante puede afianzar su compromiso social aportando sus conocimientos para el fortalecimiento de procesos adelantados con las comunidades, realizando trabajos directamente con el medio aplicando proyectos de extensión y mejoramiento social. Es una experiencia de aprendizaje donde los estudiantes aplican los conocimientos adquiridos en el campo participando en actividades y proyectos directamente relacionados con la prestación de servicios sociales y la atención a las necesidades de individuos, familias y comunidades.
- Voluntariado**:** Mecanismo crucial en la construcción y promoción del bienestar social. Las personas voluntarias son fundamentales para abordar desafíos sociales y para brindar apoyo a quienes lo necesitan. Además, el voluntariado puede ser una experiencia gratificante para las partes involucradas, tratando de que los espacios libres sean aprovechados por medio de acciones solidarias y el ocio formativo.
- Investigaciones aplicadas: Son aquellas investigaciones que centran la aplicación de los conocimientos y hallazgos científicos para resolver problemas específicos o abordar desafíos prácticos en diversos campos. A diferencia de la investigación pura

o básica, tiene como premisa la solución de problemas del mundo real y la mejora de la vida cotidiana, por ello se conciben como procesos que poseen participación comunitaria y que pueden llegar a tener un objetivo social interno o pueden generar la relación con un proyecto de proyección social.

A las anteriores estrategias se le suman algunas actividades que complementan el desarrollo de la función social, son aquellas que complementan, fortalecen y permiten la consecución de procesos sociales serios debido a que se encauzan principalmente a preparar a la comunidad universitaria para desarrollar las estrategias principales, estas son:

- Inducciones. Son métodos cortos de introducción a la proyección social, permite dar a conocer las características, metodologías, importancia y el valor de esta función social a la comunidad universitaria, principalmente a estudiantes, docentes y funcionarios administrativos que recién se integran a la institución. Se transmite la información sobre la concepción de la función social, los lineamiento y procedimientos para su desarrollo, así como la estructura organizacional y sus roles específicos.
- Capacitaciones: Son procesos pedagógicos (enseñanza-aprendizaje) de proyección social y el trabajo con comunidades, como cursos, diplomados, capacitaciones y talleres presenciales o virtuales. Fungen en la formación y preparación de quiénes ejecutan, coordinan o lideran las estrategias principales, sus propósitos y beneficios son significativos ya que permite el desarrollo de conocimiento y habilidades, mejora el desarrollo de las estrategias, evidencia un progreso personal y profesional, busca el cumplimiento eficaz de los objetivos de la función mediante el cumplimiento de la normatividad y procura que la comunidad universitaria sea capaz de interactuar con el sector externo.
- Socializaciones: Se establecen como espacios de cohesión social para dar a conocer los resultados obtenidos del desarrollo de la proyección social, a través de la creación o participación en eventos como foros, mesas de trabajo, conferencias, ponencias, conversatorios, paneles, entre otros. Es un proceso esencial que permite aprender de las experiencias vividas en la sociedad, contribuye mediante la constante retroalimentación de los procesos para llegar a una evolución a lo largo de la institucional.
- Reconocimientos: Es la distinción a los ejecutores de la proyección social por los

aportes significativos resultado de la labor desarrollada en las comunidades, tienen un valor significativo debido a que marca positivamente la moral, la motivación y la satisfacción de las personas mediante la distinción por las contribuciones y los esfuerzos realizados, fortalecen las relaciones y fomentan el sentido pertenencia.

- Difusión: Consiste en la propagación pública por cualquier medio de comunicación, sobre el desarrollo de la función social, puede ser a través de la participación en televisión, radio, periódicos, redes sociales, sitios web y revistas, entre otros. Busca el fomento de la conciencia, la participación y el apoyo a iniciativas de responsabilidad social, además de crear una visión hacia afuera del impacto universitario en la sociedad mediante la transmisión de los logros alcanzados con las comunidades.

Estas estrategias pueden adaptarse a las necesidades y recursos específicos de cada universidad, pero en general, buscan garantizar que la proyección social se convierta en una parte integral de la vida universitaria y contribuya significativamente al bienestar de la comunidad y la sociedad en su conjunto.

3.2 DISEÑO DEL M-SIPS-IES

La creación de un modelo de sistematización para un proceso organizacional implica conocer al detalle los datos y la información que debe ser gestionada para entregar los resultados idóneos y así, llegar a una toma de decisiones asertivas que estarán a disposición en las áreas o dependencias que lideran los procesos, Crear un modelo para la gestión de la información implica un diseño estructurado que ordenan la recopilación, almacenamiento, procesamiento, protección y uso de los datos que para este caso en particular, son todos aquellos que se establecen del desarrollo de la proyección social. Este modelo consiste en garantizar una administración adecuada de los datos, que se mantengan seguros y estén disponibles para respaldar las decisiones de la proyección social universitaria.

La gestión de datos es fundamental en la era de la información, ya que ayuda a las organizaciones a aprovechar al máximo sus activos de datos, garantizar la calidad de la información y cumplir con las regulaciones de privacidad y seguridad de datos.

3.2.1 Ciclo de Vida de los Datos de la Proyección Social en IES

Una vez contextualizados de lo que aborda la proyección social en la IES, se analiza de manera más detallada lo que implica la gestión de sus datos, por ello, se hace una simbiosis en cuanto al ciclo de vida por donde pasan los datos de proyección social, se refieren las etapas desde la creación del dato hasta su disposición final.

Según el artículo expuesto por (Clase 10, 2023), empresa dedicada a gestión de los datos con miras en convertirlos en ventajas competitivas, la gestión de vida de los datos consiste en *"la realización y/o mejora de una base de datos y todo lo que ésta abarca desde un enfoque técnico y empresarial, de forma que se puedan tratar y gestionar los datos de una determinada forma, dándoles así un valor y utilidad que pueda ser aplicado en empresas y organizaciones".* Está concepción permite establecer que si podemos establecer la forma en que hacemos una gestión adecuada de los datos de proyección social, las universidades que apliquen un modelo propio de gestión de datos o en su defecto un sistema o módulo de información, serán capaces no solo de demostrar los resultados de su compromiso social y también, que están cumpliendo con los aspectos de calidad para procesos de acreditación nacionales e internacionales, así como de gestión en la calidad de procesos.

Como punto de partida debemos comprender que ejecutar las diversas estrategias del trabajo social implica, no solo el uso de los recursos institucionales sino de demostrar mediante la entrega de evidencias, lo que se ha realizado. Por ende, es importante que los ejecutores tengan el conocimiento de que realizar las estrategias implica también el reportar y radicar ante la Institución a través de sus programas académicos, facultades o comités de proyección social los resultados obtenidos dependiendo la estrategia aplicada. Cada institución deberá indicarles que documentos y datos son los que serán priorizados para entregar de cada estrategia, de los que posteriormente se convertirán en los parámetros preestablecidos para la generación de estadísticas del aporte social.

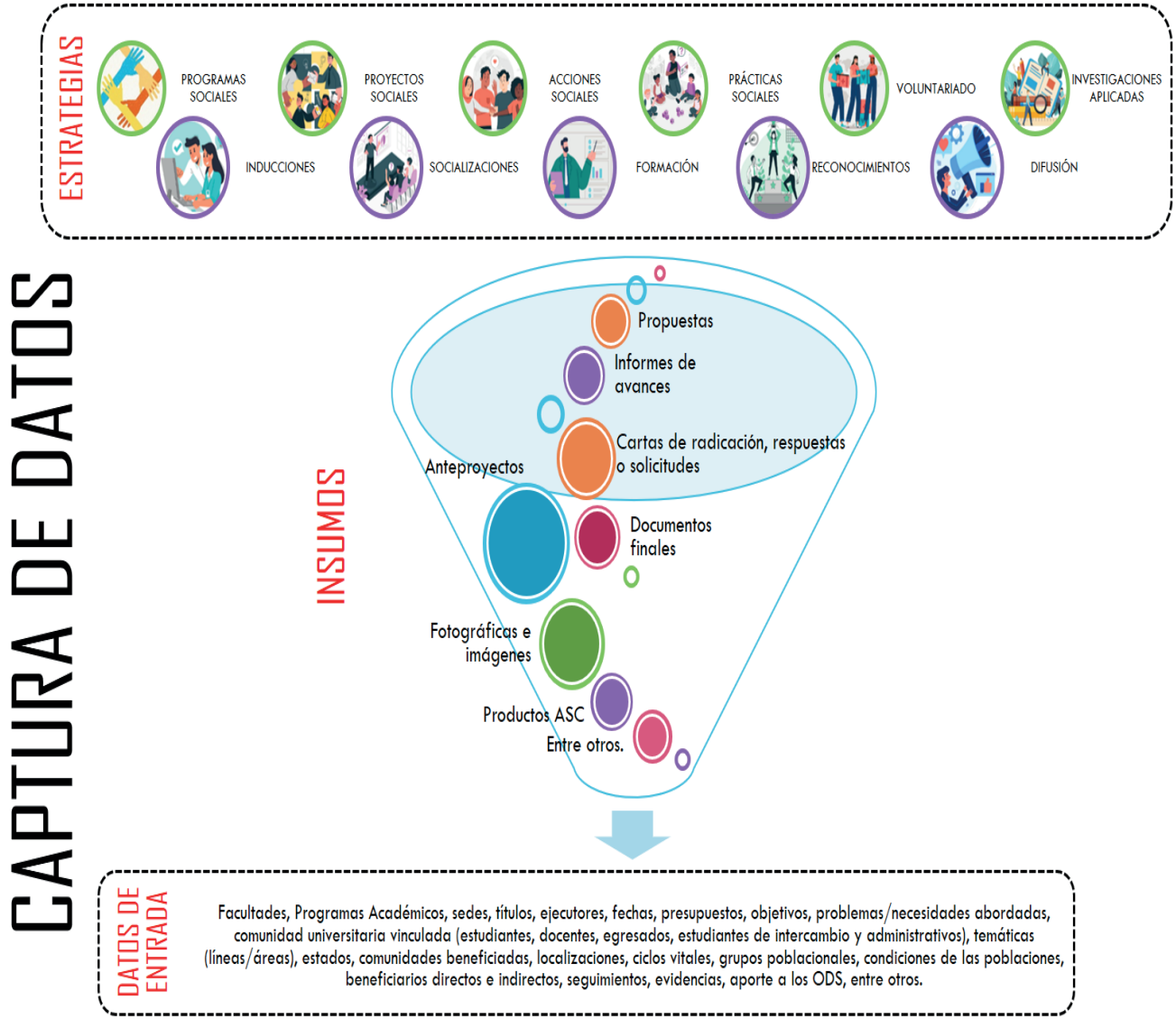


Figura 5 Esquema para la captura de datos de las estrategias de proyección social

Cómo se observa en la figura 5, cada estrategia pasa por el filtro institucional establecido donde se deben radicar los archivos digitales o físicos como evidencia del proceso, y que contienen toda la información de la realización de la estrategia, estos archivos serán considerados el insumo principal para la obtención de los datos de entrada del modelo, entre los cuales podemos encontrar: propuestas, anteproyectos, informes de avances, documentos finales, formatos de servicio social, cartas de radicación, respuestas emitidas, solicitudes, fotografías e imágenes del trabajo adelantado, relación de productos derivados del ejercicio adelantado, reportes de ejecución entre muchos más.

De cada archivo entregado se obtienen los datos de entrada que son valores que se introducirán a un mecanismo informático para su clasificación, organización, análisis y posterior uso. Aquí damos lugar a los cuellos de botella de aquellas IES que no cuentan con un sistema informático que automatice la gestión de los datos de proyección social, por ello es importante establecer la manera de cómo administrar toda la información que se pide para la realización de cálculos, tomas de decisiones, generación de informes y demás usos que se les puedan dar. La calidad y precisión de los datos de entrada son fundamentales para obtener resultados correctos y confiables. Una tarea importante del área de proyección social, es priorizar los datos más importantes para demostrar los resultados de toda la institución en su función social, además de que para la implementación de un modelo o sistema de información es poder parametrizar dichos datos debido a que permite configurar o definir variables o valores específicos que se utilizarán para agilizar el análisis y entrega de resultados de manera personalizada según cada estrategia. Estos parámetros permiten obtener resultados específicos según los objetivos y metas trazadas por la institución, el área de proyección social, las facultades, los programas académicos o un usuario o proceso en particular. La parametrización de datos es una forma de flexibilizar el tratamiento de los datos con miras en buscar una mayor precisión en la entrega de resultados.

Haciendo una similitud con el ciclo de vida por el que pasan los datos en un sistema informático, podemos establecer que se da inicio por medio de una captura de datos primordiales con base en los parámetros establecidos, que posteriormente deben ser transmitidos ante el área encargada, quién tendrá la tarea de almacenarlos, protegerlos, compartirlos y permitir los accesos necesarios a aquellos usuarios que los requieran consultar, así como llegar al punto final de obtener y divulgar los resultados de la función social.

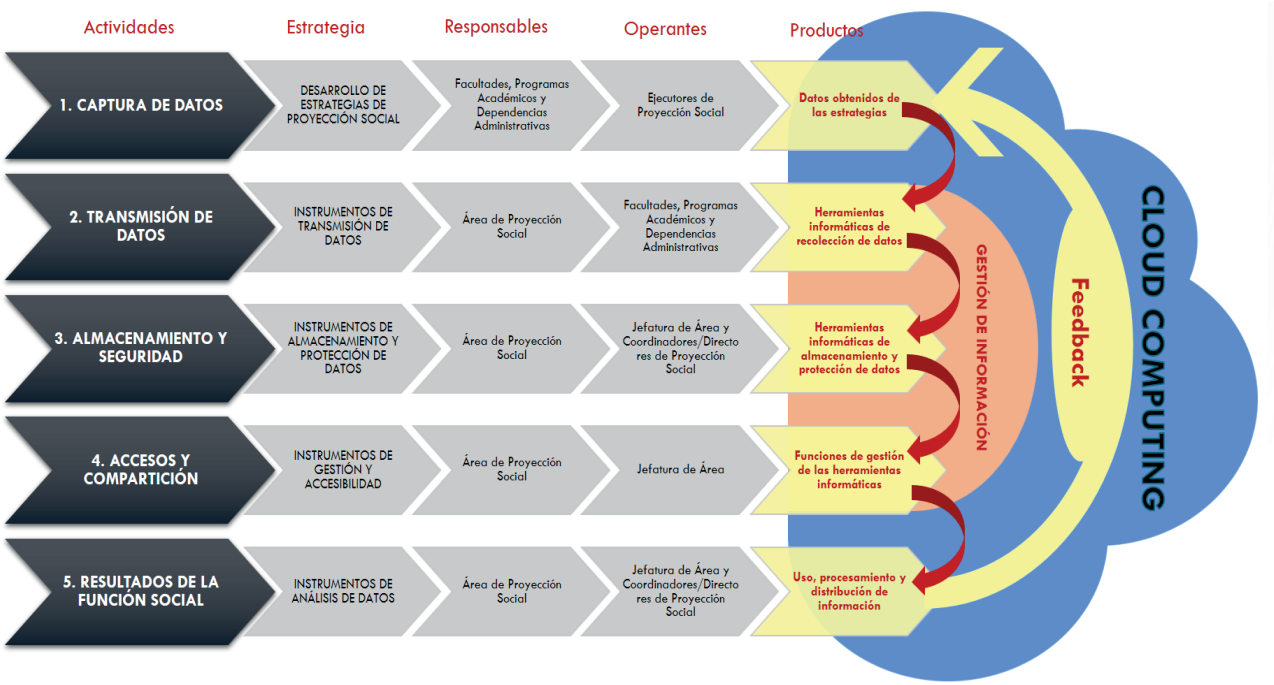


Figura 6 Ciclo de vida de los datos de proyección social

Como elementos de este ciclo podemos encontrar:

- Actividades: son aquellas fases o etapas por las que deben pasar cada uno de los datos obtenidos de las estrategias para llegar a un fin específico. Se establecen como bloques que poseen un orden específico y que es vital para la realización de la gestión de los datos dentro de un modelo o sistema.
- Estrategias: es la forma por la cual se debe realizar la actividad establecida en el ciclo, son piezas que deben interconectarse entre sí trabajado en conjunto para lograr no solo el objetivo de la actividad sino la realización de una gestión apropiada de la información.
- Responsables: son los actores universitarios que desarrollan cada actividad de manera puntual y sinérgica, debido a que es un proceso secuencial y entre cada actividad dependerá de su predecesora, estos responsables pueden ser las dependencias o los roles específicos que cumplen funciones específicas del quehacer institucional en

la función de proyección social, adicionalmente tendrán la tarea de controlar los mecanismos generados para el desarrollo de cada actividad, buscando garantizar el uso adecuado de los mismos.

- Operantes: como su nombre lo indica y de manera similar a los responsables, son aquellos actores universitarios que harán uso de las estrategias estipuladas para el desarrollo de cada actividad, su función principal es velar por que los datos y la información de la actividad cumpla cada uno de las etapas trazadas.
- Productos: es la derivación final resultante de cada actividad en relación con la estrategia planteada para su cumplimiento, permiten la realización de cada actividad a través de un mecanismo estipulado, son elementos digitales generados o desarrollados para cumplir el propósito de la actividad y su papel es esencial, ya que a través de ellos los operantes podrán interactuar en el ciclo.

Desglosando la figura 6 ya con la concepción de sus componentes, podemos establecer que se abordan cinco pasos fundamentales a tener en cuenta por cualquier dependencia que lidere la proyección social y que desee realizar una adecuada gestión y tratamiento de los mismos, bien sea desarrollando o adquiriendo su propio sistema de información, o para este caso, aplicar herramientas informáticas en la nube para atender sus necesidades, estos son:

- Captura de datos: es el paso inicial donde surgen los datos derivados del desarrollo de las diferentes estrategias de proyección social, que son el insumo principal para sistematizar los procesos y que deben ser obtenidos por parte de quiénes ejecutan dichas estrategias. Estos datos están embebidos en las evidencias que se entregan a las Facultades, Programas Académicos y demás dependencias a las que pertenecen los ejecutores.
- Transmisión de datos: una vez recopilados los datos y sus evidencias, se deben transmitir a la dependencia líder de la función social por medio de instrumentos de transferencia establecidos para tal fin, con miras en centralizar la información y empezar un proceso de gestión y tratamiento de los datos.
- Almacenamiento y seguridad: salvaguardar de una manera ordenada, clara y coherente, es función principal de la dependencia líder de proyección social, en primera instancia le permite ir visualizando como va avanzado el desarrollo de las estrategias en toda la Institución, por ello, se deben generar mecanismos informáticos como bancos, matrices o bases de datos que agrupen y clasifiquen la información transmitida.

En este aspecto se debe velar por tener una protección de la información, donde se resguarde su integridad, confidencialidad, disponibilidad, autenticidad, confiabilidad y no repudio, características propias de la seguridad de los datos [8], previendo la generación de copias de seguridad periódicas con miras en tener un respaldo adicional por si se presentan fallos manuales o sistematizados.

- Accesos y compartición: debido a las características y objetivos de la sociedad de la información a raíz de la llegada, uso y avances que ha permito internet, la web y las aplicaciones en la nube, se puede hacer un proceso de gestión de acceso y uso compartido de la información recopilada desde quién lidera la proyección social hacia otros actores que requieran ajustar, revisar, auditar o consultar la veracidad de los datos y sus fuentes de procedencia. Generalmente se establecen permisos de lectura a las directivas institucionales, decanos, directores de programas, auditores de procesos de acreditación y demás actores universitarios que puedan en el tiempo, solicitar el permiso correspondiente. Para lo anterior, es importante una labor de gestión importante desde la administración de los mecanismos de almacenamiento de datos con miras utilizar las funciones de accesos y compartición que proveen las aplicaciones informáticas para poder cumplir con esta actividad.
- Resultados de la función social: en este paso, la dependencia líder debe realizar un análisis y procesamiento de los datos almacenados según las necesidades institucionales, sus objetivos, metas e indicadores mediante la generación de estadísticas e informes parciales o finales del desarrollo general de las estrategias de proyección social. Un factor especial que se debe tener en cuenta, es poder difundir de manera general los logros, el compromiso y la responsabilidad social de la universidad ante la comunidad en general a través de diversos medios de comunicación como son un sitio web, redes sociales, blog, canales de videos entre otros.
- Feedback: es una actividad muy interesante para las diversas organizaciones como las universidades, debido a que su quehacer es más humano orientado a la toma de decisiones mediante una mirada en retrospectiva de lo acontecido, para este caso, con la gestión y tratamiento de los datos en proyección social permitiendo aclarar y despejar dudas de lo que se está recopilando y los resultados obtenidos. Es una mirada que permite el mejoramiento continuo no solo de la sistematización la información, sino de poder ajustar posibles detalles en varios factores y procesos del desarrollo de la proyección social a nivel institucional para atender los requerimientos propios, nacionales e internacionales.

Un aspecto fundamental para tener en cuenta son los resultados de la función social, debido a que radican en la capacidad para impactar positivamente tanto en la institución académica como en la comunidad circundante. Estos resultados no solo reflejan el compromiso social de la universidad, sino que también tienen un alcance significativo donde se puede demostrar a través de estadísticas, indicadores, georreferenciación y otros resultados que la Institución es trascendental para el territorio y beneficia positivamente a las comunidades, algunos de estos resultados se ven reflejados en datos puntuales como se observa en la siguiente gráfica:

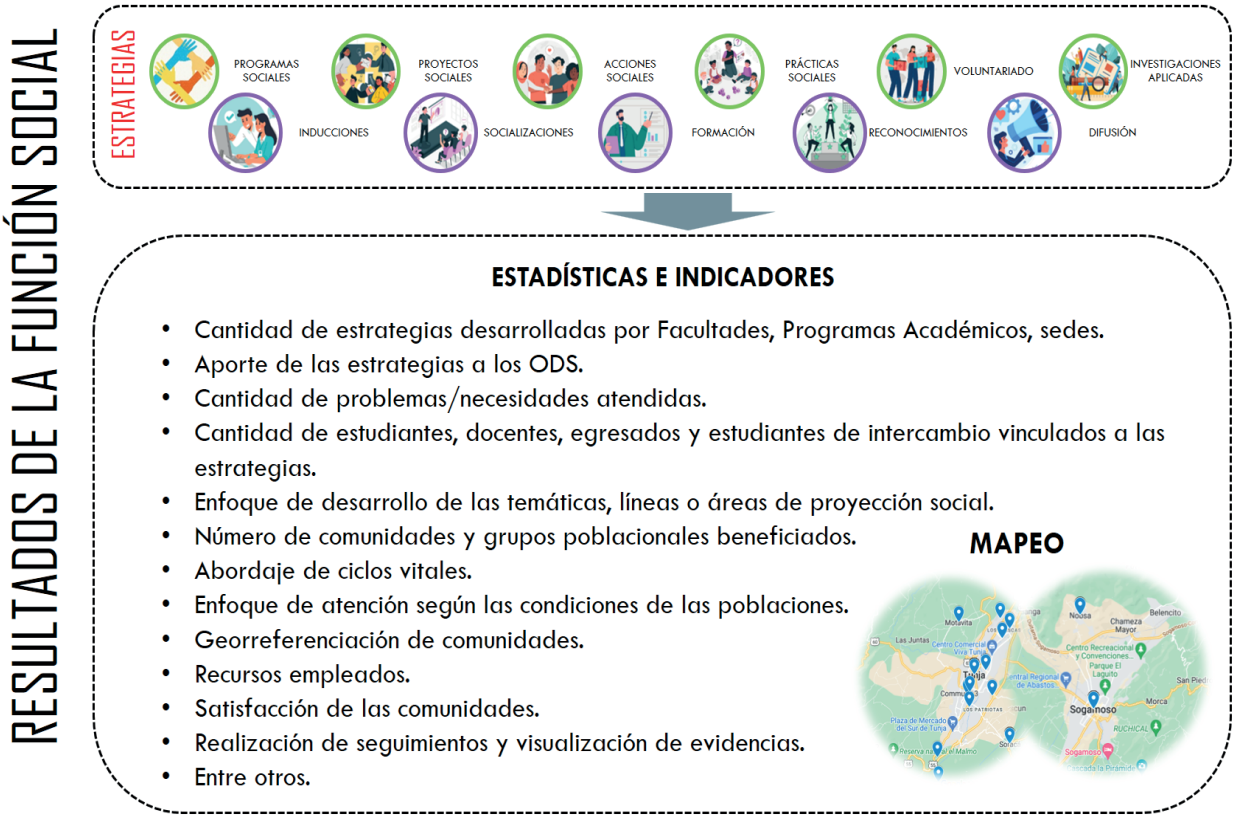


Figura 7 Esquema de los resultados esperados de la función social

Como se muestra, todas las estrategias de proyección social pueden generan resultados de manera independiente pero que se pueden unificar criterios para que el aporte dejado se pueda ver como Institución y no separadamente.

3.2.2 Vista General

Es muy importante para comprender la estructura interna del modelo que se pueda contextualizar su enfoque general, que tiene como objetivo principal el de gestionar de manera adecuada la información derivada de las diferentes estrategias de desarrollo de la proyección social en las Instituciones de Educación Superior con miras en evidenciar su compromiso social.

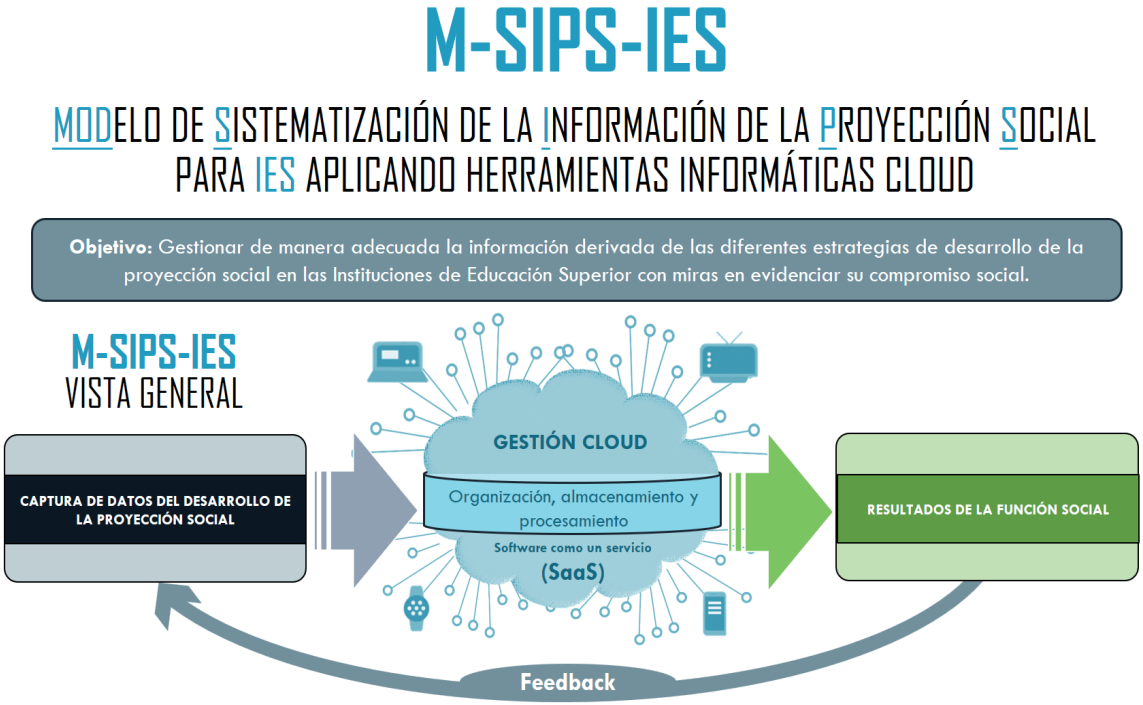


Figura 8 Vista general del modelo

El diseño general del modelo, parte de la esencia cíclica para el mejoramiento continuo del mismo con cuatro fases, así:

- Captura de datos del desarrollo de la proyección social: punto de entrada de los datos y evidencias más relevantes que son obtenidos por los ejecutores una vez realizadas las estrategias de proyección social universitaria y que son reportados ante las dependencias de la Institución, la cual, debe establecer que información se debe recoger y reportar en el trabajo social.
- Gestión cloud: pilar fundamental que permite administrar y controlar todo lo que acontece con los datos recopilados, se enfatiza en organizar, almacenar, procesar y proveer seguridad de los bancos de datos de proyección social. Para el MSIPSIES, es la clave de integrar la información mediante el uso y aplicabilidad de la computación en la nube, sacando provecho de sus ventajas como la flexibilidad, eficacia, seguridad, rentabilidad y el valor estratégico para la Institución, así como poder tener conectividad, movilidad, portabilidad y acceso para múltiples dispositivos informáticos. Dentro de este esquema, la gestión cloud se basará en el modelo denominado Software como un Servicio (SaaS), que establece concentrarse primordialmente en generar su propio centro de datos mediante el uso de aplicaciones informáticas preestablecidas en la nube por uno o varios proveedores, evitando el desgaste de implementar y/o soportar una infraestructura, plataforma o sistema informático específico.
- Resultados de la función social: como última instancia se cuenta con los mecanismos para poder ver el efecto que deja la proyección social en la universidad, por medio del análisis en conjunto de los para la generación de resultados parciales o finales, y que deben ser entregados o distribuidos ante diferentes personas, entidades, organizaciones y/o comunidades que los requieran.
- Feedback: actividad que permite a la dependencia que lidera la proyección social, y en general a la institución, a la toma de decisiones asertivas con base en los resultados periódicos obtenidos, busca la mejora continua del ciclo y de los procesos sociales para apuntar a la eficiencia institucional en esta función.

3.2.3 Vista de Bloques Datos

A continuación, se presenta la capa que evidencia la organización y clasificación de los datos de proyección social, con miras en concentrarlos en elementos informáticos que actúen como conte-

nedores de datos en la nube denominados como matrices o bancos, buscando hacer una similitud a la estructuración de las bases de datos por medio de tablas, pero no con la misma robustez que pueda llegar a ofrecer un sistema gestor de bases de datos.

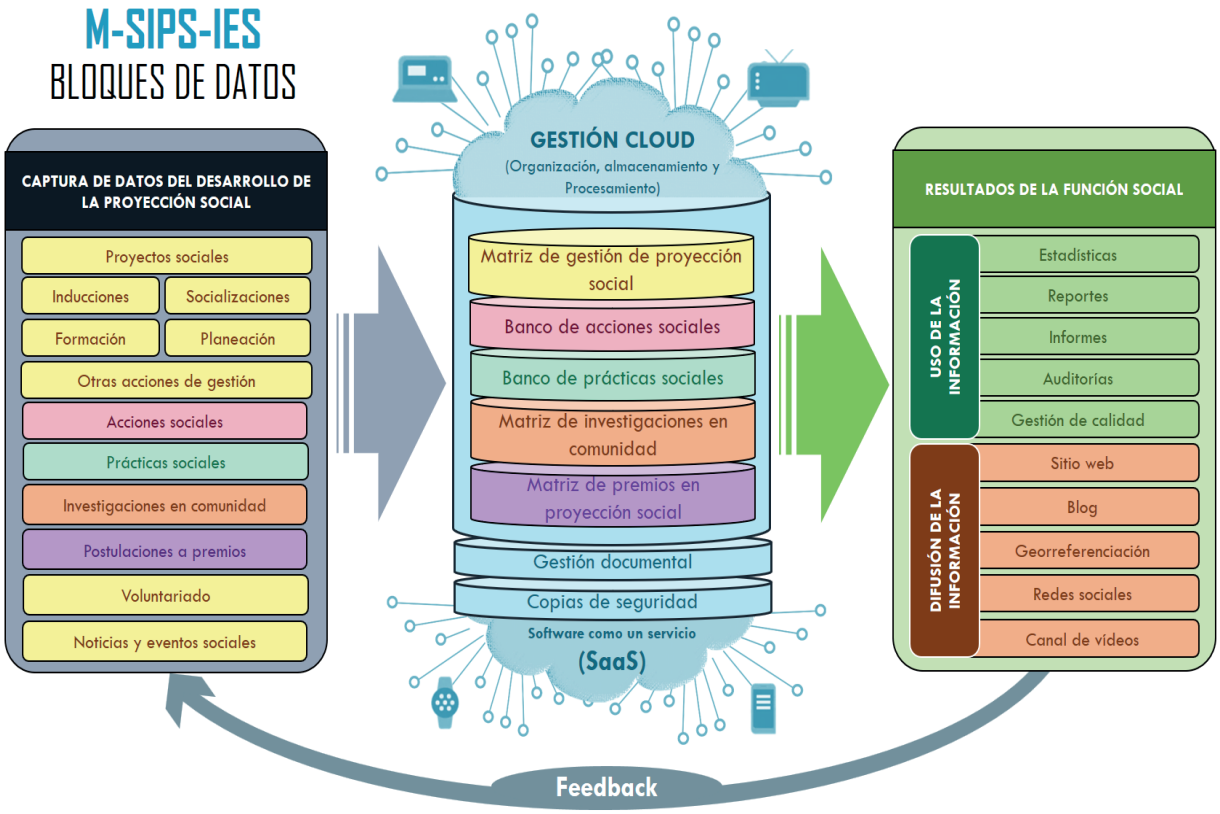


Figura 9 Vista de bloques de datos del modelo

En la captura de datos se han organizado bloques de las estrategias principales y complementarias de proyección social, cada bloque contendrá un grupo de datos y evidencias propias que deben a ser ingresados digitalmente por instrumentos de recolección de información.

Los contenedores de datos encasillan la información recolectada de la siguiente manera:

- Matriz de gestión de proyección social: es el contenedor principal, ya que centralizará la información de los proyectos sociales, inducciones, socializaciones, formación, planeación, voluntariado, noticias y eventos entre otras acciones de gestión de la función que se requieran. Esta matriz, se puede dimensionar como un cuadro de mando integral estableciéndolo como herramienta transcendental del equipo que lidera la proyección social.
- Banco de acciones sociales: es aquel que concentra toda la información de las acciones sociales desarrolladas institucionalmente, debido a que su volumen puede ser muy elevado, se requiere un espacio propio de bodegaje.
- Banco de prácticas sociales: al igual que las acciones y según una dinámica institucional se ha estipulado un banco diferente con miras es obtener los resultados pertinentes a esta estrategia y no saturar la matriz principal.
- Matriz de proyectos de investigación en comunidad: este centro se establece para que, desde la parte investigativa de la universidad, se puedan reportar todos los proyectos de investigación en curso o se finalizados con miras en conocer si tienen un grado de participación social en los mismos basados principalmente en la escalera de partición social. Se separa de la matriz principal, debido a que los datos dependen de una división, departamento o sección externa a la que lidera la proyección social.
- Matriz de reconocimientos: algunas instituciones cuentan con premios o reconocimientos que deben pasar por un proceso conforme para ser otorgados, por ello, este recurso tiene como la finalidad de acompañar su procedimiento y dejar evidencia de la transparencia del mismo.

Como elementos adicionales a la gestión cloud, es importante garantizar la organización de los documentos y demás archivos que evidencia el desarrollo de las estrategias sociales llevadas a cabo por los ejecutores, por ello, se contemplan las siguientes acciones para reforzar la veracidad de la información entregada, así como su seguridad, estas son:

- Gestión documental: a diferencia de las matriz y bancos anteriormente presentados, este aspecto permite la organización y control de archivos que son evidencias fehacientes del trabajo social adelantado, es un aspecto de trabajo compartido entre la dependencia líder y aquellas que reciben los archivos de manera directa.
- Copias de seguridad: al ser los centros de datos archivos digitales, se deben crean

copias de respaldo a los mismos de manera periódica, ya sea de manera online como offline para evitar daños o perdidas de información reportada.

En última instancia para efectos de generar y mostrar los resultados de la función social, se han establecido dos bloques que tienen los siguientes objetivos:

- Uso de la información: es el objeto al que se quiere llegar fundamentalmente para la universidad, ya que se deben tomar los centros de datos para analizarlos, procesarlos y poder conocer como se ha desarrollado la función social en el tiempo, de allí se desprenden inicialmente las estadísticas para ser asimiladas y llevadas a los reportes o informes de gestión, donde se deberá referir si se cumplen las metas e indicares establecido en el plan de desarrollo institucional, así como permitirá atender procesos de auditoría o acreditaciones de diferentes tipos.
- Difusión de la información: como opción adicional, se establece la difusión como mecanismo para visibilizar lo que la Institución realiza en el tema social, con miras en dar a conocer a la comunidad en general su compromiso con el entorno social a través de diferentes medios de comunicación digital, tales como los sitios web, blogs, redes sociales, mapas de georreferenciación, canal de vídeos entres muchos más.

3.2.4 Vista de Implementación Ambiente Cloud

Para este modelo, el uso de software como un servicio es el cimiento que permitirá la implementación en un caso de uso real, debido a que se apunta a la gestión de los datos en la nube principalmente y no al montaje de una infraestructura tecnológica. Se concibe al software en la nube como el servicio a invertir para lograr el propósito establecido.

Veamos cómo se presenta la capa de herramientas informáticas que se pueden usar, para este caso en particular se vincula una plataforma cloud de la empresa Google como proveedor de un sistema de herramientas denominado workspace con su paquete enfocado en la educación que integra varias aplicaciones en la nube con miras suplir las necesidades de cada fase establecida en el ciclo del modelo:

Figura 10 Vista de ambiente cloud del modelo

Como se evidencia en la figura previa, hay gran variedad de aplicaciones que serán usadas a la medida de los requerimientos de gestión de datos de la proyección social universitaria, y que para su uso institucional se debe contar con un correo institucional de Gmail que permitirá el acceso, comunicación y la interacción directa según los permisos que se puedan establecer por parte de la gestión cloud, que implica crear los diferentes mecanismos por el cuál pasarán los datos y archivos de la función social, a través del uso de las aplicaciones en la nube mediante una configuración parametrizada, proveyendo los permisos pertinentes y calculando los resultados de los datos recogidos así:

- Instrumentos de recolección de datos: tienen como propósito la transferencia de los datos obtenidos y para ello, se usan formularios digitales específicos para recoger información que se redirige a los bancos de datos, registro de información directa en las matrices o documentos determinados mediante la otorgación de permisos especiales como usuarios editores, consulta de mapas para la localización de puntos de georreferenciación de las comunidades, cargue de evidencias mediante un almacenamiento en la nube por medio de drive y grabaciones de reuniones o sustentaciones que se requieran como insumo para demostrar su realización.
- Herramientas informáticas para almacenamiento y protección de datos: los contenedores de datos se manejan por medio de hojas de cálculo diseñadas para ordenar y clasificar los datos según las estrategias desarrolladas, por ello, es muy importante conocer de antemano que se datos son los primordiales a gestionar para generar las tablas idóneas que se van a llenar, cabe mencionar que estas tablas son adaptables y dinámicas según las necesidades de la Institución y que cualquier cambio, ajuste o actualización se verá reflejado por todo el equipo de trabajo. Las protecciones a las hojas de cálculo se estarán dando por medio del acceso a las mismas desde un rol administrador, además de que esté, tendrá la labor de ir generando copias de seguridad periódicas a las mismas con la ventaja que pueden ser almacenadas online u offline. Una ventaja adicional del uso de las hojas de cálculo y los formularios digitales, es que pueden generar funciones propias por medio de una programación básica por si se requiere automatizar o apoyar el proceso de almacenamiento, para ello se pueden usar la AppSheet, AppScript, los macros y otros complementos que son extensiones provistos para estas herramientas informáticas. De otra parte, y manteniendo la relación con la recolección de evidencias, es muy importante que la dependencia líder de la función, estipule los parámetros necesarios con miras en organizar de manera adecuada los archivos que se deben cargar a la nube, un factor fundamental, es la creación de carpetas por periodos o ciclos de tiempo.
- Funciones de las herramientas informáticas para la gestión de datos: este aspecto es fundamental para que la administración y tratamiento de los datos se haga de la mejor manera, por ello y gracias a las herramientas cloud se cuentan con opciones tales como:
    - Panel de actividad, con miras en ver el historial de creación, cambios o actualización de archivos por parte de los usuarios.

- Compartición de carpetas y archivos, permitiendo el acceso y organización del contenido o no de las mismas.
- Permisos de edición, lectura, comentarios o colaboración de los diversos instrumentos informáticos.
- Protección de acceso a archivos, hojas de cálculo, intervalos de celdas.
- Accesibilidad y notificaciones directamente al email institucional.
- Inserción de notas, comentarios y etiquetación de usuarios específicos a través del email.

- Uso, procesamiento y distribución de información: los resultados se obtienen gracias al uso fórmulas, funciones, filtros, tablas dinámicas y gráficas estadísticas de las hojas de cálculo, los formularios ofrecen una base automática de vista de resultados, el acceso y compartición para la consultar la información se da por medio de las opciones de permisos para los usuarios en la nube. Por otro lado, la difusión se realiza a través de un sitio web principal o blogs elaborados con Google sites o WIX para difundir de manera general de las estrategias de proyección social realizadas, en el cual se crear y vinculan:
  - Mapas personalizados para mostrar el abordaje de las comunidades beneficiadas en el territorio.
  - Canal de vídeo propio para proyectar videos explicativos y testimoniales de las estrategias sociales en listas de reproducción.
  - Por último, generar un reconocimiento y posicionamiento de la función social de la universidad por las redes sociales, como estrategia adicional pero vital para demostrar el compromiso institucional con el entorno social.
- Herramientas de apoyo a la gestión: se incorporan opcionalmente herramientas de apoyo como calendar, spaces y chat ya pueden servir para que se adelanten actividades adicionales para programación de reuniones, comunicación en un grupo institucional o atención de PQRS a través de mensajería síncrona y asíncrona con la sección de proyección social.

3.2.5 Usuarios

Partiendo de la referencia dada en la estructura organizacional de la proyección social (figura 2), conjugándola con el diseño del modelo y en especial, conociendo los tipos de permisos que se pueden establecer en las herramientas cloud usadas, encontramos cinco tipos de usuarios que cumplen roles diferentes en cuanto a la creación, uso y acceso a los datos, las aplicaciones informáticas y la información resultante de los procesos de proyección social, ellos son:

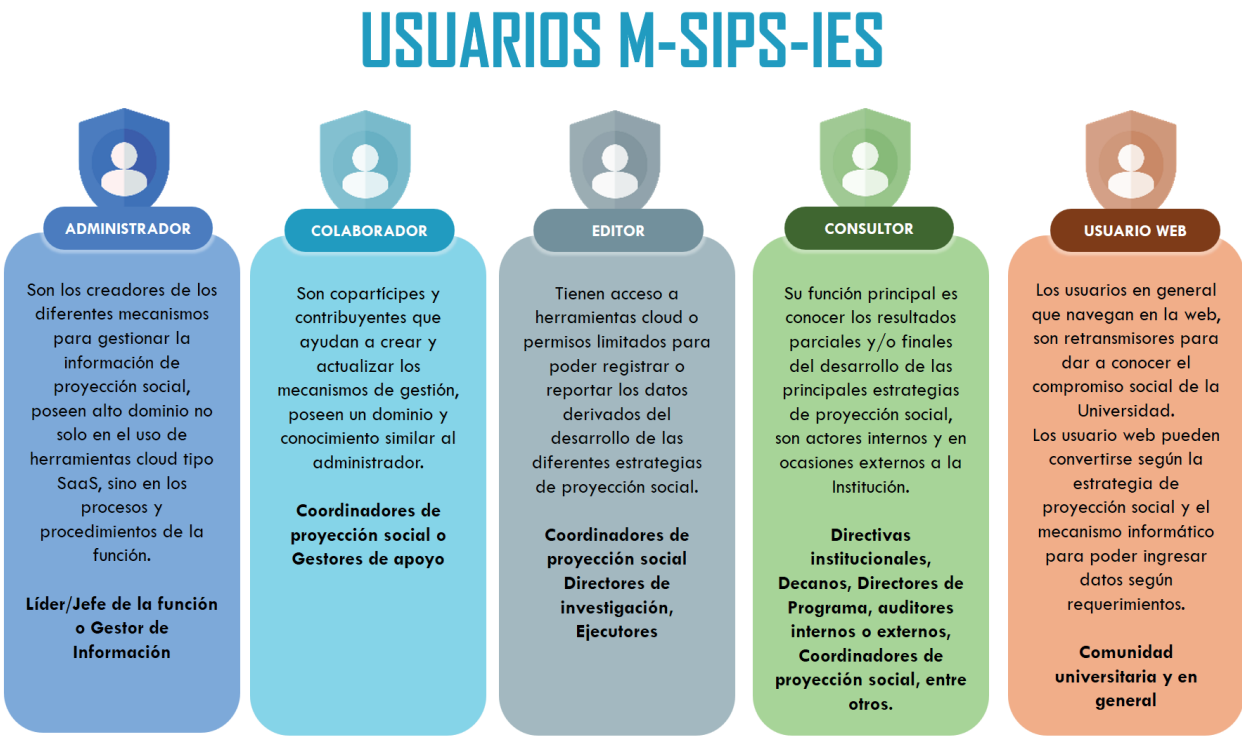


Figura 11 Descripción de los usuarios del modelo

Es importante aclarar que se parte de la premisa que todos los tipos de usuario deben una u otra manera tener un grado mínimo de experticia para el uso de las herramientas informáticas en la nube, ya que su principal medio de acceso es el correo institucional y hoy por hoy, a nivel personal y profesional nos debemos adaptar a las diferentes etapas y generaciones de las tecnologías de la información y las comunicaciones para ser nativos digitales.

La consideración de estos tipos de usuarios parte de la base del modelo, donde ubicaremos cada usuario cumpliendo las responsabilidades de la gestión y tratamiento de la información según el rol asumido.

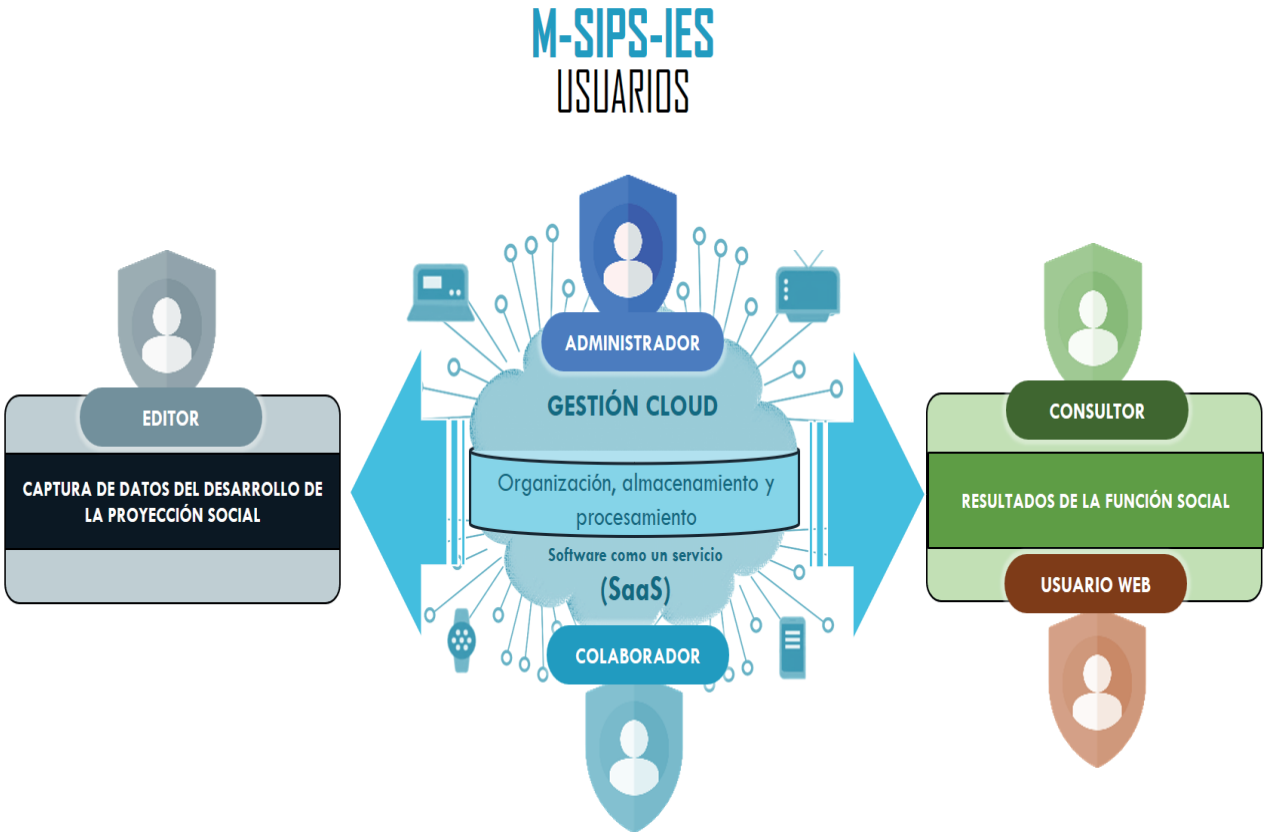


Figura 12 Ubicación de los usuarios en los componentes del modelo

En este sentido, partimos de los administradores y colaboradores quiénes son los creadores, desarrolladores y guías de la gestión cloud, de la cual, se deben proveer los permisos según las necesidades institucionales para que podamos tener editores que ayuden a ingresar o reportar la información proveniente de las Facultades o Programas Académicos con miras en ser los transmisores principales de la información del desarrollo de las estrategias ejecutadas.

Los consultores, pasan a ser principalmente actores internos que requieren ver en cierto nivel de acceso la información reportada y gestionada, también requieren de permisos exclusivos del área encargada para poder cumplir su rol.

En última instancia tendremos al usuario web que su principal función es visibilizar la información divulgada para conocimiento público en general, estos usuarios se dividen en dos grupos:

- Usuarios web externos: solamente podrán interactuar con los medios de difusión para conocer que está haciendo la universidad en esta función.
- Usuario web internos: son integrantes de la comunidad universitaria que tienen las mismas características de los externos, pero que, a diferencia de ellos, suelen interactuar con herramientas informáticas destinadas a la recolección o reporte de información a través de la web y para ello, también requieren el email institucional.

3.2.6 Casos de Uso que Integran el Modelo

La importancia de crear casos de uso para el modelo radica en su papel fundamental en el proceso de diseño, desarrollo y comprensión del mismo, estos casos de uso sirven como una herramienta importante para determinar cómo interactuarán los usuarios con el sistema y qué funcionalidades se debe proporcionar para llevar de una mejor manera la información de proyección social, por ello partimos del caso de uso de contexto que permite visualizar de manera general los procesos de gestión cloud que deben llevar a cabo, recordemos que el área de proyección social a través del usuario administrador es quién lidera la implementación del modelo y los demás usuarios interactuaran con lo que ocurra en dicha gestión, así:

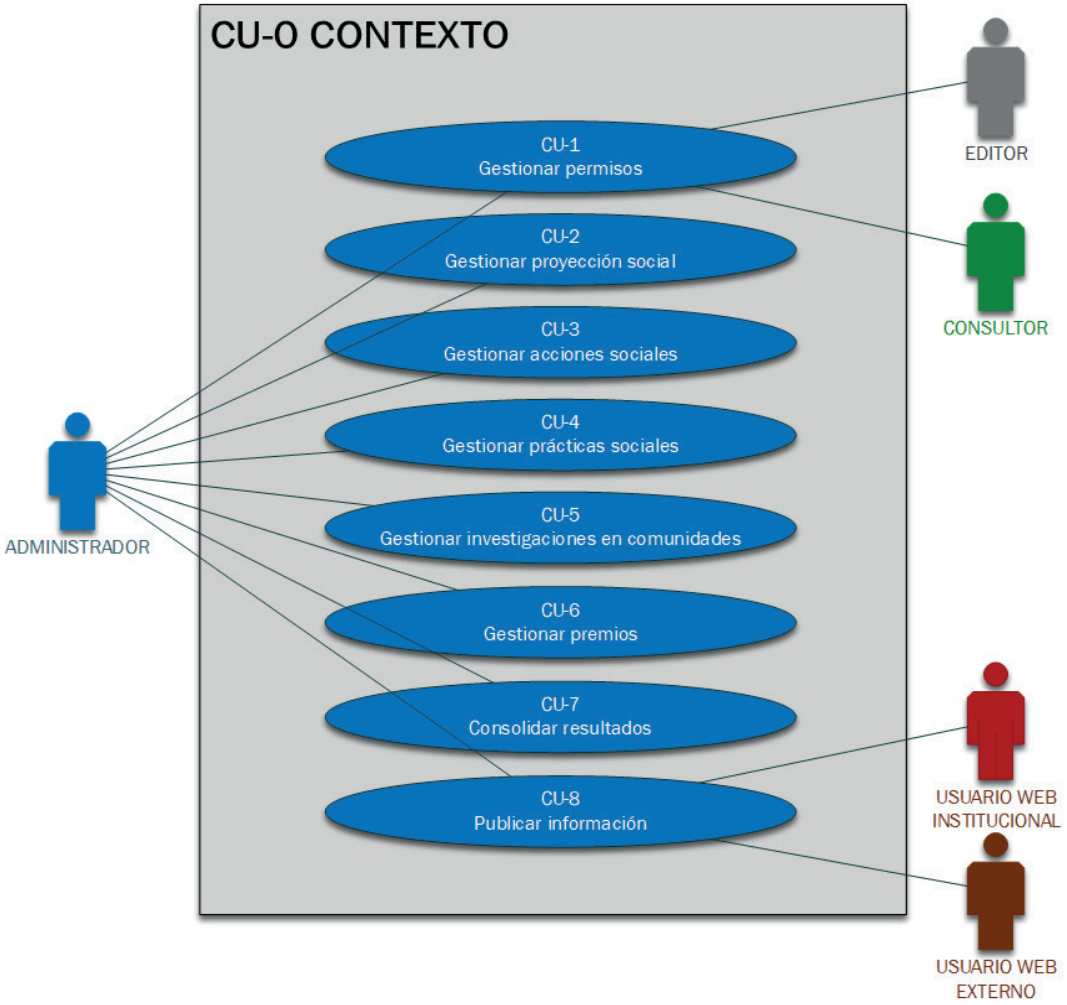


Figura 13 Caso de uso de contexto

El CU-0 contexto nos permite ver como el modelo interactúa la gestión cloud establecida en el pilar principal con los usuarios, permitiendo comprender cómo encaja el modelo en el contexto de la sistematización de las matrices y bancos de datos establecidos en la vista de bloques de datos, estableciendo que la gestión va a estar divida en diferentes procesos internos para llegar a la obtención de datos. Veamos más en detalle los casos internos a dicha gestión:

- Caso de uso 1: gestionar permisos

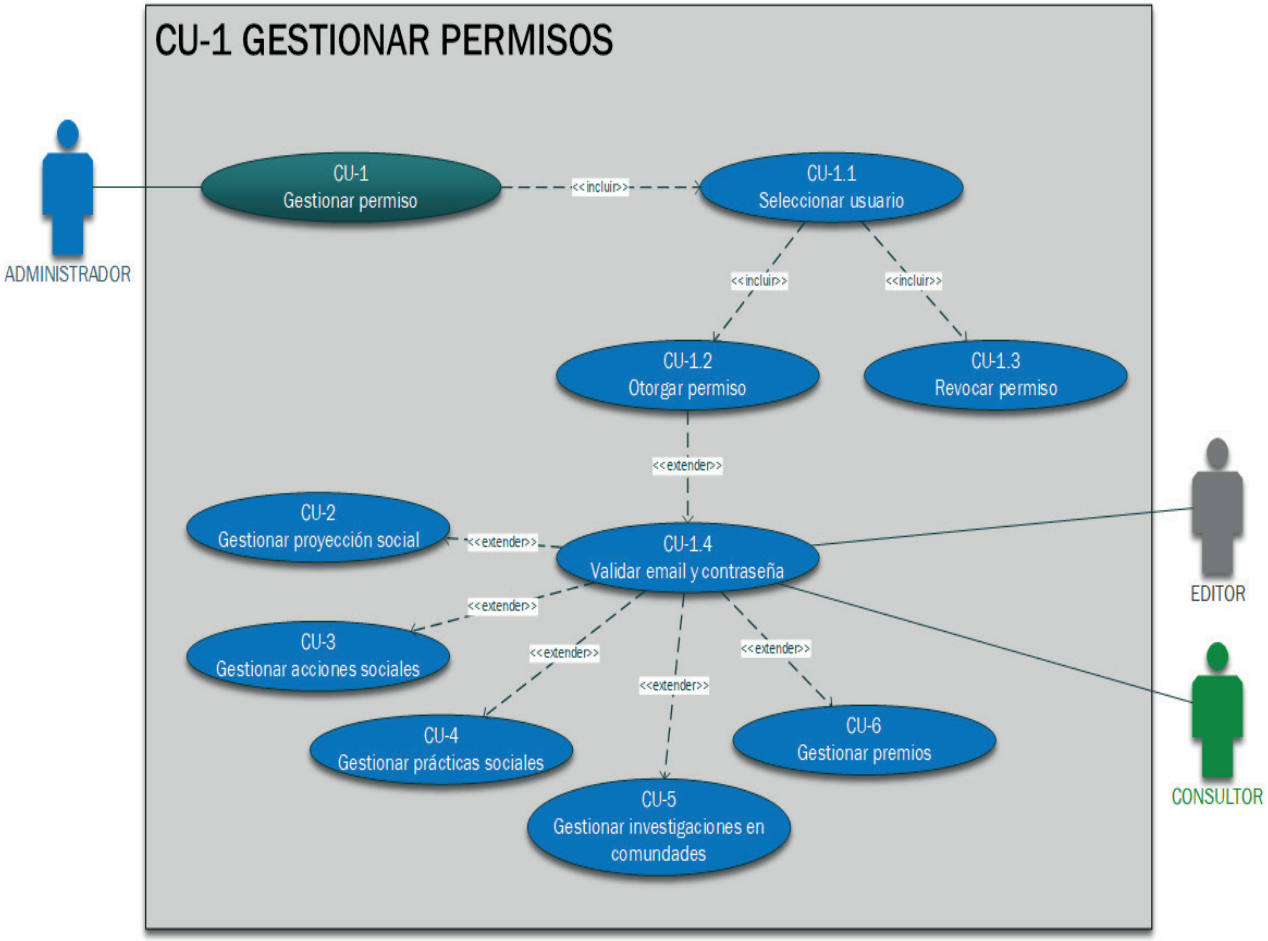


Figura 14 Caso de uso para gestionar permisos

Tabla 1 Caso de uso gestionar permisos

CASO DE USO	CU-1 GESTIONAR PERMISOS
Objetivo	Administrar los permisos de acceso y edición a las herramientas informáticas cloud implementadas.
Actores	Administrador, editor y consultor
Casos de uso que incluidos	CU-1.1 Seleccionar usuario CU-1.2 Otorgar permiso CU-1.3 Revocar permiso
Casos de uso que extienden	CU-1.4 Validar email y contraseña CU-2 Gestionar proyección social CU-3 Gestionar acciones sociales CU-4 Gestionar prácticas sociales CU-5 Gestionar investigaciones en comunidades CU-6 Gestionar premios
Precondiciones	El usuario administrador o colaborador deben haber creado las herramientas informáticas o las carpetas en la nube y logearse con su email y contraseña.
Secuencia normal	

Paso	Acción
1	El administrador accede a la herramienta o carpeta cloud
2	Selecciona la función de accesos o compartición de la herramienta o carpeta
3	Ingresa el email del usuario con al que desea proveer o quitar el acceso o permiso
4	Establece el tipo de permiso a conceder 4.1. Dependiendo el tipo de permiso ejecutará el CU-1.2 Otorgar permiso o CU-1.3 Revocar permiso
5	El editor o consultor acceden al enlace de la herramienta cloud a usar
6	Deben ingresar el email y contraseña 6.1 Se realiza el CU-1.4 Validar email y contraseña

Poscondiciones	Los usuarios editores y consultores podrán tener acceso o no a las demás herramientas de gestión según los permisos otorgados por el administrador.

Excepciones	<table><tr><th>Paso</th><th>Acción</th></tr><tr><td>3</td><td>Si el usuario no es encontrado: E1: Se cancela el caso de uso</td></tr></table>
Notas	Al otorgar los permisos de acceso o consulta correspondientes en las herramientas cloud, estas automáticamente enviarán notificación vía email a los usuarios seleccionados donde tienen los enlaces de acceso a las mismas.

- Caso de uso 2: gestionar proyección social

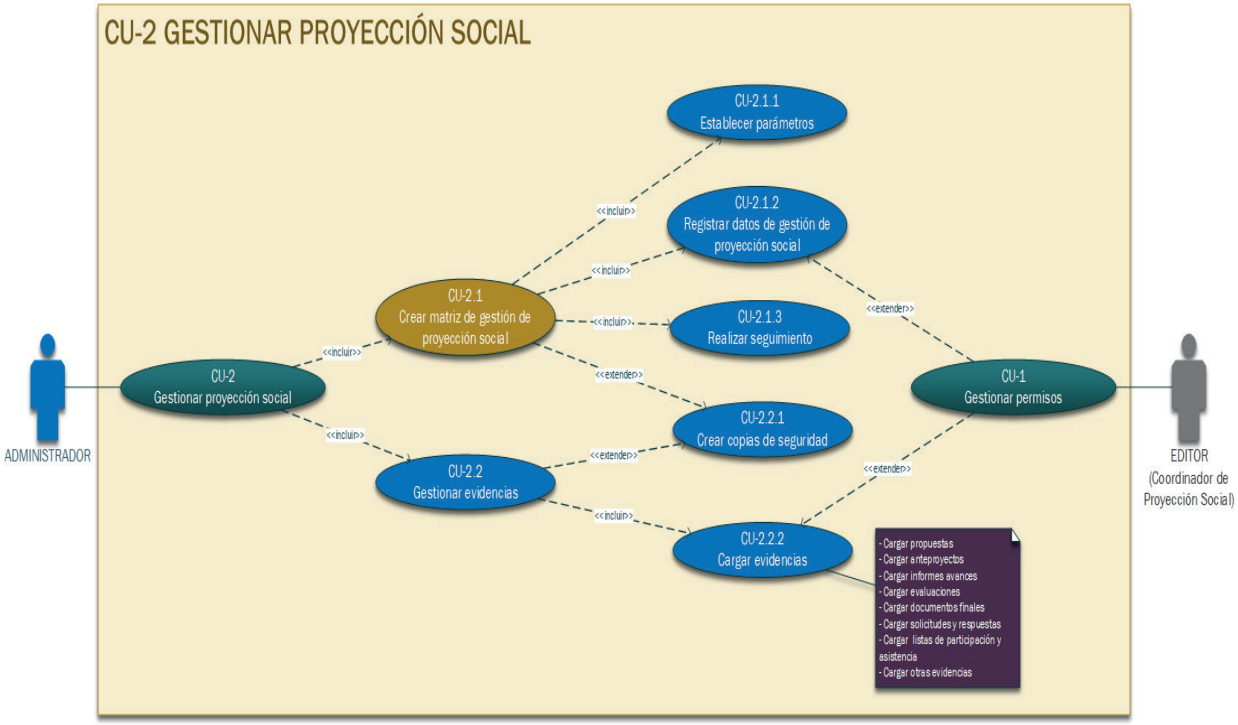


Figura 15 Caso de uso para gestionar proyección social

Tabla 2 Caso de uso gestionar proyección social

CASO DE USO	CU-2 GESTIONAR PROYECCIÓN SOCIAL
Objetivo	Gestionar el reporte de datos y evidencias de diversas estrategias en la matriz principal de proyección social
Actores	Administrador y editor
Casos de uso que incluidos	CU-2.1 Crear matriz de gestión de proyección social CU-2.1.1 Establecer parámetros CU-2.1.2 Registrar datos de gestión de proyección social CU-2.1.3 Realizar seguimiento CU-2.2 Gestionar evidencias CU-2.1.2.2 Cargar evidencias
Casos de uso que extienden	CU-2.2.1 Crear copias de seguridad CU-1 Gestionar permisos
Precondiciones	El usuario administrador o colaborador deben logearse en la plataforma cloud donde se generará y administrará la matriz
Secuencia normal	

Paso	Acción
1	El administrador creará según la necesidad institucional, la matriz de gestión de proyección social 1.1 En la creación de esta matriz se ejecutará el CU-2.1.1 Establecer parámetros
2	El administrador creará y organizará las carpetas de evidencias que soportan los datos de esta matriz 2.1 En esta creación se ejecutará el CU-2.2 Gestionar Evidencias
3	El usuario editor podrá ir reportando la información de desarrollo de las estrategias de proyección social estipuladas para esta matriz 3.1 Para este proceso de ejecutará el CU-2.1.2 Registrar datos de proyección social
4	El usuario editor deberá ir cargando las evidencias en las carpetas en la nube estipuladas por el administrador 4.1 Se procederá con el CU-2.2.2 Cargar Evidencias
5	El usuario administrador podrá realizar seguimiento constante a la información registrada 5.1. Se activará el CU-2.1.3 Realizar seguimiento
6	El usuario administrador podrá crear copias de seguridad tanto a la matriz como a las evidencias cargadas 6.1 Se activará el CU-2.2.1 Crear copias de seguridad

Poscondiciones	Una vez registrada la información y cargadas las evidencias se podrán consolidar resultados y publicar información
Excepciones	

Paso	Acción
3	El usuario editor deberá tener los permisos respectivos para registrar los datos. E1: Se verificará mediante el CU-1 Gestionar permisos, en caso de no encontrarse se cancelará el caso de uso
4	El usuario editor deberá tener los permisos respectivos para cargar las evidencias. E1: Se verificará mediante el CU-1 Gestionar permisos, en caso de no encontrarse se cancelará el caso de uso

Notas	En el cargue de evidencias dependiendo las necesidades institucionales, se podrán cargar diferentes tipos de archivos

- Caso de uso 3: gestionar acciones sociales

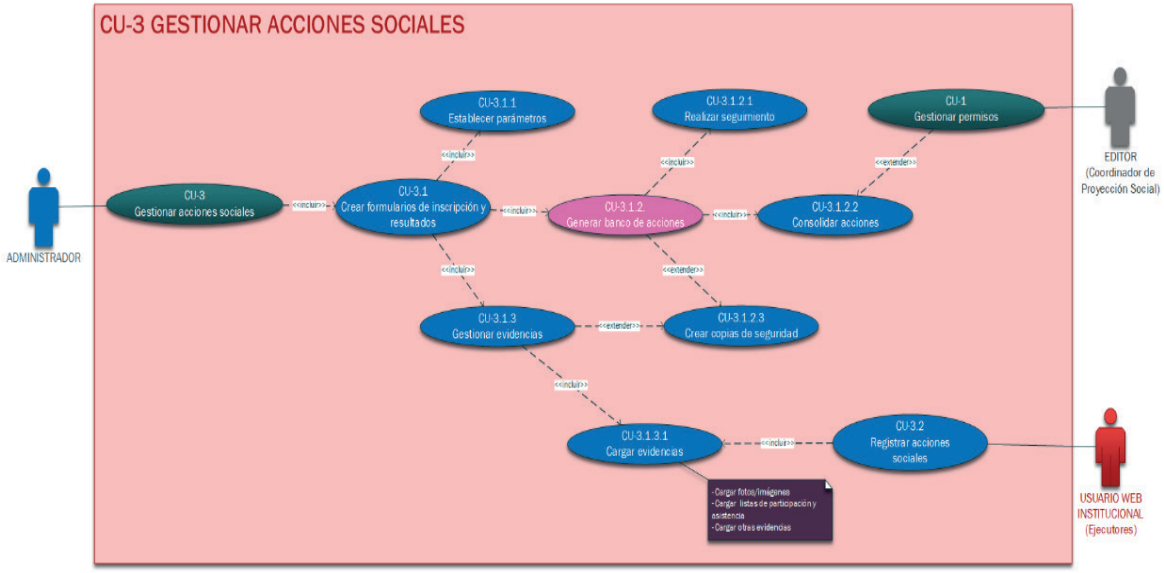


Figura 16 Caso de uso para gestionar acciones sociales

Tabla 3 Caso de uso gestionar acciones sociales

CASO DE USO	CU-3 GESTIONAR ACCIONES SOCIALES
Objetivo	Gestionar el reporte de información y evidencias del desarrollo de acciones sociales
Actores	Administrador, editor y usuario web institucional
Casos de uso que incluidos	CU-3.1 Crear formularios de inscripción y resultados CU-3.1.1 Establecer parámetros CU-3.1.2 Generar banco de acciones CU-3.1.2.1 Realizar seguimiento CU-3.1.2.2 Consolidar acciones CU-3.1.3 Gestionar evidencias CU-3.1.3.1 Cargar evidencias
Casos de uso que extienden	CU-3.1.2.3 Crear copias de seguridad CU-1 Gestionar permisos CU-3.2 Registrar acciones sociales
Precondiciones	El usuario administrador o colaborador deben logearse en la plataforma cloud donde se generará los formularios en la web a usar y la base de acciones sociales
Secuencia normal	

Paso	Acción
1	El administrador creará según la necesidad institucional, los formularios de inscripción y entrega de resultados de las acciones sociales 1.1 En la creación de estos formularios se aplicará el CU-3.1 Crear formularios de inscripción y resultados 1.2 También se usará el CU-3.1.1 Establecer parámetros para considerar aspectos predefinidos de los formularios
2	Con los formularios creados, el administrador generará según la herramienta cloud usada el banco de acciones sociales donde se almacenarán todos los datos reportados de esta estrategia 2.1 En esta creación se ejecutará el CU-3.1.2 Generar banco de acciones
3	El administrador verificará las carpetas de evidencias creadas automáticamente por los formularios cloud que soportan el cargue de evidencias 3.1 En esta verificación se ejecutará el CU-3.1.3 Gestionar evidencias
4	El usuario web institucional deberá ir registrando las acciones en los formularios previstos y cargará las evidencias en las estipuladas por el administrador 4.1 Se procederá con el CU-3.2 Registrar acciones sociales y CU-3.1.3.1 Cargar evidencias respectivamente
5	El usuario administrador podrá realizar seguimiento constante a la información registrada 5.1. Se activará el CU-3.1.2.1 Realizar seguimiento
6	El usuario editor podrá ingresar al banco de acciones con el fin de verificar y corregir la información en caso de que se encuentren fallos 6.1. Se ejecutará el CU-3.1.2.2 Consolidar acciones
7	El usuario administrador podrá crear copias de seguridad tanto del banco de acciones como a las evidencias cargadas 7.1 Se activará el CU-3.1.2.3 Crear copias de seguridad

Poscondiciones	Una vez registrada la información y cargadas las evidencias se podrán consolidar resultados y publicar información de las acciones sociales reportadas
Excepciones	

Paso	Acción
4	El usuario web institucional podrá registrar los datos de las acciones con su email y contraseña E1: En caso de no encontrarse se cancelará el caso de uso
6	El usuario editor deberá tener los permisos respectivos para consolidar los datos de las acciones. E1: Se verificará mediante el CU-1 Gestionar permisos, en caso de no encontrarse se cancelará el caso de uso

Notas	En el cargue de evidencias dependiendo las necesidades institucionales, se podrán cargar diferentes tipos de archivos

- Caso de uso 4: gestionar prácticas sociales

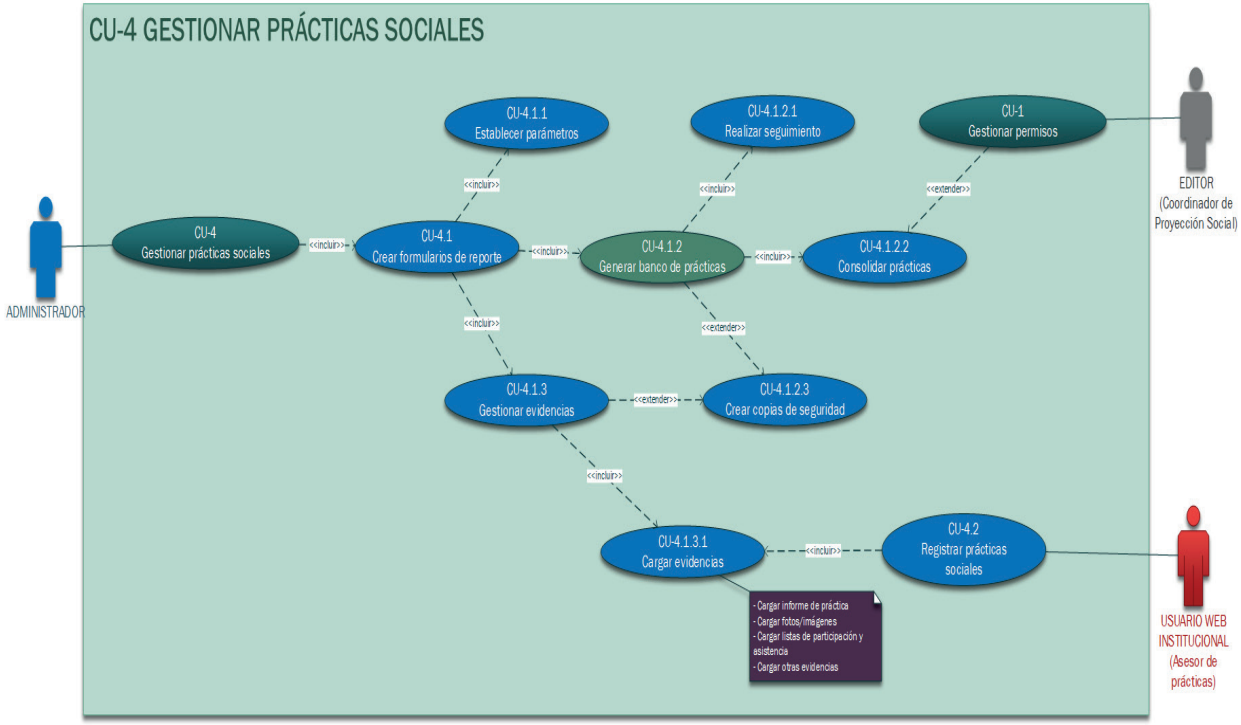


Figura 17 Caso de uso para gestionar prácticas sociales

Tabla 4 Caso de uso gestionar prácticas sociales

CASO DE USO	CU-4 GESTIONAR PRÁCTICAS SOCIALES
Objetivo	Gestionar el reporte de información y evidencias del desarrollo de prácticas sociales
Actores	Administrador, editor y usuario web institucional
Casos de uso que incluidos	CU-4.1 Crear formulario de reporte de prácticas CU-4.1.1 Establecer parámetros CU-4.1.2 Generar banco de prácticas CU-4.1.2.1 Realizar seguimiento CU-4.1.2.2 Consolidar acciones CU-4.1.3 Gestionar evidencias CU-4.1.3.1 Cargar evidencias
Casos de uso que extienden	CU-4.1.2.3 Crear copias de seguridad CU-1 Gestionar permisos CU-4.2 Registrar prácticas sociales
Precondiciones	El usuario administrador o colaborador deben logearse en la plataforma cloud donde se generará los formularios en la web a usar y la base de prácticas sociales.
Secuencia normal	

Paso	Acción
1	El administrador creará según la necesidad institucional, el formulario de reporte de las prácticas sociales 1.1 En la creación del formulario se aplicará el CU-4.1 Crear formulario de reporte de prácticas 1.2 También se usará el CU-4.1.1 Establecer parámetros para considerar aspectos predefinidos del formulario
2	Con el formulario creado, el administrador generará según la herramienta cloud usada el banco de prácticas sociales donde se almacenarán todos los datos reportados de esta estrategia 2.1 En esta creación se ejecutará el CU-4.1.2 Generar banco de prácticas
3	El administrador verificará las carpetas de evidencias creadas automáticamente por el formulario cloud que soporta el cargue de evidencias 3.1 En esta verificación se ejecutará el CU-4.1.3 Gestionar evidencias
4	El usuario web institucional deberá ir registrando las prácticas en el formulario previsto y cargará las evidencias en las estipuladas por el administrador 4.1 Se procederá con el CU-4.2 Registrar prácticas sociales y CU-4.1.3.1 Cargar evidencias
5	El usuario administrador podrá realizar seguimiento constante a la información registrada 5.1. Se activará el CU-4.1.2.1 Realizar seguimiento
6	El usuario editor podrá ingresar al banco de prácticas con el fin de verificar y corregir la información en caso de que se encuentren fallos 6.1. Se ejecutará el CU-4.1.2.2 Consolidar acciones
7	El usuario administrador podrá crear copias de seguridad tanto del banco de prácticas como a las evidencias cargadas 7.1 Se activará el CU-4.1.2.3 Crear copias de seguridad

Poscondiciones	Una vez registrada la información y cargadas las evidencias se podrán consolidar resultados y publicar información de las prácticas sociales reportadas.

Excepciones	**Paso** / **Acción** 4 — El usuario web institucional podrá registrar los datos de las prácticas con su email y contraseña E1: En caso de no encontrarse se cancelará el caso de uso 6 — El usuario editor deberá tener los permisos respectivos para consolidar los datos de las prácticas. E1: Se verificará mediante el CU-1 Gestionar permisos, en caso de no encontrarse se cancelará el caso de uso
Notas	En el cargue de evidencias dependiendo las necesidades institucionales, se podrán cargar diferentes tipos de archivos.

- Caso de uso 5: gestionar investigaciones en comunidades

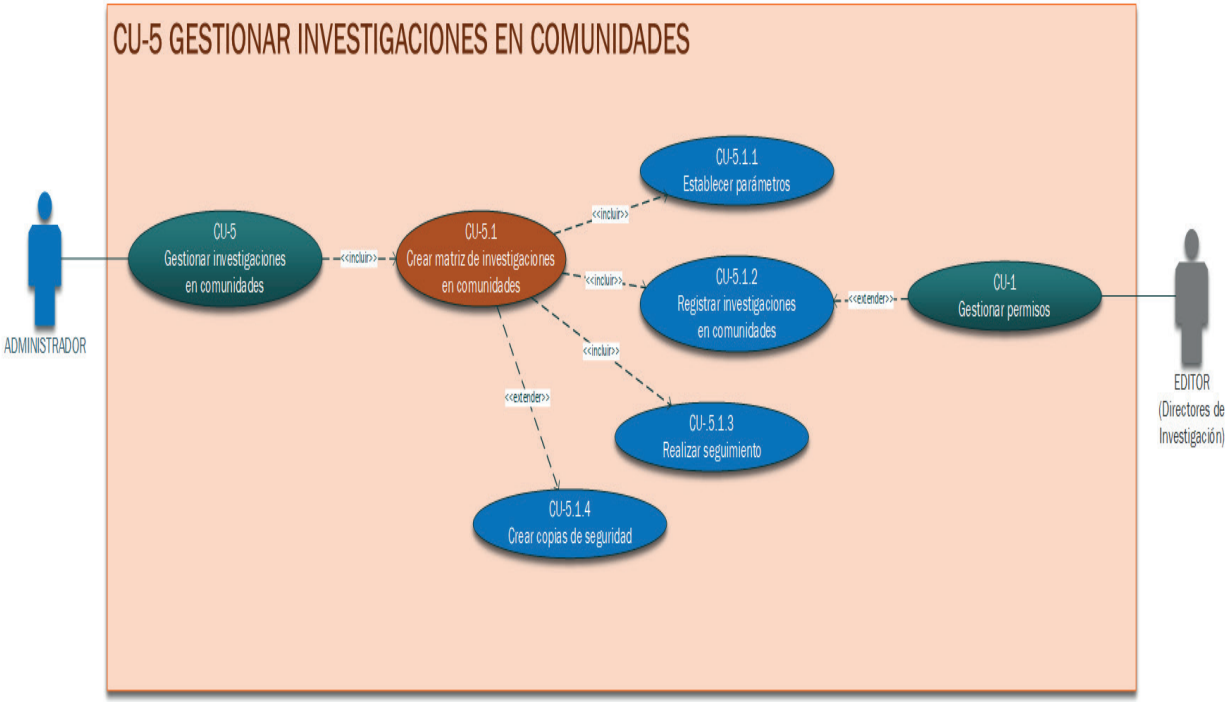


Figura 18 Caso de uso para gestionar investigaciones en comunidades

Tabla 5 Caso de uso gestionar investigaciones en comunidades

CASO DE USO	CU-5 GESTIONAR INVESTIGACIONES EN COMUNIDADES
Objetivo	Gestionar el reporte de datos de las investigaciones que se realizan en comunidades
Actores	Administrador y editor
Casos de uso que incluidos	CU-5.1 Crear matriz de gestión de proyección social CU-5.1.1 Establecer parámetros CU-5.1.2 Registrar datos de gestión de proyección social CU-5.1.3 Realizar seguimiento
Casos de uso que extienden	CU-5.1.4 Crear copias de seguridad CU-1 Gestionar permisos
Precondiciones	El usuario administrador o colaborador deben logearse en la plataforma cloud donde se generará y administrará la matriz
Secuencia normal	

Paso	Acción
1	El administrador creará según la necesidad institucional, la matriz de investigaciones en comunidad 1.1 En la creación de esta matriz se ejecutará el CU-5.1.1 Establecer parámetros
2	El usuario editor podrá ir reportando la información de las investigaciones realizadas en la matriz 2.1 Para este proceso de ejecutará el CU-5.1.2 Registrar investigaciones en comunidades
3	El usuario administrador podrá realizar seguimiento constante a la información registrada 3.1. Se activará el CU-5.1.3 Realizar seguimiento
4	El usuario administrador podrá crear copias de seguridad tanto a la matriz como a las evidencias cargadas 6.1 Se activará el CU-5.1.4 Crear copias de seguridad

Poscondiciones	Una vez registrada la información y cargadas las evidencias se podrán consolidar resultados de las investigaciones en comunidad realizadas
Excepciones	

Paso	Acción
2	El usuario editor deberá tener los permisos respectivos para registrar los datos. E1: Se verificará mediante el CU-1 Gestionar permisos, en caso de no encontrarse se cancelará el caso de uso

Notas	Esta matriz puede ser un elemento importante para el área encargada de las investigaciones en la institución, en este caso, se precisa solo conocer las investigaciones con miras en una posible sinergia entre investigación y proyección social

- Caso de uso 6: gestionar premios

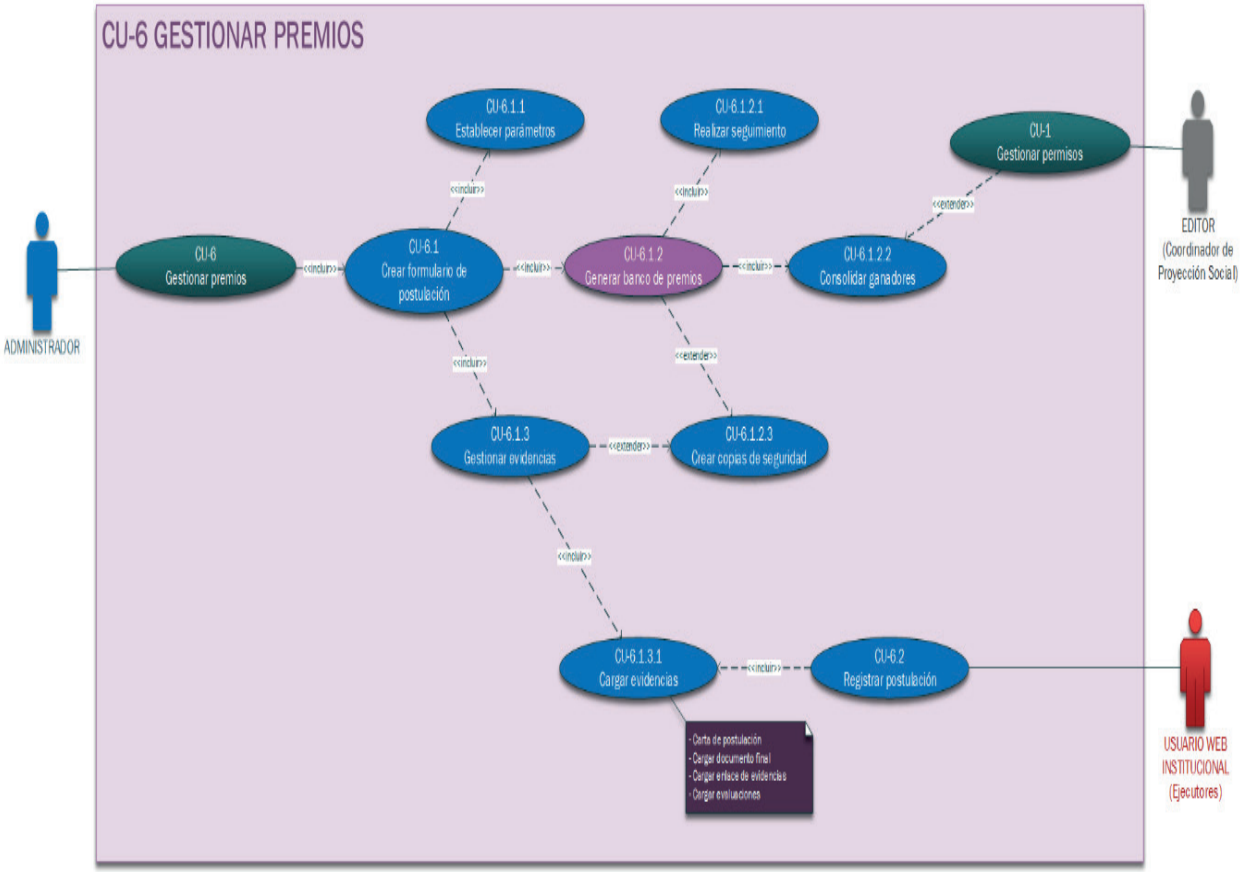


Figura 19 Caso de uso para gestionar premios

Tabla 6 Caso de uso gestionar premios

CASO DE USO	CU-6 GESTIONAR PREMIOS
Objetivo	Gestionar el proceso de premiación para otorgar reconocimientos en proyección social
Actores	Administrador, editor y usuario web institucional
Casos de uso que incluidos	CU-6.1 Crear formulario de postulación CU-6.1.1 Establecer parámetros CU-6.1.2 Generar banco de premios CU-6.1.2.1 Realizar seguimiento CU-6.1.2.2 Consolidar ganadores CU-6.1.3 Gestionar evidencias CU-6.1.3.1 Cargar evidencias
Casos de uso que extienden	CU-6.1.2.3 Crear copias de seguridad CU-1 Gestionar permisos CU-6.2 Registrar postulación
Precondiciones	El usuario administrador o colaborador deben logearse en la plataforma cloud donde se generará los formularios en la web a usar y la base de prácticas sociales.
Secuencia normal	

Paso	Acción
1	El administrador creará según la necesidad institucional, el formulario de postulación a los premios en proyección social 1.1 En la creación del formulario se aplicará el CU-6.1 Crear formulario de postulación 1.2 También se usará el CU-6.1.1 Establecer parámetros para considerar aspectos predefinidos del formulario
2	Con el formulario creado, el administrador generará según la herramienta cloud usada el banco de premios en proyección social donde se almacenarán todos los datos reportados de los postulados 2.1 En esta creación se ejecutará el CU-6.1.2 Generar banco de premios
3	El administrador verificará las carpetas de evidencias creadas automáticamente por el formulario cloud que soporta el cargue de evidencias 3.1 En esta verificación se ejecutará el CU-6.1.3 Gestionar evidencias
4	El usuario web institucional deberá registrar su postulación en el formulario previsto y cargará las evidencias en las estipuladas por el administrador 4.1 Se procederá con el CU-6.2 Registrar postulación y CU-6.1.3.1 Cargar evidencias
5	El usuario administrador podrá realizar seguimiento constante a la información registrada 5.1. Se activará el CU-6.1.2.1 Realizar seguimiento
6	El usuario editor podrá ingresar al banco de premios con el fin de verificar y hacer comentarios para poder corregir la información por parte del administrador en caso de que se encuentren fallos 6.1. Se ejecutará el CU-6.1.2.2 Consolidar ganadores
7	El usuario administrador podrá crear copias de seguridad tanto del banco de premios como a las evidencias cargadas 7.1 Se activará el CU-6.1.2.3 Crear copias de seguridad

Poscondiciones	Una vez registrada la información y cargadas las evidencias se podrán consolidar resultados y publicar información de los ganadores del premio.

Excepciones	<table><tr><th>Paso</th><th>Acción</th></tr><tr><td>4</td><td>El usuario web institucional podrá registrar la postulación con su email y contraseña E1: En caso de no encontrarse se cancelará el caso de uso</td></tr><tr><td>6</td><td>El usuario editor deberá tener los permisos respectivos para consolidar los datos de las prácticas. E1: Se verificará mediante el CU-1 Gestionar permisos, en caso de no encontrarse se cancelará el caso de uso</td></tr></table>
Notas	En el cargue de evidencias dependiendo las necesidades institucionales, se podrán cargar diferentes tipos de archivos.

- Caso de uso 7: consolidar resultados

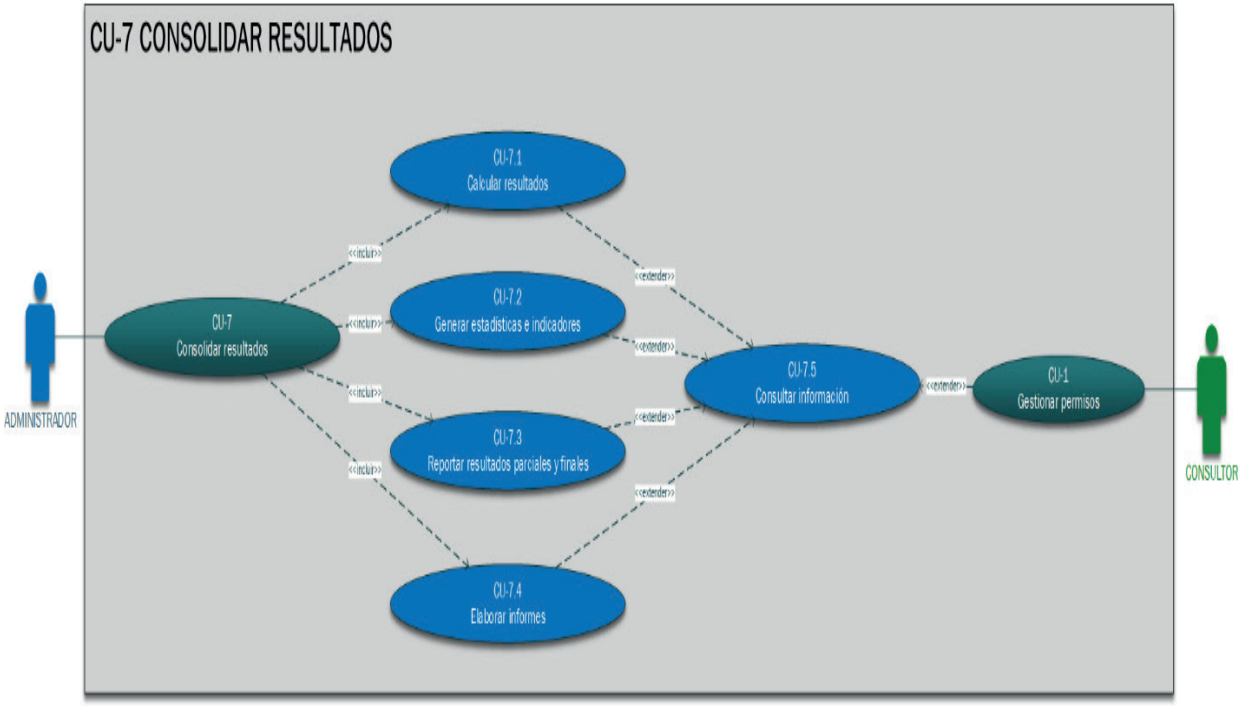


Figura 20 Caso de uso para consolidar resultados

Tabla 7 Caso de uso consolidar resultados

CASO DE USO	CU-7 CONSOLIDAR RESULTADOS
Objetivo	Consolidar mediante un análisis de los datos recogidos de las diferentes estrategias de proyección los resultados obtenidos para la medición de metas e indicadores según la necesidad institucional
Actores	Administrador y consultor
Casos de uso que incluidos	CU-7.1 Calcular los resultados CU-7.2 Generar estadísticas e indicadores CU-7.3 Reportar resultados parciales y finales CU-7.4 Elaborar informes
Casos de uso que extienden	CU-1 Gestionar permisos CU-7.5 Consultar información
Precondiciones	El usuario administrador o colaborador deben logearse en el repositorio de datos (matriz o banco) de la estrategia donde se procesará la información para la consolidación de resultados
Secuencia normal	

Paso	Acción
1	El administrador creará y estructurará una hoja donde se procesarán los resultados según la necesidad institucional
2	Con la hoja creada, el administrador aplicará según las fórmulas y funciones herramienta cloud usada, para la obtención de resultados previstos 2.1 En esta creación se ejecutará el CU-7.1 Calcular resultados
3	Una vez obtenidos los resultados, el administrador creará y estructurará una hoja donde se generarán las gráficas estadísticas y de indicadores preestablecidos
4	Con la hoja creada, el administrador generará según las funciones herramienta cloud usada, las gráficas e indicadores previstos 4.1 En esta generación se ejecutará el CU-7.2 Calcular resultados
5	El usuario administrador podrá reportar de manera periódica los resultados del desarrollo de las estrategias de proyección social 5.1. Se activará el CU-7.3 Reportar resultados parciales y finales
6	El usuario administrador podrá con los resultados, gráficas e indicadores obtenidos generar los informes pertinentes para presentarlos ante las directivas institucionales para evidenciar la gestión realizada 6.1. Se activará el CU-7.4 Elaborar informes
7	El usuario consultor podrá ingresar a ver los resultados, estadísticas o indicadores según la necesidad institucional mediante los permisos pertinentes 7.1. Se ejecutará el CU-7.5 Consultar información

Poscondiciones	Una vez consolidados los resultados parciales o finales, se podrá publicar información general del desarrollo de la proyección social en la institución

Excepciones	**Paso** / **Acción** 7 / El usuario consultor deberá tener los permisos respectivos para visualizar los resultados, estadísticas e indicadores. E1: Se verificará mediante el CU-1 Gestionar permisos, en caso de no encontrarse se cancelará el caso de uso
Notas	Este proceso dependerá de la información que se esté reportando en los casos de uso anteriores.

- Caso de uso 8: publicar información

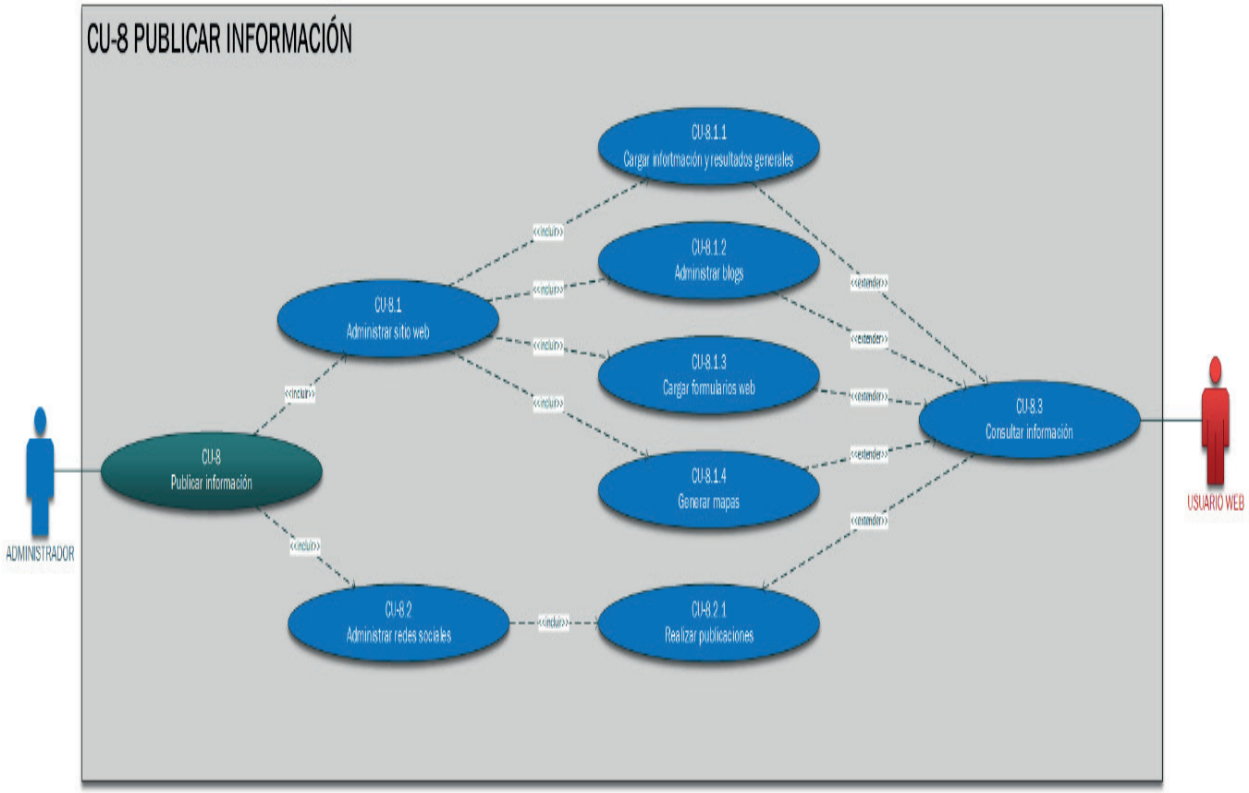


Figura 21 Caso de uso para publicar información

Tabla 8 Caso de uso publicar información

CASO DE USO	CU-8 PUBLICAR INFORMACIÓN
Objetivo	Publicar la información general de las diferentes estrategias de proyección con miras en poner en conocimiento a la comunidad en general el compromiso social de la institución
Actores	Administrador y usuario web
Casos de uso que incluidos	CU-8.1 Administrar sitio web CU-8.1.1 Cargar información y resultados generales CU-8.1.2 Administrar blogs CU-8.1.3 Administrar formularios web CU-8.1.4 Administrar mapas CU-8.2 Administrar redes sociales CU-8.2.1 Realizar publicaciones
Casos de uso que extienden	CU-8.3 Consultar información
Precondiciones	El usuario administrador o colaborador deben tener las cuentas pertinentes a las herramientas cloud que se van a administrar para la publicación de la información de proyección social
Secuencia normal	

Paso	Acción
1	El administrador creará en primer lugar el sitio web de proyección social institucional 1.1 En este sitio se visualizará toda la información general de carácter público por medio de la actuación del CU-8.1.2 Cargar información y resultados generales
2	Se diseñarán los blogs necesarios a las estrategias que requieran este mecanismo informático 2.1 Los blogs creados serán cargados y gestionados por medio de la ejecución del CU-8.1.2 Administrar blogs
3	Con base en los formularios creados en la gestión previa de algunas de las estrategias, estos serán cargados en el sitio web 3.1 Se activará el CU-8.1.3 Administrar formularios web
4	Con la obtención de los datos de georreferenciación obtenidos en las matrices y bancos de datos se crearán los mapas de localización de las estrategias realizadas en el territorio con las comunidades, que serán cargados en el sitio web 4.1 Se ejecutará el CU-8.1.4 Administrar mapas para su gestión
5	De manera paralela se podrán crear y gestionar las redes sociales de proyección social que servirán como medio de difusión masiva de la información de proyección social 5.1 Para la gestión de estas redes sociales se activará en CU-8.2 Administrar redes sociales 5.2 Se realizarán divulgaciones periódicas por este medio activando el CU.8.2.1 Realizar publicaciones
6	El usuario web podrá ingresar a ver todo el contenido del sitio web y las redes sociales 6.1. Se ejecutará el CU-8.3 Consultar información

Poscondiciones	El usuario administrador según la necesidad podrá actualizar todo el contenido del sitio web y las redes sociales

Excepciones	**Paso**	**Acción**
	6	El usuario web podrá ser un usuario institucional que interactúe con los formularios cargados en el sitio web E1: Se verificará mediante el email y contraseña el diligenciamiento de los mismos y en caso de no encontrarse se cancelará el caso de uso
Notas	Este proceso dependerá de la información que se esté reportando en los casos de uso anteriores.	

Finalizando la descripción de todos los casos de usos que integran el modelo, podemos deducir que, realizar un proceso de sistematización de información requiere tener la capacidad de comprender no solo como pasan los datos en un ciclo, sino que se deben conocer los medios para aplicar cada actividad del ciclo, y que en este caso es posible realizarlo mediante el conocimiento detallado de los procedimientos de cada estrategia de proyección social a la que le aplicaremos las herramientas cloud que sean necesarias para su gestión.

3.2 IMPLEMENTACIÓN DEL M-SIPS-IES

La implementación del modelo de sistematización de la información consiste en poner en marcha el conjunto de procesos diseñados para gestionar, organizar y utilizar la información de manera efectiva, lo que implica establecer los procedimientos que regulen su funcionamiento en la práctica real de recopilación, almacenamiento, distribución y acceso a la información, por ello, se ha construido y aplicado todo el montaje de las herramientas informáticas en la nube en un caso universitario real, donde se hace la simbiosis del diseño del modelo y sus vistas: general, de bloques de datos y ambiente cloud.

Por lo anterior, partiremos del ambiente cloud que para este caso se seleccionó la suite de Google Cloud denominada Google Cloud Worksapce for Education la cual se describe como *"un paquete de herramientas y servicios de Google ideado para centros educativos tradicionales y otras instituciones que imparten clases en casa para colaborar, agilizar la enseñanza y aprender de forma segura"* (Google, 2023). La decisión de optar por este proveedor, radica en que la Institución caso de estudio contaba con dicho paquete, además que a nivel global Google es una empresa posicionada en ofrecer servicios tecnológicos de alta calidad, dando un soporte y respaldo garantizado y su

experticia en el mundo de la web permite tener la confianza de poder implementar con sus diversas aplicaciones una solución efectiva.

Otro factor decisivo de usar Google Cloud, se debe a que el correo electrónico establecido como Gmail es el punto de partida de nuestro modelo que responde a la necesidad de ofrecer un mecanismo de logeo, seguridad y protección de acceso a los datos y herramientas a usar, a su vez, que es unos de los correos más utilizados a nivel mundial y permite su uso en variedad de dispositivos, permitiendo recoger así, las características de tener un ambiente en la nube adecuado.

Google Workspace for Education viene en diferentes versiones que pueden ser adquiridas según la necesidad y los recursos institucionales, de fácil uso e interpretación de las herramientas brindadas. Entre estas versiones tenemos:

- *"Google Workspace for Education Fundamentals: proporciona herramientas para facilitar la enseñanza y el aprendizaje, como Classroom, Google Meet, Documentos de Google, Formularios de Google y Google Chat.*
- *Google Workspace for Education Standard: proporciona las mismas herramientas que Education Fundamentals, pero con funciones de seguridad avanzadas y controles de administración mejorados.*
- *Teaching and Learning Upgrade: añade funciones mejoradas de comunicación por vídeo, complementos de Classroom y otras funciones y herramientas a tu edición Education Fundamentals o Education Standard.*
- *Google Workspace for Education Plus: incluye todas las funciones de Education Standard y Teaching and Learning Upgrade, además de funciones adicionales en ciertos servicios, como el registro de asistencia de Google Meet.*
- *Education Fundamentals es gratis para todas las instituciones que cumplan con los requisitos. Education Standard, Teaching and Learning Upgrade, y Education Plus son suscripciones de pago".* (Google Workspace, 2023)

Se usaron las herramientas de Google Apps ya que son diversas aplicaciones y servicios ofrecidos para mejorar la productividad y colaboración en línea, incluyen aplicaciones como Gmail, Google Drive, Hoja de Cálculo, Google Docs, Google Sheets, Google Formularios, Google Calendar y muchas más. Cada una de estas herramientas tiene funciones y características específicas diseña-

das para satisfacer diversas necesidades que se establecen en los casos de uso del modelo, como la comunicación, el almacenamiento de archivos, la creación y edición de documentos, hojas de cálculo y formularios, la gestión de mapas, creación de sitios web entre otros. En conjunto, estas herramientas de Google Apps proporcionan una suite completa de aplicaciones en línea que facilitan el trabajo, la colaboración y la organización en un entorno digital. Veamos cómo se integró el modelo a los casos de uso en un ambiente real:

3.2.1 Gestión de Proyección Social

Se creó la matriz de gestión de proyección social con hoja de cálculo de Google, donde se organizaron los datos de las estrategias de proyección social en diversas hojas entre las que tenemos los proyectos sociales, las inducciones, los procesos de formación y capacitación, las socializaciones, el plan de voluntariado, el registro de voluntarios, reportes de divulgación y gestión, conocimiento del recurso humano destinado para el desarrollo de la función social, entre otros.

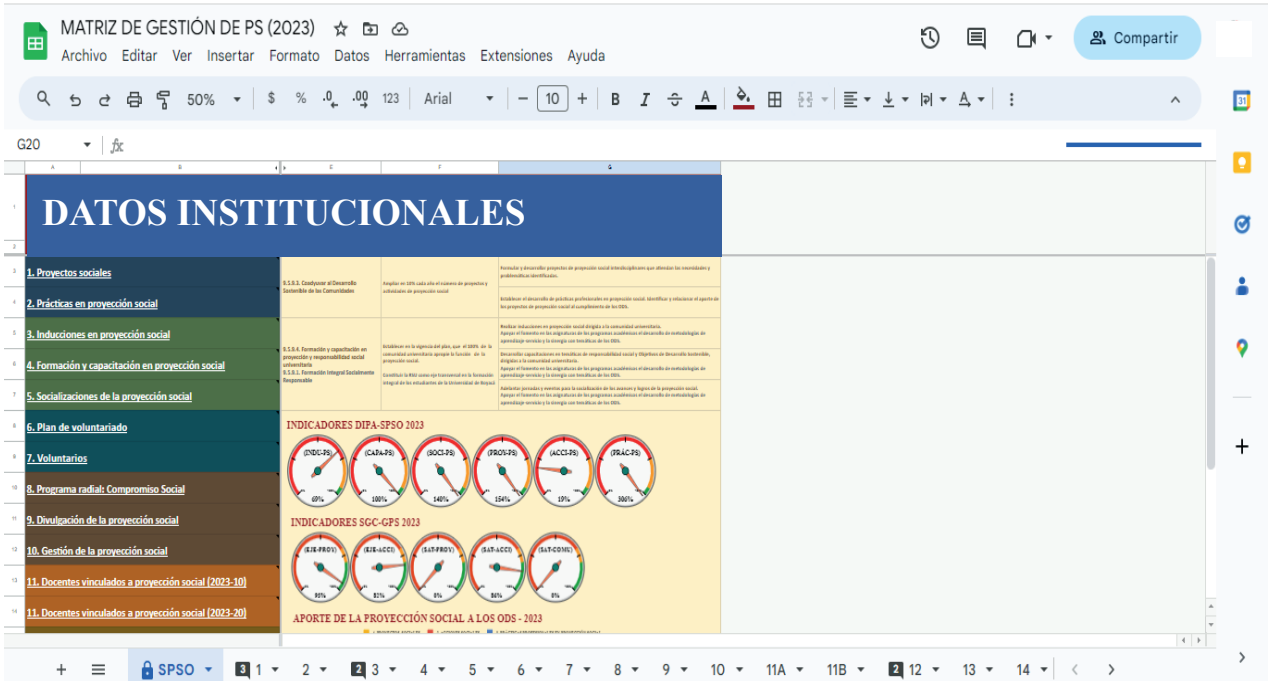


Figura 22 Matriz de gestión de proyección social

Cada factor establecido, cuenta con una estructura tipo tabla (Ver Anexo) que servirá como contenedor de los datos prioritarios a tener por el área de proyección social, como se observa en las imágenes mostradas a continuación.

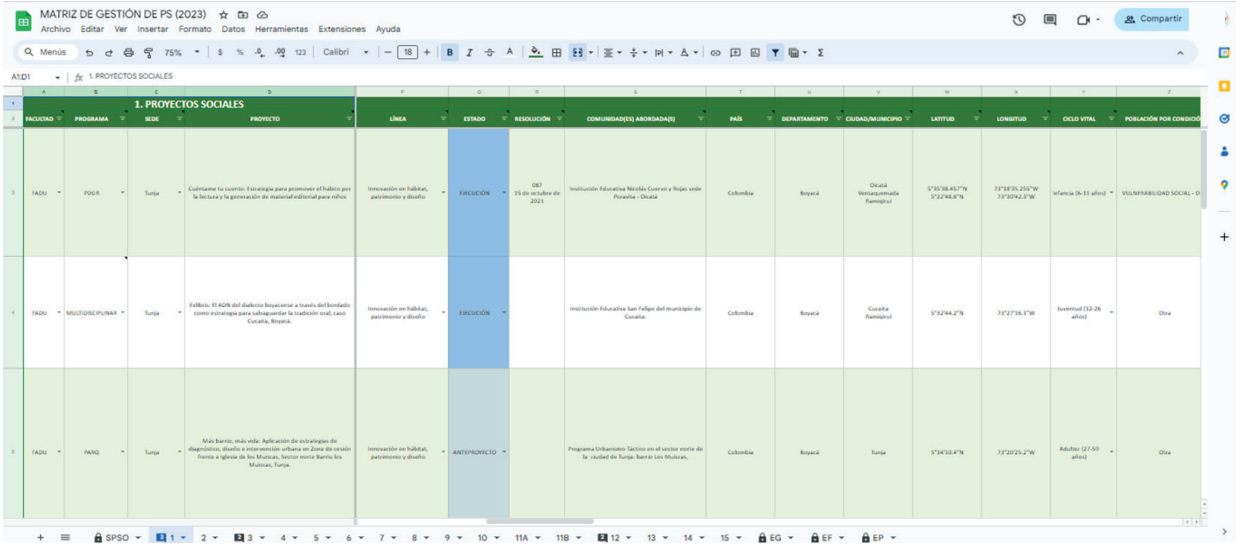


Figura 23 Hoja de proyectos sociales

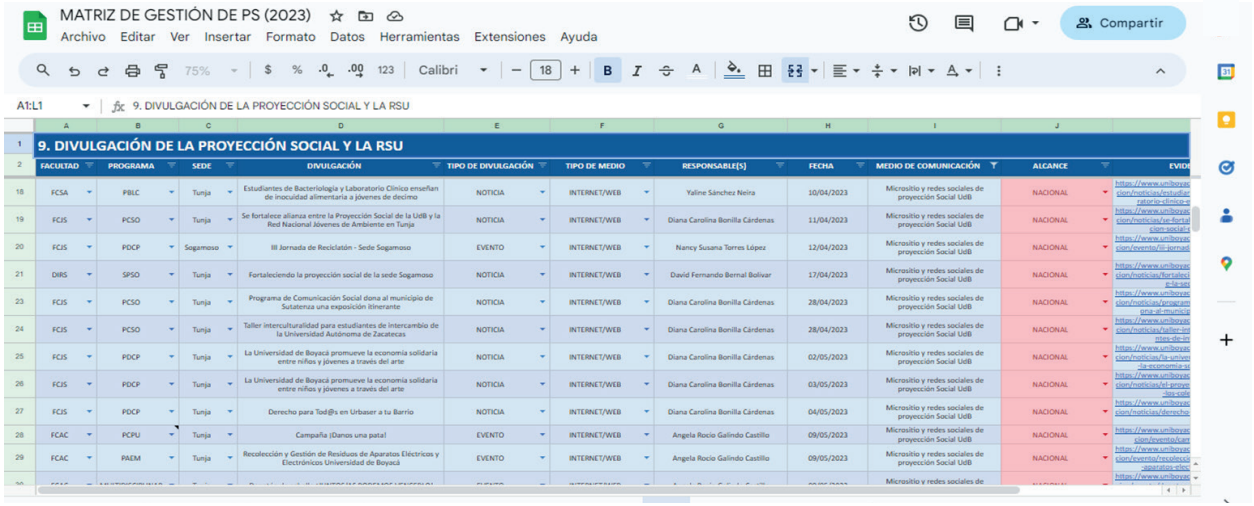
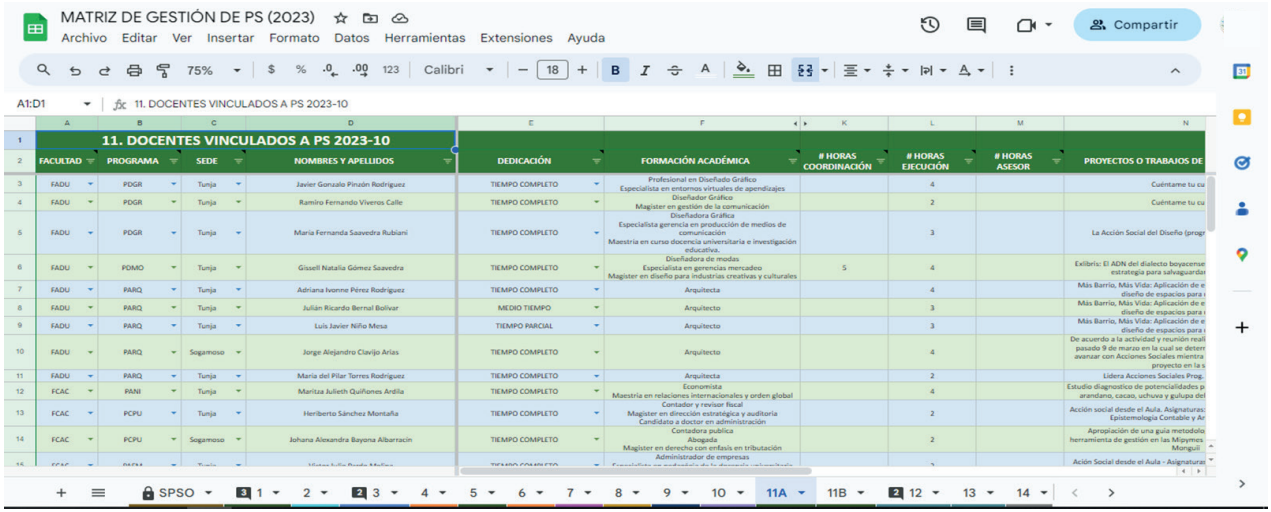


Figura 24 Hoja de divulgación de la proyección social



MATRIZ DE GESTIÓN DE PS (2023)

Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Extensiones Ayuda

A1:D1 | 11. DOCENTES VINCULADOS A PS 2023-10

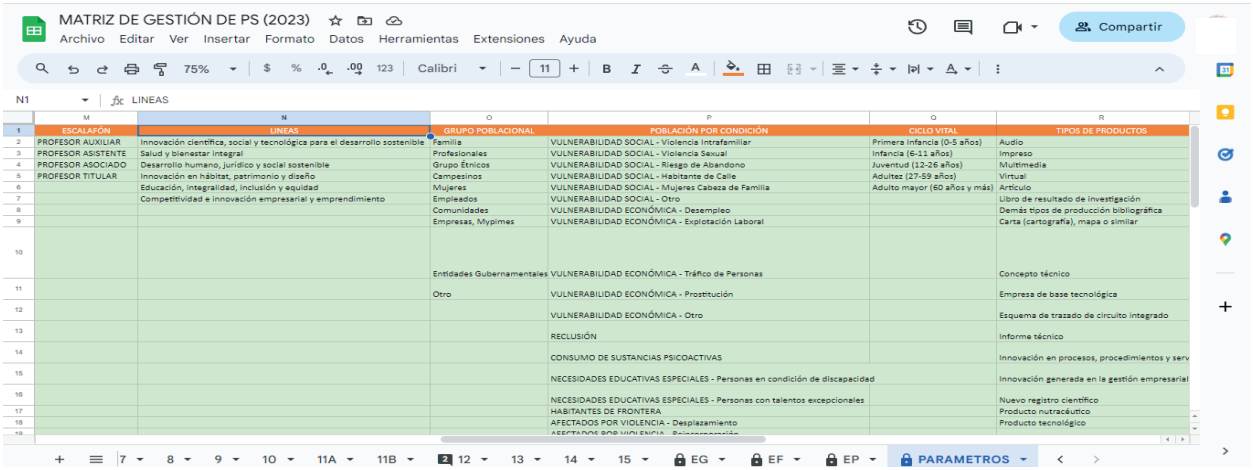
11. DOCENTES VINCULADOS A PS 2023-10

FACULTAD	PROGRAMA	SEDE	NOMBRES Y APELLIDOS	DEDICACIÓN	FORMACIÓN ACADÉMICA	# HORAS COORDINACIÓN	# HORAS EJECUCIÓN	# HORAS ASESOR	PROYECTOS O TRABAJOS DE
FADU	PDGR	Tunja	Javier Gonzalo Pinzón Rodriguez	TIEMPO COMPLETO	Profesional en Diseñado Gráfico Especialista en entornos virtuales de apendizajes		4		Cuéntame tu cu
FADU	PDGR	Tunja	Ramiro Fernando Viveros Calle	TIEMPO COMPLETO	Diseñador Gráfico Magister en gestión de la comunicación		2		Cuéntame tu cu
FADU	PDGR	Tunja	María Fernanda Saavedra Rubiani	TIEMPO COMPLETO	Diseñadora Gráfica Especialista gerencia en producción de medios de comunicación Maestria en curso docencia universitaria e investigación educativa.		3		La Acción Social del Diseño (progr
FADU	PDMO	Tunja	Gissell Natalia Gómez Saavedra	TIEMPO COMPLETO	Diseñadora de modas Especialista en gerencias mercadeo Magister en diseño para industrias creativas y culturales	5	4		Exlibris: El ADN del dialecto boyacense estrategia para salvaguardar
FADU	PARQ	Tunja	Adriana Ivonne Pérez Rodriguez	TIEMPO COMPLETO	Arquitecta		4		Más Barrio, Más Vida: Aplicación de e diseño de espacios para
FADU	PARQ	Tunja	Julián Ricardo Bernal Bolivar	MEDIO TIEMPO	Arquitecto		3		Más Barrio, Más Vida: Aplicación de e diseño de espacios para
FADU	PARQ	Tunja	Luis Javier Niño Mesa	TIEMPO PARCIAL	Arquitecto		3		Más Barrio, Más Vida: Aplicación de e diseño de espacios para
FADU	PARQ	Sogamoso	Jorge Alejandro Clavijo Arias	TIEMPO COMPLETO	Arquitecto		4		De acuerdo a la actividad y reunión reali pasado 9 de marzo en la cual se deterr avanzar con Acciones Sociales mientra proyecto en la s
FADU	PARQ	Tunja	María del Pilar Torres Rodriguez	TIEMPO COMPLETO	Arquitecta		2		Lidera Acciones Sociales Prog.
FCAC	PANI	Tunja	Maritza Julieth Quiñones Ardila	TIEMPO COMPLETO	Economista Maestria en relaciones internacionales y orden global		4		Estudio diagnostico de potencialidades p arandano, cacao, uchuva y gulupa del
FCAC	PCPU	Tunja	Heriberto Sánchez Montaña	TIEMPO COMPLETO	Contador y revisor fiscal Magister en dirección estratégica y auditoria Candidato a doctor en administración		2		Acción social desde el Aula. Asignaturas: Epistemología Contable y Ar
FCAC	PCPU	Sogamoso	Johana Alexandra Bayona Albarracín	TIEMPO COMPLETO	Contadora publica Abogada Magister en derecho con enfasis en tributación Administrador de empresas		2		Apropiación de una guia metodolo herramienta de gestión en las Mipymes Monguí
FCAC	PAFM	Tunja	Víctor Julio Pardo Muñoz	TIEMPO COMPLETO	Especialista en gerencia de la diversidad y interculturalidad		2		Acción Social desde el Aula - Asignaturas

SPSO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11A | 11B | 12 | 13 | 14

Figura 25 Hoja de docentes vinculados a proyección social

En el proceso de creación de la matriz, se parametrizaron algunas variables en una hoja que esta oculta y protegida por el administrador con miras en tener datos preestablecidos para agilizar y mejorar la captura de datos.



MATRIZ DE GESTIÓN DE PS (2023)

Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Extensiones Ayuda

N1 | LINEAS

ESCALAFÓN	LINEAS	GRUPO POBLACIONAL	POBLACIÓN POR CONDICIÓN	CICLO VITAL	TIPOS DE PRODUCTOS
PROFESOR AUXILIAR	Innovación científica, social y tecnológica para el desarrollo sostenible	Familia	VULNERABILIDAD SOCIAL - Violencia Intrafamiliar	Primera infancia (0-5 años)	Audio
PROFESOR ASISTENTE	Salud y bienestar integral	Profesionales	VULNERABILIDAD SOCIAL - Violencia Sexual	Infancia (6-11 años)	Impreso
PROFESOR ASOCIADO	Desarrollo humano, jurídico y social sostenible	Grupo Étnicos	VULNERABILIDAD SOCIAL - Riesgo de Abandono	Juventud (12-26 años)	Multimedia
PROFESOR TITULAR	Innovación en hábitat, patrimonio y diseño	Campesinos	VULNERABILIDAD SOCIAL - Habitante de Calle	Adultez (27-59 años)	Virtual
	Educación, integralidad, inclusión y equidad	Mujeres	VULNERABILIDAD SOCIAL - Mujeres Cabeza de Familia	Adulto mayor (60 años y más)	Artículo
	Competitividad e innovación empresarial y emprendimiento	Empleados	VULNERABILIDAD SOCIAL - Otro		Libro de resultado de investigación
		Comunidades	VULNERABILIDAD ECONÓMICA - Desempleo		Demás tipos de producción bibliográfica
		Empresas, Mypimes	VULNERABILIDAD ECONÓMICA - Explotación Laboral		Carta (cartografía), mapa o similar
		Entidades Gubernamentales	VULNERABILIDAD ECONÓMICA - Tráfico de Personas		Concepto técnico
		Otro	VULNERABILIDAD ECONÓMICA - Prostitución		Empresa de base tecnológica
			VULNERABILIDAD ECONÓMICA - Otro		Esquema de trazado de circuito integrado
			RECLUSIÓN		Informe técnico
			CONSUMO DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS		Innovación en procesos, procedimientos y serv
			NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES - Personas en condición de discapacidad		Innovación generada en la gestión empresarial
			NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES - Personas con talentos excepcionales		Nuevo registro científico
			HABITANTES DE FRONTERA		Producto nutracéutico
			AFECTADOS POR VIOLENCIA - Desplazamiento		Producto tecnológico
			AFECTADOS POR VIOLENCIA - Reincorporación		

7 | 8 | 9 | 10 | 11A | 11B | 12 | 13 | 14 | 15 | EG | EF | EP | PARAMETROS

Figura 26 Hoja de parametrización de matriz de gestión

Una vez construida la matriz y que estaba lista para su diligenciamiento o consulta, el administrador por medio de las funciones provistas por la hoja de cálculo de Google otorgó los permisos de acceso o compartición a los usuarios editores (Coordinadores de Proyección Social) y también a los consultores el cual consistió en cierto personal directivo de la institución para que fueran revisando el diligenciamiento y los avances de sus dependencias correspondientes.

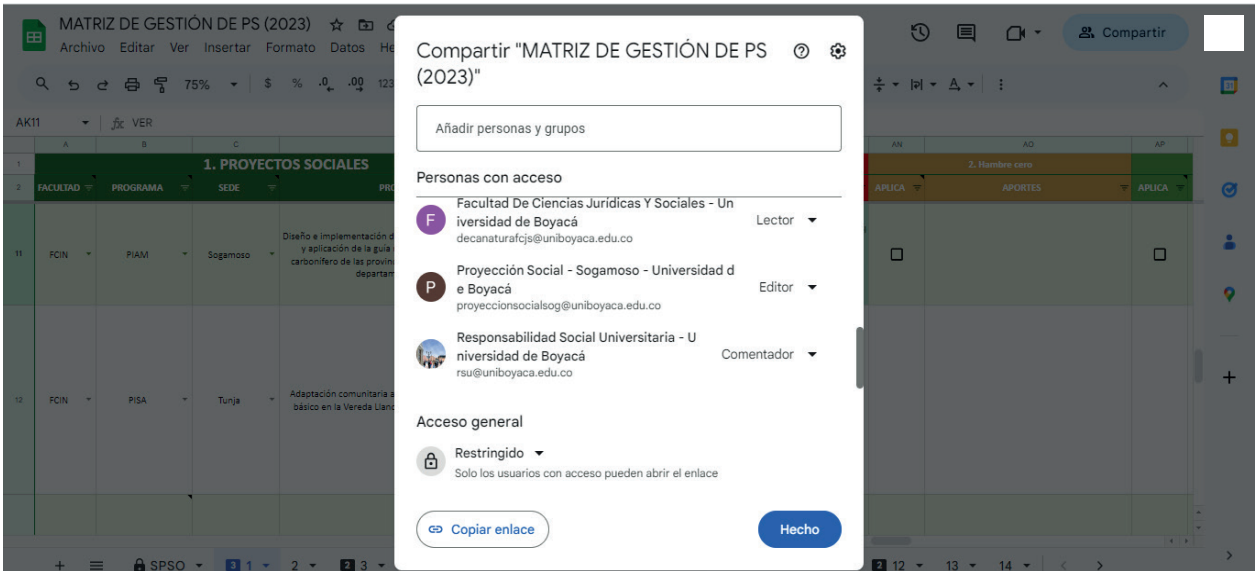


Figura 27 Función para otorgar permisos

Se realizó un acompañamiento y seguimiento constante al funcionamiento de la matriz para que su uso fuera adecuado por las partes interesadas. Es importante tener en cuenta, que las hojas de cálculo de Google permiten realizar un proceso de supervisión gracias a funciones preestablecidas como el panel de actividad.

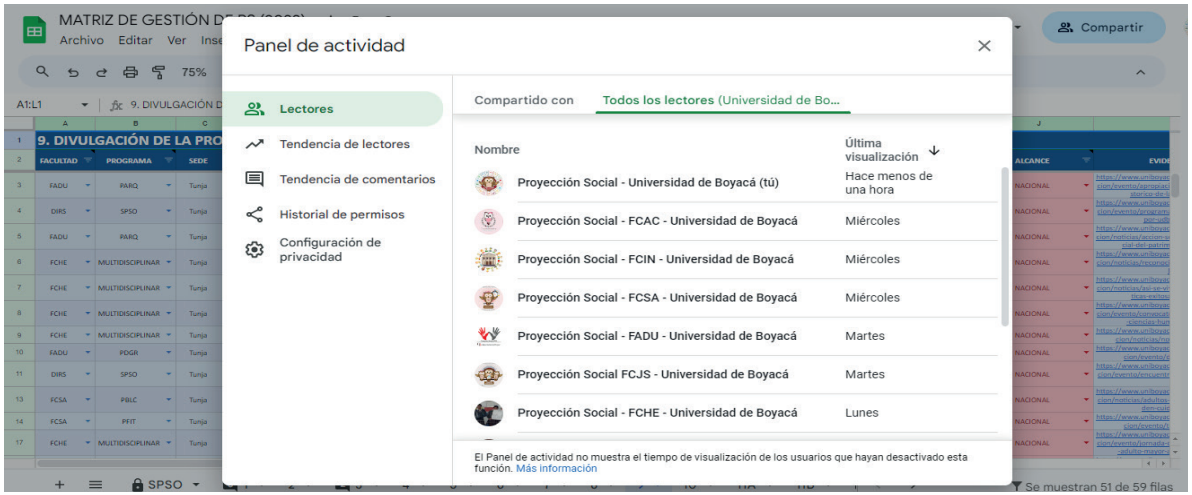


Figura 28 Función para realizar seguimiento a la matriz de gestión

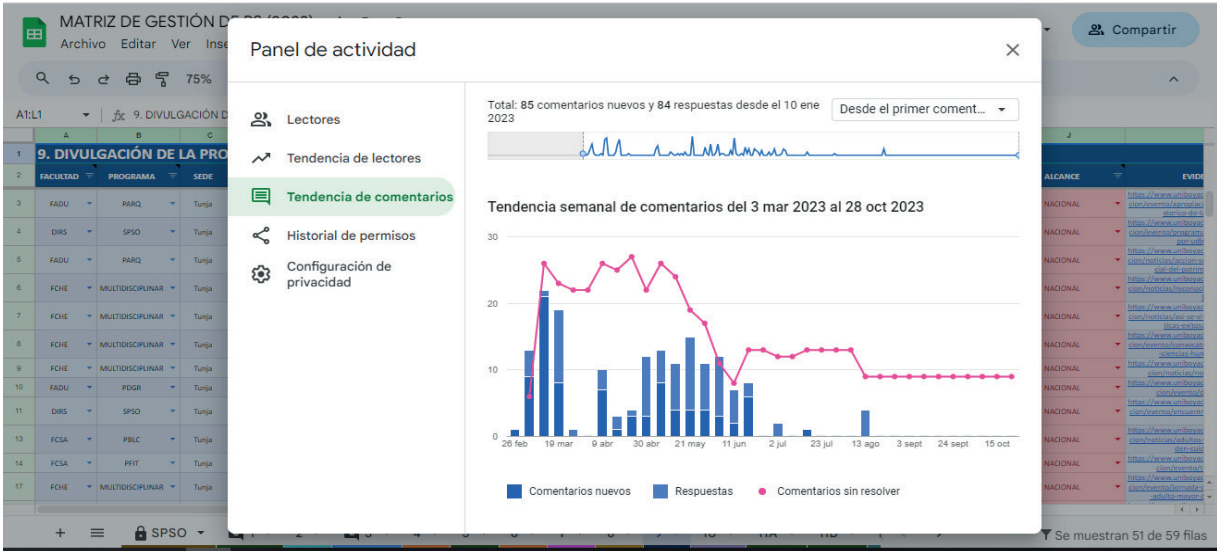


Figura 29 Herramienta de panel de actividad para el seguimiento de la matriz

Se gestionaron las evidencias y el cargue de archivos, por medio de la generación de enlaces en la matriz que permitían un acceso democrático gracias Google Drive y las carpetas destinadas para tal fin.

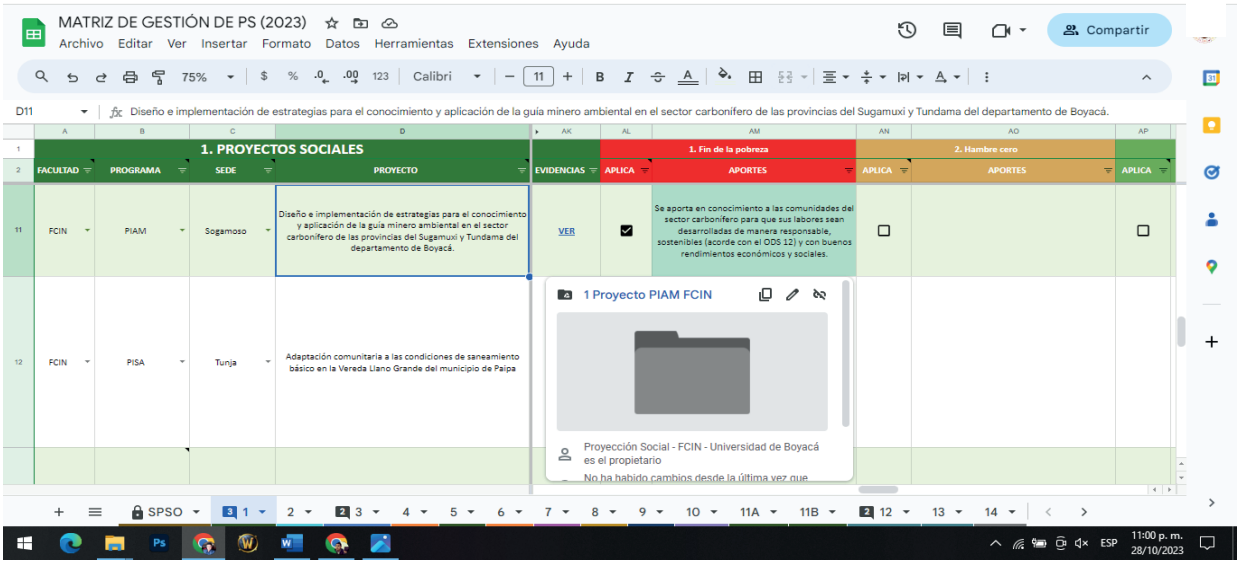


Figura 30 Enlace de evidencias de gestión

Un factor importante, es la capacitación al equipo de proyección social con miras en dar un uso pertinente a la matriz y a la gestión de evidencias, donde ellos permitían el acceso a carpetas propias, ya que velar por la organización de archivos digitales es parte de sus responsabilidades en la institución.

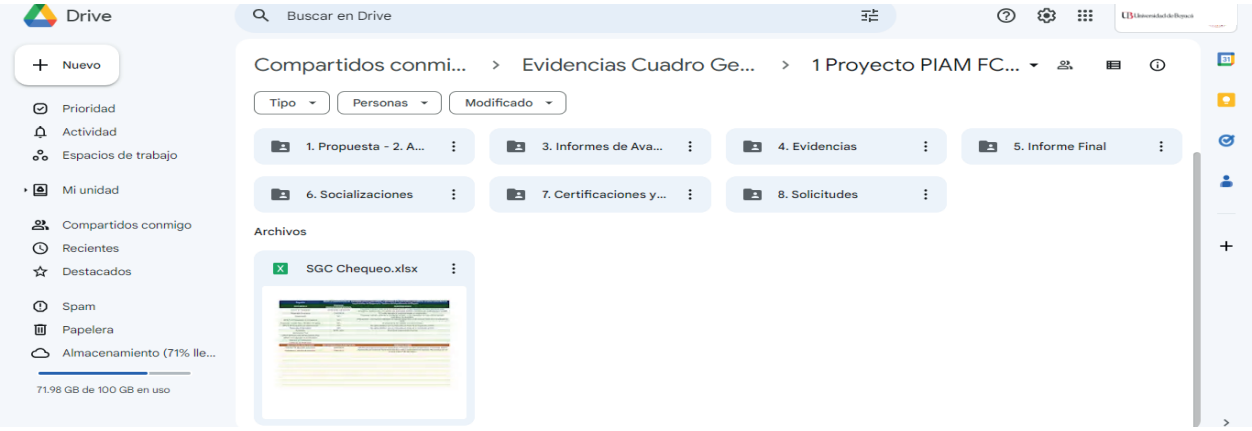


Figura 31 Carpeta en drive donde se organizan las evidencias

Se realizaron copias de seguridad de manera rápida y oportuna, ya que Google drive ofrece dos opciones principales para poderlas hacer, la descarga de la matriz en el equipo local como un archivo de Microsoft Excel, y la creación de copias directas en drive.

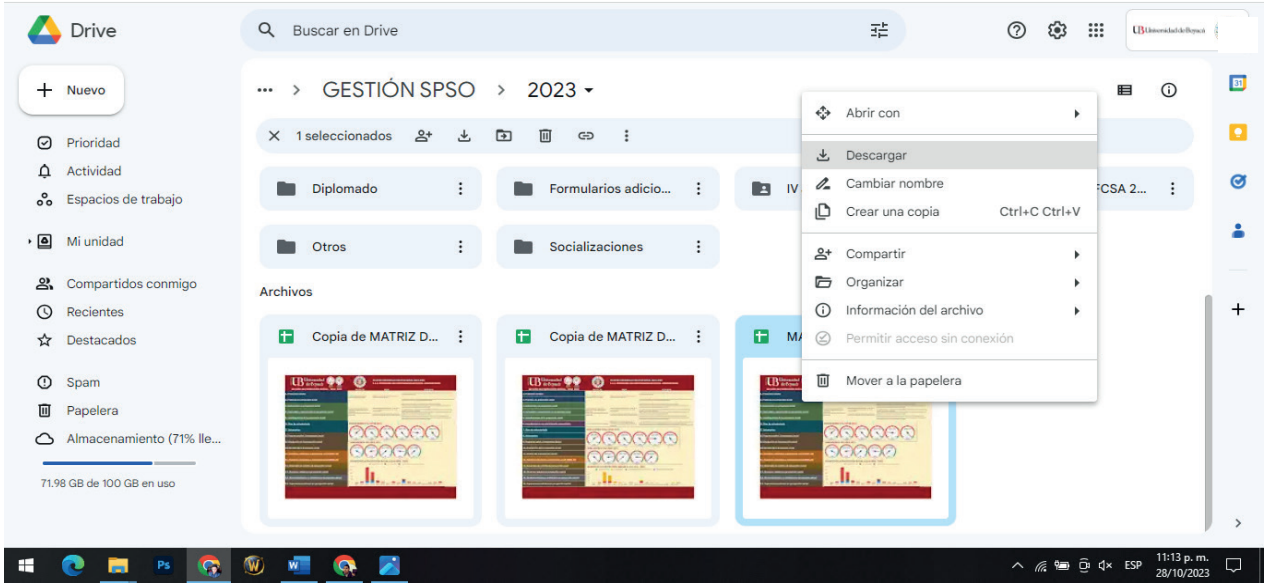


Figura 32 Realización de copias de seguridad de la matriz

3.2.2 Gestión de Acciones Sociales

Se comenzó con la creación de los formularios de inscripción y entrega de resultados de las acciones sociales, los cuáles, fueron diseñados según la necesidad institucional y con los parámetros establecidos para agilizar la información. Dichos parámetros se ven reflejado en el uso de preguntas cerradas de tipo selección múltiple con única respuesta, selección múltiple con múltiple respuesta o listas de selección.

Figura 33 Formularios de inscripción y entrega de resultados de acciones

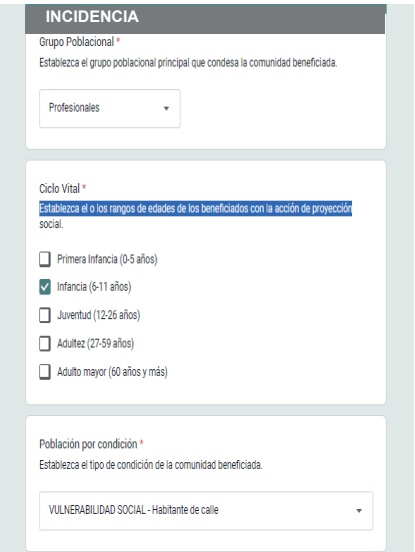
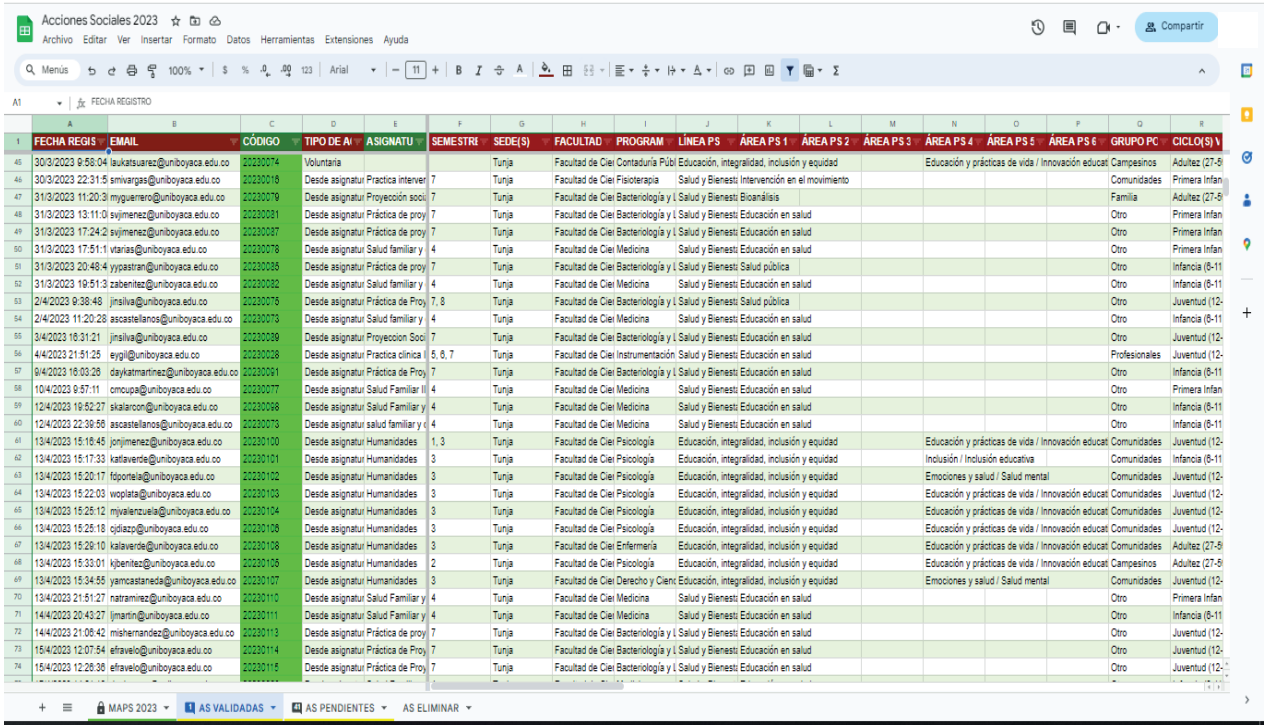


Figura 34 Ejemplo de parámetros usados en los formularios de acciones

Se generaron los bancos de acciones que sirvieron como contenedores de la información reportada y en especial, para realizar consultas de datos más oportunos por medio de filtros. En estos bancos, se permitió el acceso al equipo de proyección social para consolidar los datos registrados, a través de un proceso de revisión, validación y aval de las acciones que fueron bien registradas.



FECHA REGIS	EMAIL	CÓDIGO	TIPO DE AC	ASIGNATU	SEMESTRE	SEDE(S)	FACULTAD	PROGRAM	LÍNEA PS	ÁREA PS 1	ÁREA PS 2	ÁREA PS 3	ÁREA PS 4	ÁREA PS 5	ÁREA PS 6	GRUPO PC	CICLO(S) V
30/3/2023 9:58:04	laukatsuarez@uniboyaca.edu.co	20230074	Voluntaria			Tunja	Facultad de Ciei	Contaduría Públ	Educación, integralidad, inclusión y equidad				Educación y prácticas de vida / Innovación educat			Campesinos	Adultez (27-5
30/3/2023 22:31:5	smivargas@uniboyaca.edu.co	20230018	Desde asignatur	Practica interver	7	Tunja	Facultad de Ciei	Fisioterapia	Salud y Bienest	Intervención en el movimiento						Comunidades	Primera Infan
31/3/2023 11:20:3	myguerrero@uniboyaca.edu.co	20230079	Desde asignatur	Proyección soci	7	Tunja	Facultad de Ciei	Bacteriología y L	Salud y Bienest	Bioanálisis						Familia	Adultez (27-5
31/3/2023 13:11:0	svjimenez@uniboyaca.edu.co	20230081	Desde asignatur	Práctica de proy	7	Tunja	Facultad de Ciei	Bacteriología y L	Salud y Bienest	Educación en salud						Otro	Primera Infan
31/3/2023 17:24:2	svjimenez@uniboyaca.edu.co	20230087	Desde asignatur	Práctica de proy	7	Tunja	Facultad de Ciei	Bacteriología y L	Salud y Bienest	Educación en salud						Otro	Primera Infan
31/3/2023 17:51:1	vtarias@uniboyaca.edu.co	20230078	Desde asignatur	Salud familiar y	4	Tunja	Facultad de Ciei	Medicina	Salud y Bienest	Educación en salud						Otro	Primera Infan
31/3/2023 20:48:4	yypastran@uniboyaca.edu.co	20230085	Desde asignatur	Práctica de proy	7	Tunja	Facultad de Ciei	Bacteriología y L	Salud y Bienest	Salud pública						Otro	Infancia (6-11
31/3/2023 19:51:3	zabenitez@uniboyaca.edu.co	20230082	Desde asignatur	Salud familiar y	4	Tunja	Facultad de Ciei	Medicina	Salud y Bienest	Educación en salud						Otro	Infancia (6-11
2/4/2023 9:38:48	jinsilva@uniboyaca.edu.co	20230076	Desde asignatur	Práctica de Proy	7, 8	Tunja	Facultad de Ciei	Bacteriología y L	Salud y Bienest	Salud pública						Otro	Juventud (12-
2/4/2023 11:20:28	ascastellanos@uniboyaca.edu.co	20230073	Desde asignatur	Salud familiar y	4	Tunja	Facultad de Ciei	Medicina	Salud y Bienest	Educación en salud						Otro	Infancia (6-11
3/4/2023 18:31:21	jinsilva@uniboyaca.edu.co	20230089	Desde asignatur	Proyeccion Soci	7	Tunja	Facultad de Ciei	Bacteriología y L	Salud y Bienest	Educación en salud						Otro	Juventud (12-
4/4/2023 21:51:25	eygil@uniboyaca.edu.co	20230028	Desde asignatur	Practica clinica	5, 6, 7	Tunja	Facultad de Ciei	Instrumentación	Salud y Bienest	Educación en salud						Profesionales	Juventud (12-
9/4/2023 16:03:28	daykatmartinez@uniboyaca.edu.co	20230091	Desde asignatur	Práctica de Proy	7	Tunja	Facultad de Ciei	Bacteriología y L	Salud y Bienest	Educación en salud						Otro	Infancia (6-11
10/4/2023 9:57:11	cmcupa@uniboyaca.edu.co	20230077	Desde asignatur	Salud Familiar II	4	Tunja	Facultad de Ciei	Medicina	Salud y Bienest	Educación en salud						Otro	Primera Infan
12/4/2023 19:52:27	skalarcon@uniboyaca.edu.co	20230098	Desde asignatur	Salud Familiar y	4	Tunja	Facultad de Ciei	Medicina	Salud y Bienest	Educación en salud						Otro	Infancia (6-11
12/4/2023 22:39:56	ascastellanos@uniboyaca.edu.co	20230093	Desde asignatur	salud familiar y	4	Tunja	Facultad de Ciei	Medicina	Salud y Bienest	Educación en salud						Otro	Infancia (6-11
13/4/2023 15:16:45	jonjimenez@uniboyaca.edu.co	20230100	Desde asignatur	Humanidades	1, 3	Tunja	Facultad de Ciei	Psicología	Educación, integralidad, inclusión y equidad				Educación y prácticas de vida / Innovación educat			Comunidades	Juventud (12-
13/4/2023 15:17:33	katlaverde@uniboyaca.edu.co	20230101	Desde asignatur	Humanidades	3	Tunja	Facultad de Ciei	Psicología	Educación, integralidad, inclusión y equidad				Inclusión / Inclusión educativa			Comunidades	Infancia (6-11
13/4/2023 15:20:17	fdportela@uniboyaca.edu.co	20230102	Desde asignatur	Humanidades	3	Tunja	Facultad de Ciei	Psicología	Educación, integralidad, inclusión y equidad				Emociones y salud / Salud mental			Comunidades	Juventud (12-
13/4/2023 15:22:03	woplata@uniboyaca.edu.co	20230103	Desde asignatur	Humanidades	3	Tunja	Facultad de Ciei	Psicología	Educación, integralidad, inclusión y equidad				Educación y prácticas de vida / Innovación educat			Comunidades	Juventud (12-
13/4/2023 15:25:12	mjvalenzuela@uniboyaca.edu.co	20230104	Desde asignatur	Humanidades	3	Tunja	Facultad de Ciei	Psicología	Educación, integralidad, inclusión y equidad				Educación y prácticas de vida / Innovación educat			Comunidades	Juventud (12-
13/4/2023 15:25:18	cjdiazo@uniboyaca.edu.co	20230108	Desde asignatur	Humanidades	3	Tunja	Facultad de Ciei	Psicología	Educación, integralidad, inclusión y equidad				Educación y prácticas de vida / Innovación educat			Comunidades	Juventud (12-
13/4/2023 15:29:10	kalaverde@uniboyaca.edu.co	20230106	Desde asignatur	Humanidades	3	Tunja	Facultad de Ciei	Enfermería	Educación, integralidad, inclusión y equidad				Educación y prácticas de vida / Innovación educat			Comunidades	Adultez (27-5
13/4/2023 15:33:01	kjbenitez@uniboyaca.edu.co	20230105	Desde asignatur	Humanidades	2	Tunja	Facultad de Ciei	Psicología	Educación, integralidad, inclusión y equidad				Educación y prácticas de vida / Innovación educat			Campesinos	Adultez (27-5
13/4/2023 15:34:55	yamcastaneda@uniboyaca.edu.co	20230107	Desde asignatur	Humanidades	3	Tunja	Facultad de Ciei	Derecho y Cienc	Educación, integralidad, inclusión y equidad				Emociones y salud / Salud mental			Comunidades	Juventud (12-
13/4/2023 21:51:27	natramirez@uniboyaca.edu.co	20230110	Desde asignatur	Salud Familiar y	4	Tunja	Facultad de Ciei	Medicina	Salud y Bienest	Educación en salud						Otro	Primera Infan
14/4/2023 20:43:27	ljmartin@uniboyaca.edu.co	20230111	Desde asignatur	Salud Familiar I	4	Tunja	Facultad de Ciei	Medicina	Salud y Bienest	Educación en salud						Otro	Infancia (6-11
14/4/2023 21:06:42	mishernandez@uniboyaca.edu.co	20230113	Desde asignatur	Práctica de proy	7	Tunja	Facultad de Ciei	Bacteriología y L	Salud y Bienest	Educación en salud						Otro	Juventud (12-
15/4/2023 12:07:54	efravelo@uniboyaca.edu.co	20230114	Desde asignatur	Práctica de Proy	7	Tunja	Facultad de Ciei	Bacteriología y L	Salud y Bienest	Educación en salud						Otro	Juventud (12-
15/4/2023 12:26:36	efravelo@uniboyaca.edu.co	20230115	Desde asignatur	Práctica de Proy	7	Tunja	Facultad de Ciei	Bacteriología y L	Salud y Bienest	Educación en salud						Otro	Juventud (12-

Figura 35 Banco de acciones sociales

Un punto adicional para el acompañamiento y seguimiento en el desarrollo de las acciones sociales, fue desarrollar un seudocódigo que le asignaba a cada acción inscrita, un código de seguimiento por medio de la función de App Script de hojas de cálculo y así, poder ubicar rápidamente alguna acción social por revisar.

Apps Script Número Consecutivo

Implementar

Archivos

Código.gs

Bibliotecas

Servicios

Ejecutar Depuración generarCódigo Registro de ejecución

```
function generarCódigo(){
 //Detectar hoja
 //var hoja = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet().getSheetByName('Respuestas de formulario 1');
 var hoja = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet().getSheetByName('1. Inscripción 2023');
 //Obtener última fila
 var ultimaFila = hoja.getLastRow();
 //Restar fila de encabezado
 var codigoInscripcion = ultimaFila - 1 + 20230000;
 //Colocar valor
 hoja.getRange(ultimaFila, 1).setValue(codigoInscripcion);
 //Capturar datos del formulario
 var marcaTemporal = hoja.getRange(ultimaFila,2).getValue();
 var correoElectronico = hoja.getRange(ultimaFila,3).getValue();
 var nombre = hoja.getRange(ultimaFila,4).getValue();
 var nombreaccion = hoja.getRange(ultimaFila,11).getValue();
 //Configuración del asunto del mensaje
 var asunto = "Código de Seguimiento: " + codigoInscripcion;

  var mensaje = "Cordial saludo " + nombre + ":" +
            "\n\n" +
            "Hemos registrado la inscripción de la acción de proyección social a realizar con la Universidad de Boyacá
            denominada: <strong><font color=\"red\">" + nombreaccion + "</strong></font>, el <strong> CÓDIGO DE SEGUIMIENTO </
            strong> asignado es: <strong><font color=\"red\">" + codigoInscripcion + "</strong></font>" +
            "\n<strong>Fecha de Registro: " + marcaTemporal +
            ".</strong>\n\n" +
```

Este sitio usa cookies de Google para ofrecer y mejorar la calidad de sus servicios y analizar el tráfico. Más información Entendido

Figura 36 Script para el seguimiento de acciones sociales

Está función que se integró, no solo permite la generación del código de seguimiento, sino que automáticamente le envía un email al ejecutor de la acción reportada:

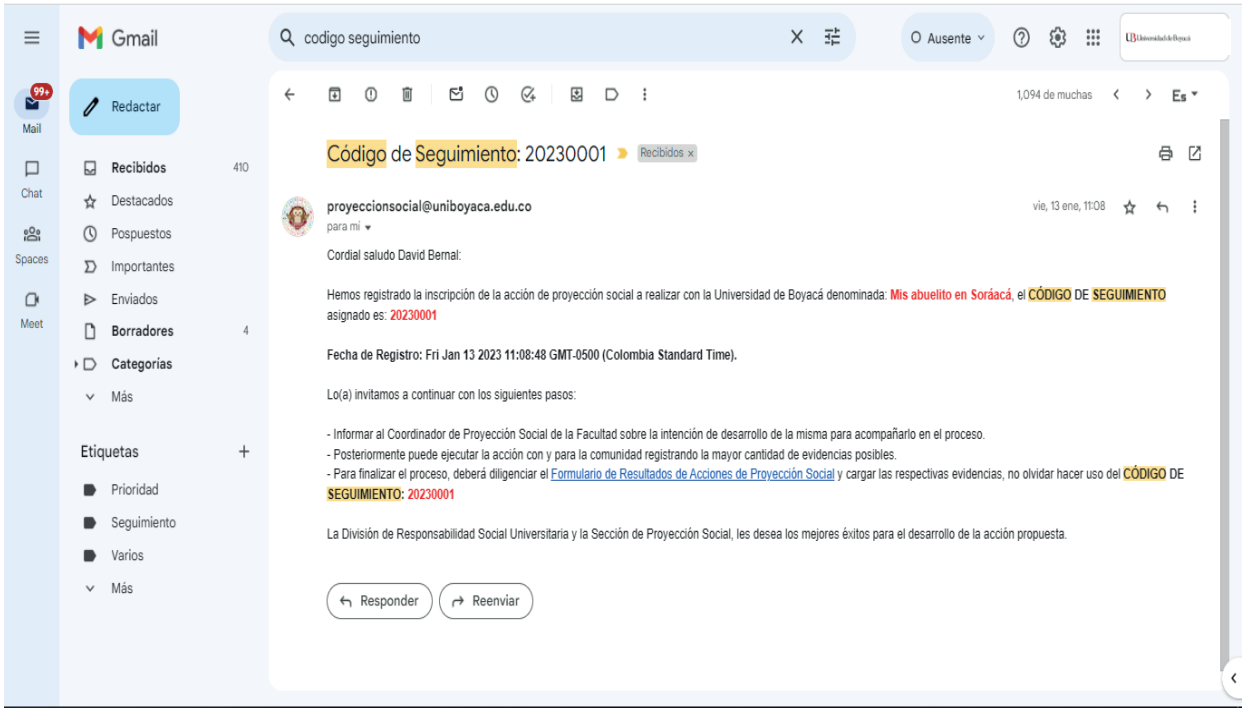


Figura 37 Email automático de inscripción de acciones sociales

La gestión de evidencias, se permitió debido a que los formularios automáticamente generaron las carpetas en drive donde una vez diligenciado el formulario y cargados loas archivos, se tenían acceso para la revisión de los mismos.

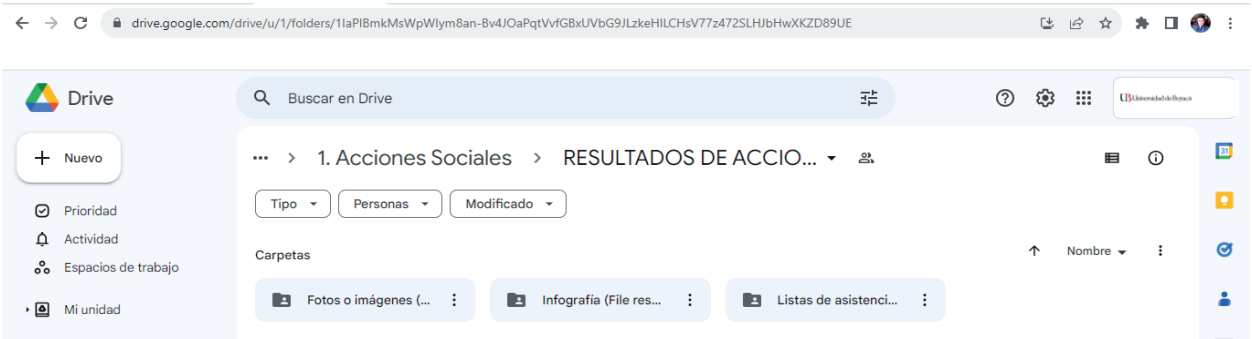


Figura 38 Carpetas en drive para la organización de evidencias de acciones sociales

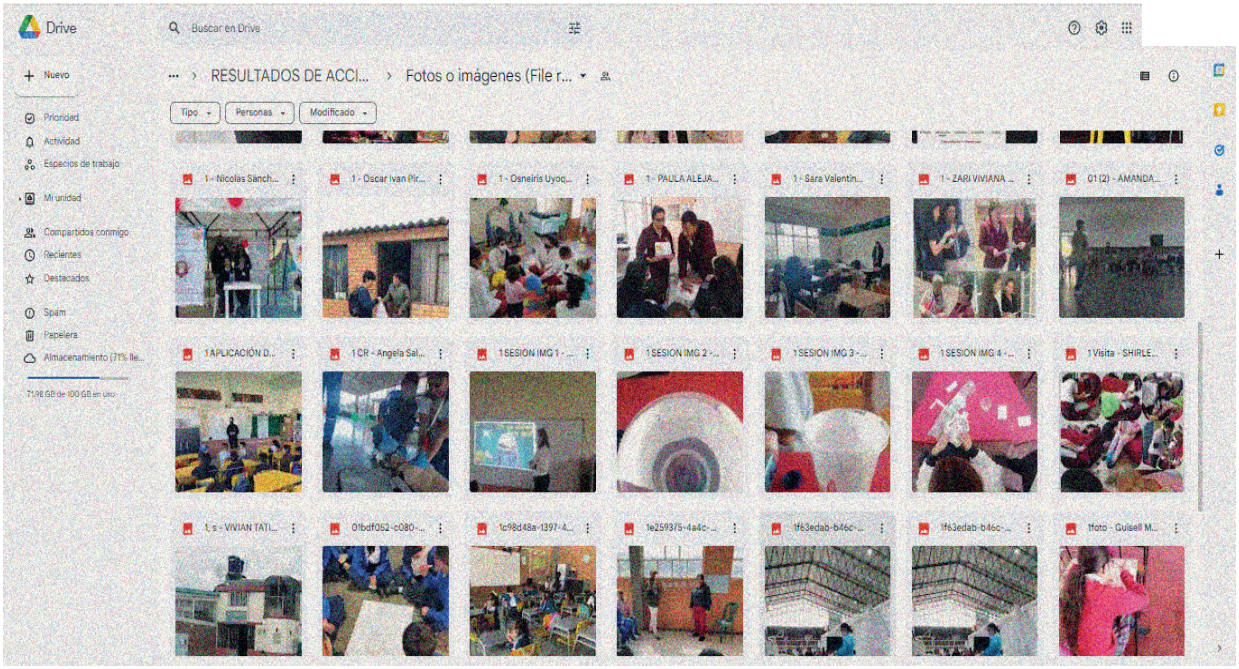


Figura 39 Evidencias cargadas de acciones sociales

De todo lo reportado, se realizan copias de seguridad periódicas tanto del banco de acciones como de los archivos suministrados como evidencias.

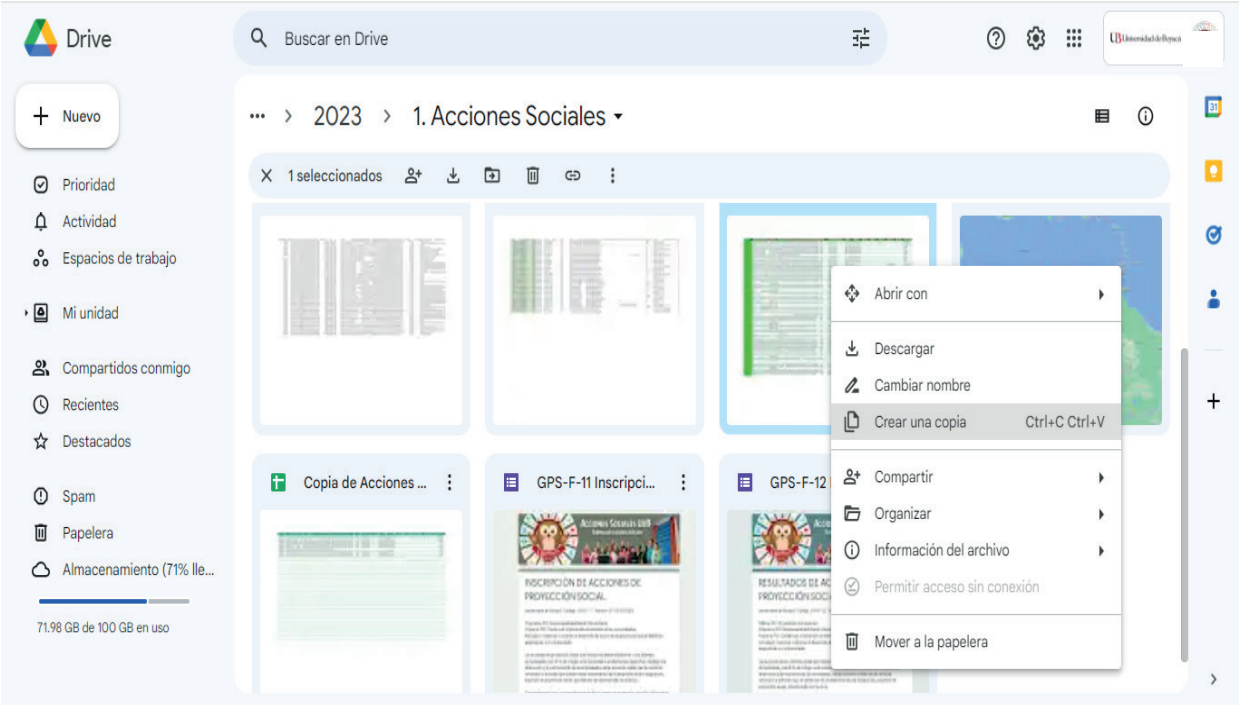


Figura 40 Creación de copias de seguridad para las herramientas cloud de acciones sociales

3.2.3 Gestión de Prácticas Sociales

Su paso inicial, es la creación del formulario para el reporte de las prácticas sociales que se desarrollan en la institución, con miras en que los asesores de prácticas o los mismos practicantes puedan registrar la información relevante a su desarrollo.

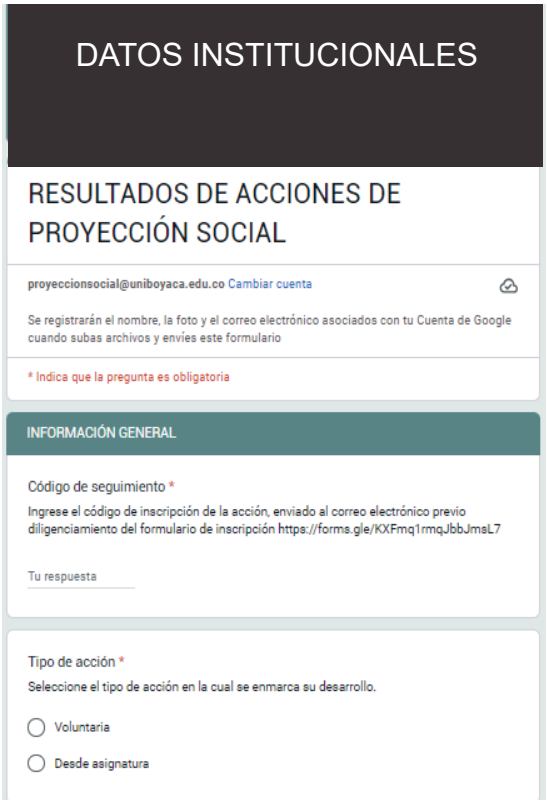


Figura 41 Formulario de ingreso de prácticas sociales

Se genera el banco de prácticas como repositorio de la información registrada, en ella, al igual que las acciones sociales se puede realizar las consultas necesarias de la información. También posee la característica de permitirle el acceso al equipo de proyección social para consolidar los datos registrados.

1	2. PRÁCTICAS EN PROYECCIÓN SOCIAL									
2	FACULTAD	PROGRAMA	SEDE	TIPO	SITIO DE PRÁCTICA	PERIODO	COORDINADOR	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO COMUNITARIO	LÍNEA	COMUNIDAD(ES) BENEFICIADA(S)
14	FCHE	PLIP	Tunja	FORMATIVA	Escuela Normal Superior Leonor Alvarez Pinzón	202310	Yenny Patricia Moreno	Desde la práctica formativa se llevó a cabo una experiencia basada en fortalecer los procesos de escritura en las estudiantes, de manera constante, fomentando el interés por parte de las estudiantes de la institución Normal Superior Leonor Álvarez Pinzón en la ciudad de Tunja, puesto que se evidencia un desinterés en la realización de escritos, por lo tanto se pretende realizar diferentes acciones pedagógicas con el fin de fortalecer las habilidades escritoras en las estudiantes y poder evidenciar un gran avance en su proceso, dado que después de la práctica, se procede a realizar el escrito de manera libre, pero siempre siguiendo los parámetros solicitados desde un primer momento.	Educación, integralidad, inclusión y equidad	Normal Superior Leonor Alvarez Pinzón
15	FCHE	PLIP	Tunja	FORMATIVA	I. Emiliani sede Betlemitas	202310	Yenny Patricia Moreno	El proyecto Pedagógico denominado "Leyendo Endo Trasformando Ando" tiene por objetivo afianzar por medio del cuento las habilidades de lectura en los niños y las niñas de segundo A y segundo B de la institución educativa Emiliani sede betlemitas en las edades de 7 años. El desarrollo de esta propuesta se da por la necesidad observada en la institución sobre la importancia que tiene el proceso de lectura en la vida diaria de los niños y las niñas y su implicación en los procesos de aprendizaje.	Educación, integralidad, inclusión y equidad	Institución Educativa Emiliani Sede Betlemitas
16	FCHE	PLIP	Tunja	FORMATIVA	I. Emiliani sede Betlemitas	202310	Yenny Patricia Moreno	El proyecto Pedagógico denominado "Leyendo Endo Trasformando Ando" tiene por objetivo afianzar por medio del cuento las habilidades de lectura en los niños y las niñas de segundo A y segundo B de la institución educativa Emiliani sede betlemitas en las edades de 7 años. El desarrollo de esta propuesta se da por la necesidad observada en la institución sobre la importancia que tiene el proceso de lectura en la vida diaria de los niños y las niñas y su implicación en los procesos de aprendizaje.	Educación, integralidad, inclusión y equidad	Institución Educativa Emiliani Sede Betlemitas
17	FCHE	PLIP	Tunja	FORMATIVA	Escuela Normal Superior Leonor Alvarez Pinzón	202310	Monica Yazmin Rabello	Álvarez Pinzón en la ciudad de Tunja, puesto que se evidencia un desinterés en la realización de escritos, por lo tanto se pretende realizar diferentes acciones pedagógicas con el fin de fortalecer las habilidades escritoras en las estudiantes y poder evidenciar un gran avance en su proceso, dado que después de lapráctica, se procede a realizar el escrito de manera libre.	Educación, integralidad, inclusión y equidad	Escuela Normal Superior Leonor Alvarez Pinzón
18	FCHE	PLIP	Tunja	FORMATIVA	Country Bilingual School	202310	Monica Yazmin Rabello	Aporte en las habilidades educativas e integrales de la comunidad por medio d eprpoyecto pedagogico.	Educación, integralidad, inclusión y equidad	Estudiantes de grado primero del Colegio Country Bilingual School. (Estudio de caso- profundización de inclusión)

Figura 42 Banco de prácticas sociales

El formulario genera automáticamente las carpetas en drive de almacenamiento de evidencias, que son cargadas una vez diligenciado el formulario.

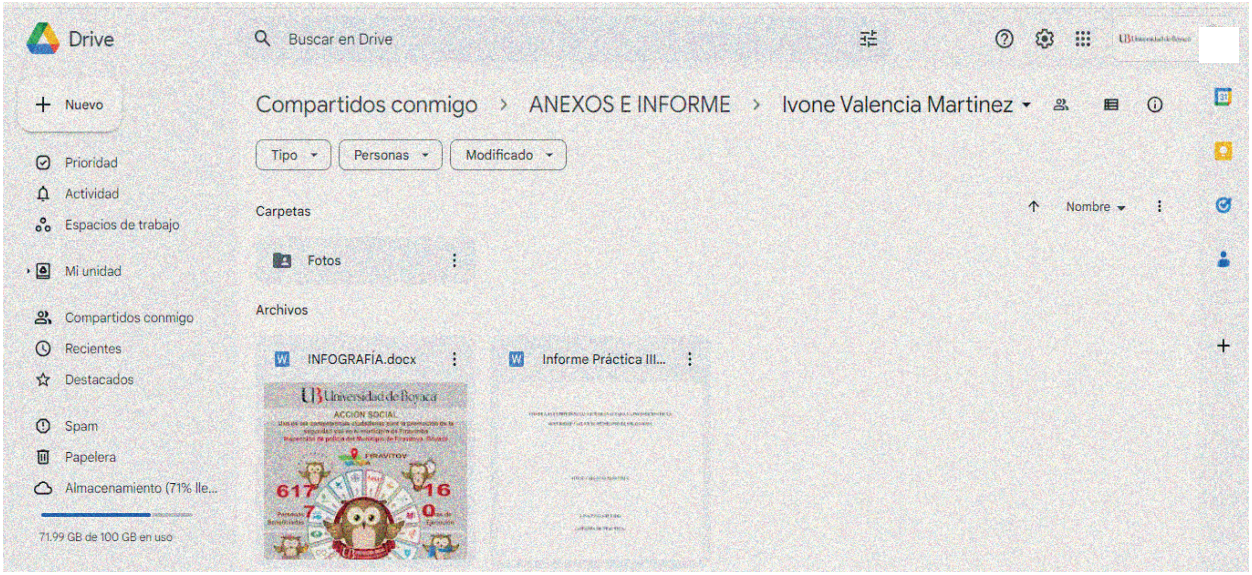


Figura 43 Gestión de evidencias de prácticas sociales

Se crean las copias de seguridad respectivas tanto del banco de prácticas como de los archivos suministrados como evidencias.

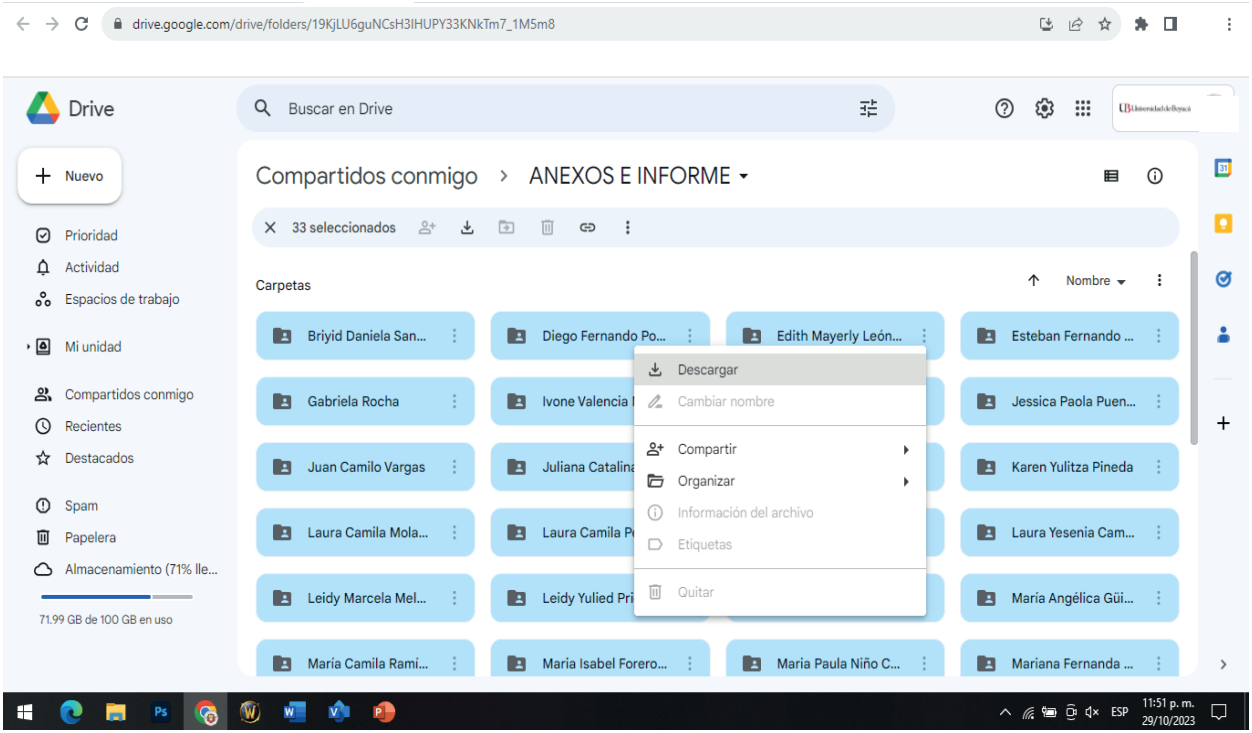
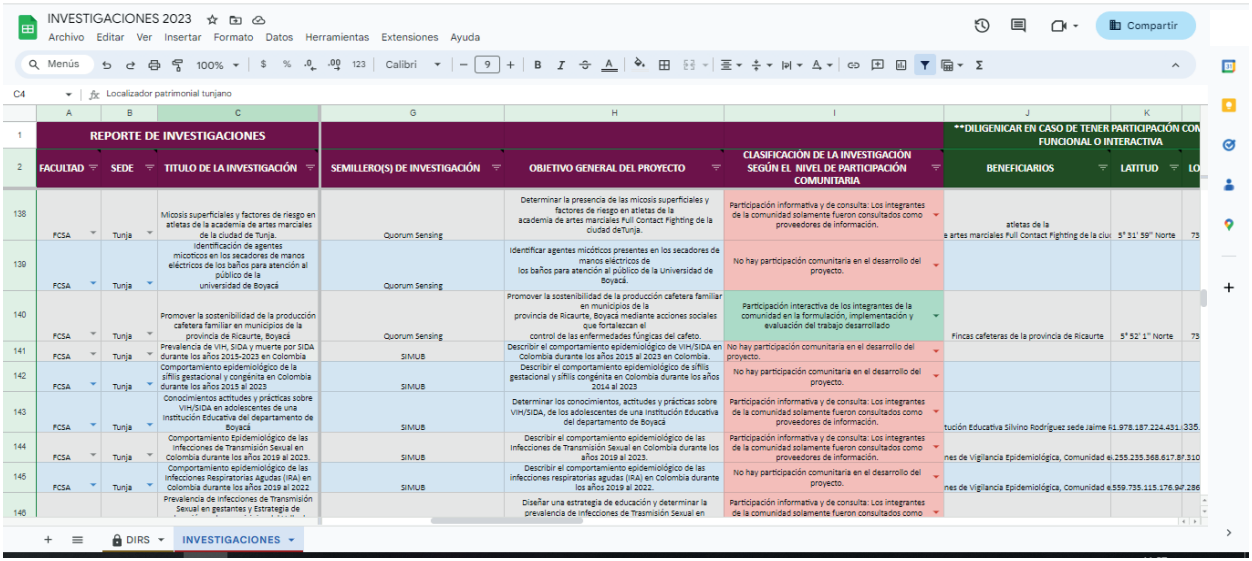


Figura 44 Copias de seguridad de las prácticas reportadas

3.2.4 Gestión de Investigaciones en Comunidades

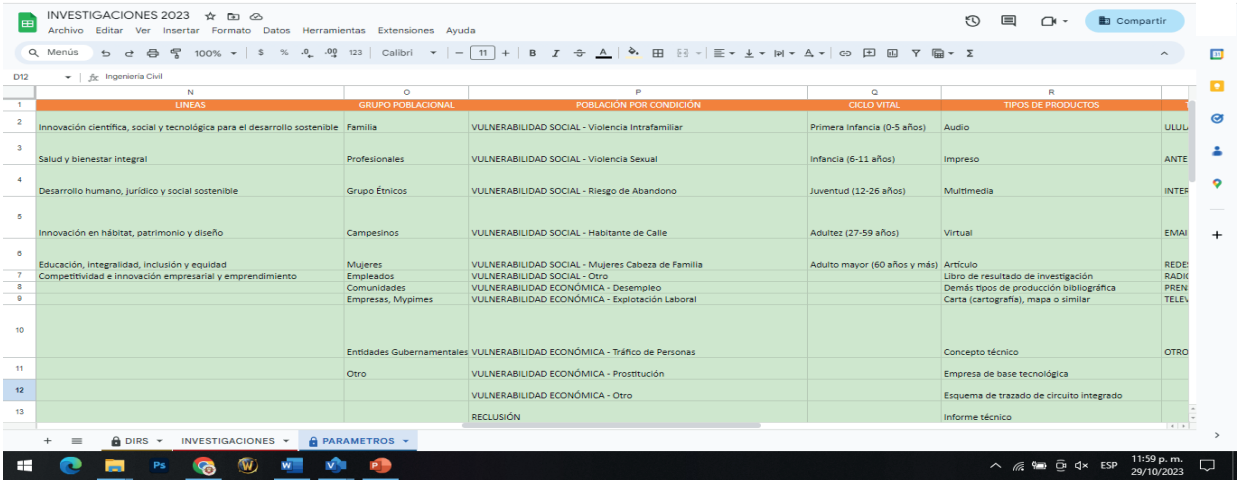
Se creó la matriz de investigaciones en comunidades con hoja de cálculo de Google, donde se organizaron la recopilación de información de las investigaciones a través de una hoja principal.



	A	B	C	G	H	I	J	K
1	REPORTE DE INVESTIGACIONES						**DILIGENICAR EN CASO DE TENER PARTICIPACIÓN CON FUNCIONAL O INTERACTIVA	
2	FACULTAD	SEDE	TITULO DE LA INVESTIGACIÓN	SEMILLERO(S) DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO	CLASIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN SEGÚN EL NIVEL DE PARTICIPACIÓN COMUNITARIA	BENEFICIARIOS	LATITUD
138	FCSA	Tunja	Micosis superficiales y factores de riesgo en atletas de la academia de artes marciales de la ciudad de Tunja.	Quorum Sensing	Determinar la presencia de las micosis superficiales y factores de riesgo en atletas de la academia de artes marciales Full Contact Fighting de la ciudad deTunja.	Participación informativa y de consulta: Los integrantes de la comunidad solamente fueron consultados como proveedores de información.	atletas de la e artes marciales Full Contact Fighting de la ciu	5° 31' 59" Norte
139	FCSA	Tunja	Identificación de agentes micóticos en los secadores de manos eléctricos de los baños para atención al público de la universidad de Boyacá	Quorum Sensing	Identificar agentes micóticos presentes en los secadores de manos eléctricos de los baños para atención al público de la Universidad de Boyacá.	No hay participación comunitaria en el desarrollo del proyecto.		
140	FCSA	Tunja	Promover la sostenibilidad de la producción cafetera familiar en municipios de la provincia de Ricaurte, Boyacá	Quorum Sensing	Promover la sostenibilidad de la producción cafetera familiar en municipios de la provincia de Ricaurte, Boyacá mediante acciones sociales que fortalezcan el control de las enfermedades fúngicas del cafeto.	Participación interactiva de los integrantes de la comunidad en la formulación, implementación y evaluación del trabajo desarrollado	Fincas cafeteras de la provincia de Ricaurte	5° 52' 1" Norte
141	FCSA	Tunja	Prevalencia de VIH, SIDA y muerte por SIDA durante los años 2015-2023 en Colombia	SIMUB	Describir el comportamiento epidemiológico de VIH/SIDA en Colombia durante los años 2015 al 2023 en Colombia.	No hay participación comunitaria en el desarrollo del proyecto.		
142	FCSA	Tunja	Comportamiento epidemiológico de la sífilis gestacional y congénita en Colombia durante los años 2015 al 2023	SIMUB	Describir el comportamiento epidemiológico de sífilis gestacional y sífilis congénita en Colombia durante los años 2014 al 2023	No hay participación comunitaria en el desarrollo del proyecto.		
143	FCSA	Tunja	Conocimientos actitudes y prácticas sobre VIH/SIDA en adolescentes de una institución Educativa del departamento de Boyacá	SIMUB	Determinar los conocimientos, actitudes y prácticas sobre VIH/SIDA, de los adolescentes de una institución Educativa del departamento de Boyacá	Participación informativa y de consulta: Los integrantes de la comunidad solamente fueron consultados como proveedores de información.	tución Educativa Silvino Rodríguez sede Jaime	61.978.187.224.451
144	FCSA	Tunja	Comportamiento Epidemiológico de las Infecciones de Transmisión Sexual en Colombia durante los años 2019 al 2023.	SIMUB	Describir el comportamiento epidemiológico de las Infecciones de Transmisión Sexual en Colombia durante los años 2019 al 2023.	Participación informativa y de consulta: Los integrantes de la comunidad solamente fueron consultados como proveedores de información.	nes de Vigilancia Epidemiológica, Comunidad e	255.235.368.617.8
145	FCSA	Tunja	Comportamiento epidemiológico de las infecciones Respiratorias Agudas (IRA) en colombia durante los años 2019 al 2022	SIMUB	Describir el comportamiento epidemiológico de las infecciones respiratorias agudas (IRA) en Colombia durante los años 2019 al 2022.	No hay participación comunitaria en el desarrollo del proyecto.	nes de Vigilancia Epidemiológica, Comunidad e	559.735.115.176.9
146			Prevalencia de infecciones de Trasmisión Sexual en gestantes y Estrategia de		Diseñar una estrategia de educación y determinar la prevalencia de infecciones de Trasmisión Sexual en	Participación informativa y de consulta: Los integrantes de la comunidad solamente fueron consultados como		

Figura 45 Matriz ge investigaciones en comunidades

Para la creación de esta matriz, también se debió parametrizar algunas variables en una hoja que esta oculta y protegida por el administrador con miras en tener datos preestablecidos para agilizar y mejorar la captura de datos.



	N	O	P	Q	R
1	LINEAS	GRUPO POBLACIONAL	POBLACIÓN POR CONDICIÓN	CICLO VITAL	TIPOS DE PRODUCTOS
2	Innovación científica, social y tecnológica para el desarrollo sostenible	Familia	VULNERABILIDAD SOCIAL - Violencia Intrafamiliar	Primera Infancia (0-5 años)	Audio
3	Salud y bienestar integral	Profesionales	VULNERABILIDAD SOCIAL - Violencia Sexual	Infancia (6-11 años)	Impreso
4	Desarrollo humano, jurídico y social sostenible	Grupo Étnicos	VULNERABILIDAD SOCIAL - Riesgo de Abandono	Juventud (12-26 años)	Multimedia
5	Innovación en hábitat, patrimonio y diseño	Campesinos	VULNERABILIDAD SOCIAL - Habitante de Calle	Adultez (27-59 años)	Virtual
6	Educación, integralidad, inclusión y equidad	Mujeres	VULNERABILIDAD SOCIAL - Mujeres Cabeza de Familia	Adulto mayor (60 años y más)	Artículo
7	Competitividad e innovación empresarial y emprendimiento	Empleados	VULNERABILIDAD SOCIAL - Otro		Libro de resultado de investigación
8		Comunidades	VULNERABILIDAD ECONÓMICA - Desempleo		Demás tipos de producción bibliográfica
9		Empresas, Mypimes	VULNERABILIDAD ECONÓMICA - Explotación Laboral		Carta (cartografía), mapa o similar
10		Entidades Gubernamentales	VULNERABILIDAD ECONÓMICA - Tráfico de Personas		Concepto técnico
11		Otro	VULNERABILIDAD ECONÓMICA - Prostitución		Empresa de base tecnológica
12			VULNERABILIDAD ECONÓMICA - Otro		Esquema de trazado de circuito integrado
13			RECLUSIÓN		Informe técnico

Figura 46 Parametrización de la matriz de investigaciones

Por medio de las funciones provistas por la hoja de cálculo de Google se otorgaron los permisos de acceso o compartición a los usuarios editores (directores de investigación y líderes de semilleros), también a los consultores el cual consistió en cierto personal directivo para visibilizar la información reportada.

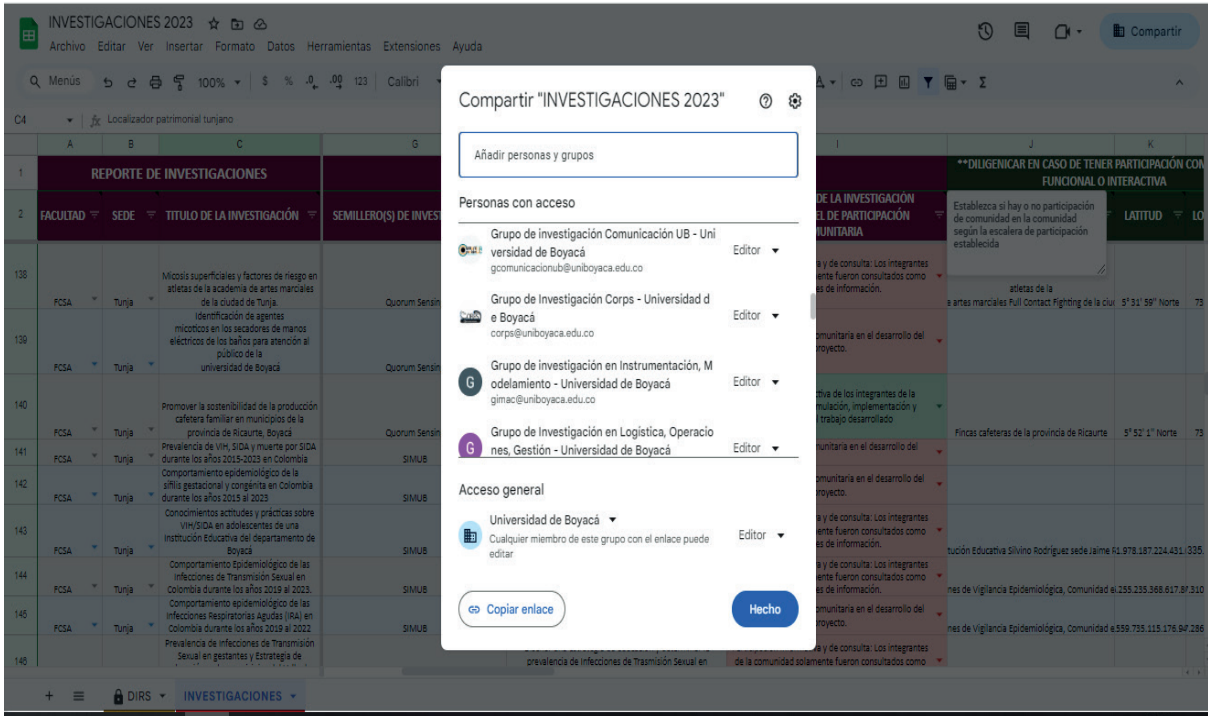


Figura 47 Función para dar permisos a los editores de las investigaciones

Se realizó un acompañamiento y seguimiento constante al funcionamiento de la matriz para que su uso fuera adecuado por las partes interesadas. Es importante tener en cuenta, que las hojas de cálculo de Google permiten realizar un proceso de supervisión gracias a funciones preestablecidas como el panel de actividad.

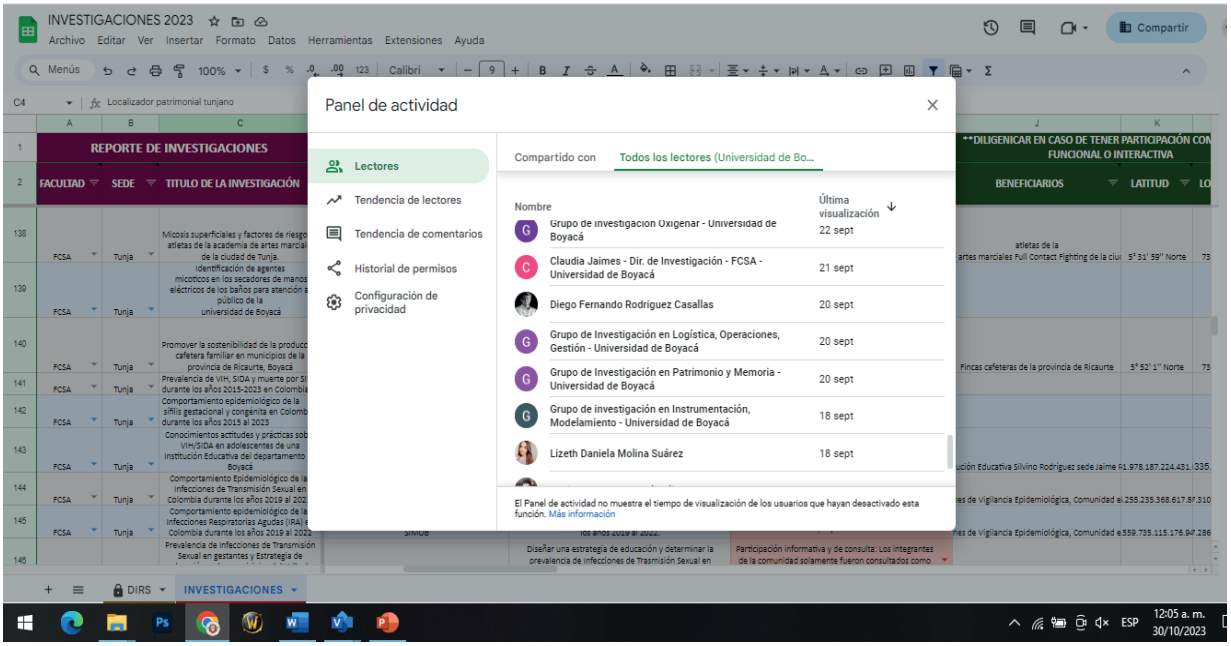


Figura 48 Seguimiento al diligenciamiento de la matriz de investigaciones

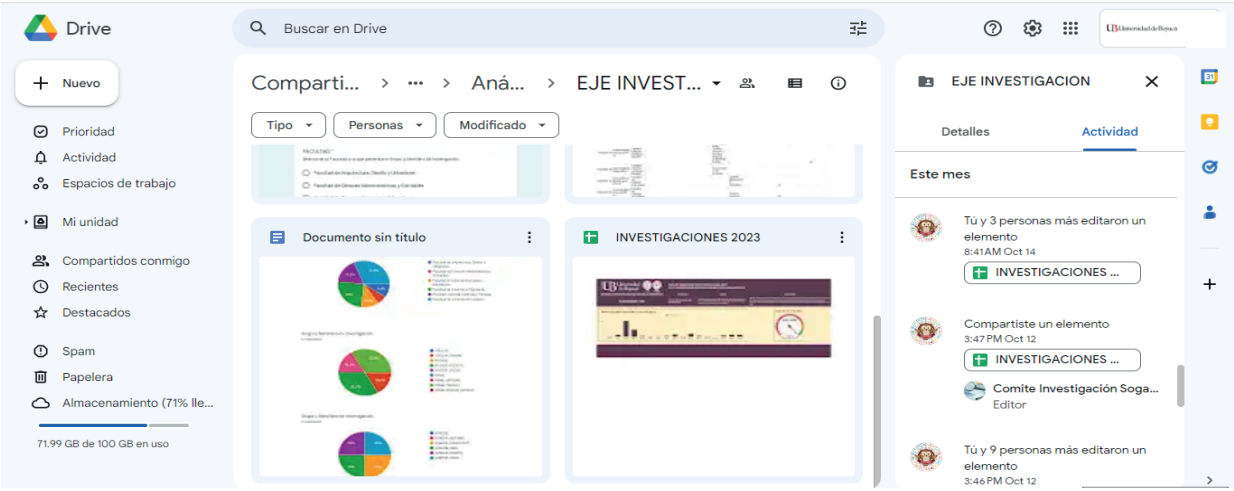


Figura 49 Opción de seguimiento de las ediciones a la matriz de investigaciones

Se realizan las copias de seguridad necesarias y constantes, por medio de la descarga de la matriz en el equipo local y la creación de copias directas en drive.

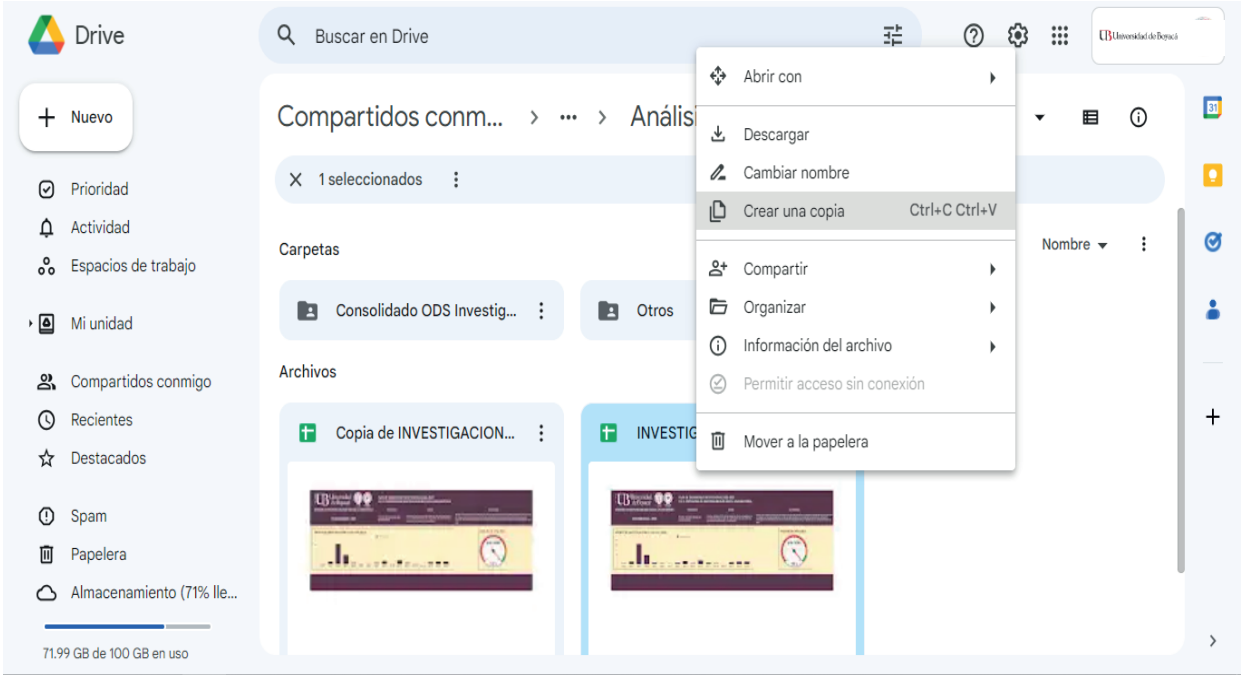


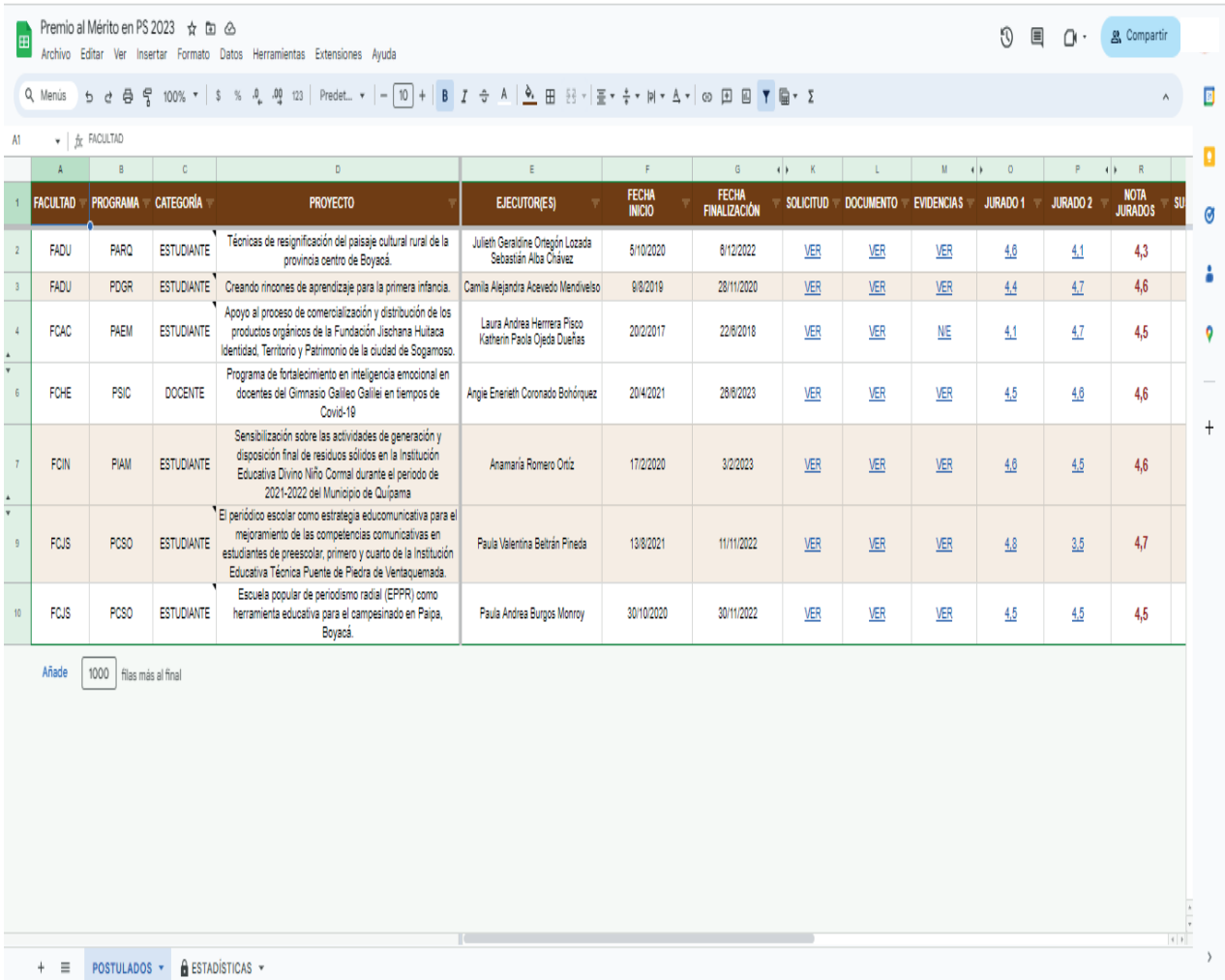
Figura 50 Manejo de copias de seguridad de las investigaciones reportadas

3.2.5 Gestión de Reconocimientos

Para llevar a cabo esta gestión, se diseñó e implementó en primer lugar el formulario de postulaciones que para este caso abordó en otorgar reconocimiento a los proyectos de proyección social que cumplan con una serie de criterios establecidos institucionalmente para su otorgamiento, donde los ejecutores realizaron su postulación a través de dicho formulario.

Figura 51 Formulario de postulación a reconocimientos

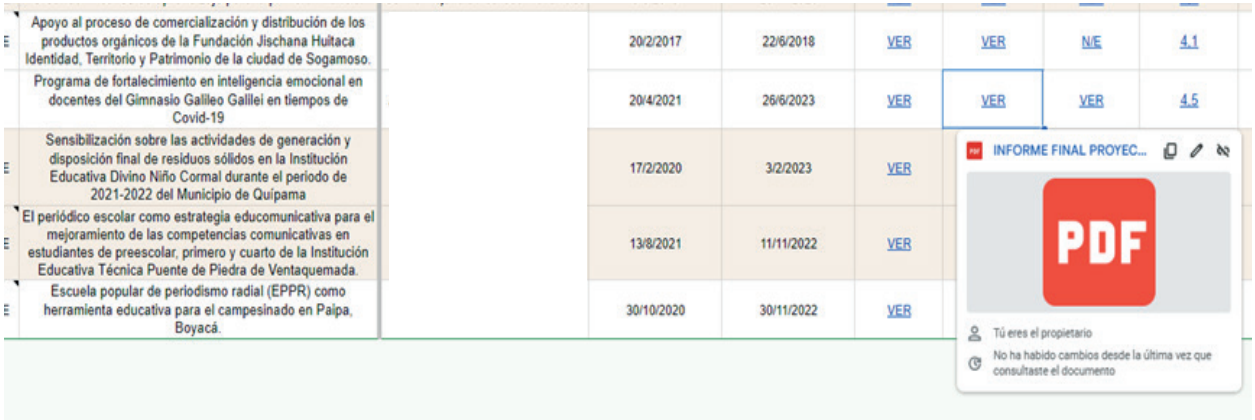
Una vez se contaba con este formulario, se procedió a generar el banco del premio respectivo que contenía toda la información de los postulados. Este banco fue abordado para estructurarlo de una mejor manera y así se pudiera llevar todo el procedimiento para la selección de los ganadores.



FACULTAD	PROGRAMA	CATEGORÍA	PROYECTO	EJECUTOR(ES)	FECHA INICIO	FECHA FINALIZACIÓN	SOLICITUD	DOCUMENTO	EVIDENCIAS	JURADO 1	JURADO 2	NOTA JURADOS
FADU	PARQ	ESTUDIANTE	Téonicas de resignificación del paisaje cultural rural de la provincia centro de Boyacá.	Julieth Geraldine Ortegón Lozada Sebastián Alba Chávez	5/10/2020	8/12/2022	VER	VER	VER	4,6	4,1	4,3
FADU	PDGR	ESTUDIANTE	Creando rincones de aprendizaje para la primera infancia.	Camila Alejandra Acevedo Mendivelso	9/8/2019	28/11/2020	VER	VER	VER	4,4	4,7	4,6
FCAC	PAEM	ESTUDIANTE	Apoyo al proceso de comercialización y distribución de los productos orgánicos de la Fundación Jischana Huitaca Identidad, Territorio y Patrimonio de la ciudad de Sogamoso.	Laura Andrea Herrera Pisco Katherin Paola Ojeda Dueñas	20/2/2017	22/8/2018	VER	VER	NE	4,1	4,7	4,5
FCHE	PSIC	DOCENTE	Programa de fortalecimiento en inteligencia emocional en docentes del Gimnasio Galileo Galilei en tiempos de Covid-19	Angie Enerieth Coronado Bohórquez	20/4/2021	28/8/2023	VER	VER	VER	4,5	4,8	4,6
FCIN	PIAM	ESTUDIANTE	Sensibilización sobre las actividades de generación y disposición final de residuos sólidos en la Institución Educativa Divino Niño Cormal durante el periodo de 2021-2022 del Municipio de Quípama	Anamaría Romero Ortiz	17/2/2020	3/2/2023	VER	VER	VER	4,6	4,5	4,6
FCJS	PCSO	ESTUDIANTE	El periódico escolar como estrategia educomunicativa para el mejoramiento de las competencias comunicativas en estudiantes de preescolar, primero y cuarto de la Institución Educativa Técnica Puente de Piedra de Ventaquemada.	Paula Valentina Beltrán Pineda	13/8/2021	11/11/2022	VER	VER	VER	4,8	3,5	4,7
FCJS	PCSO	ESTUDIANTE	Escuela popular de periodismo radial (EPPR) como herramienta educativa para el campesinado en Paipa, Boyacá.	Paula Andrea Burgos Monroy	30/10/2020	30/11/2022	VER	VER	VER	4,5	4,5	4,5

Figura 52 Banco de premios

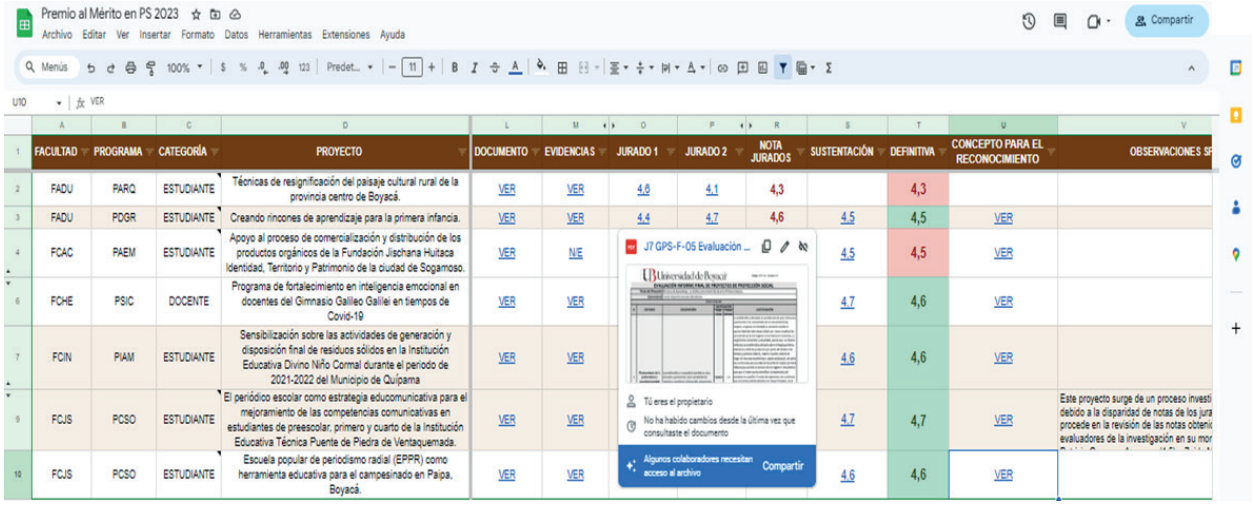
En este banco se establecieron los accesos pertinentes a las evidencias cargadas para que los Comités de Proyección Social y los jurados evaluadores, pudieran ver el contenido según los permisos establecidos por la jefatura.



Apoyo al proceso de comercialización y distribución de los productos orgánicos de la Fundación Jischana Huitaca Identidad, Territorio y Patrimonio de la ciudad de Sogamoso.	20/2/2017	22/6/2018	VER	VER	N/E	4.1
Programa de fortalecimiento en inteligencia emocional en docentes del Gimnasio Galileo Galilei en tiempos de Covid-19	20/4/2021	26/6/2023	VER	VER	VER	4.5
Sensibilización sobre las actividades de generación y disposición final de residuos sólidos en la Institución Educativa Divino Niño Cormal durante el periodo de 2021-2022 del Municipio de Quípama	17/2/2020	3/2/2023	VER			
El periódico escolar como estrategia educomunicativa para el mejoramiento de las competencias comunicativas en estudiantes de preescolar, primero y cuarto de la Institución Educativa Técnica Puente de Piedra de Ventaquemada.	13/8/2021	11/11/2022	VER			
Escuela popular de periodismo radial (EPPR) como herramienta educativa para el campesinado en Paipa, Boyacá.	30/10/2020	30/11/2022	VER			

Figura 53 Enlaces a los soportes de postulaciones

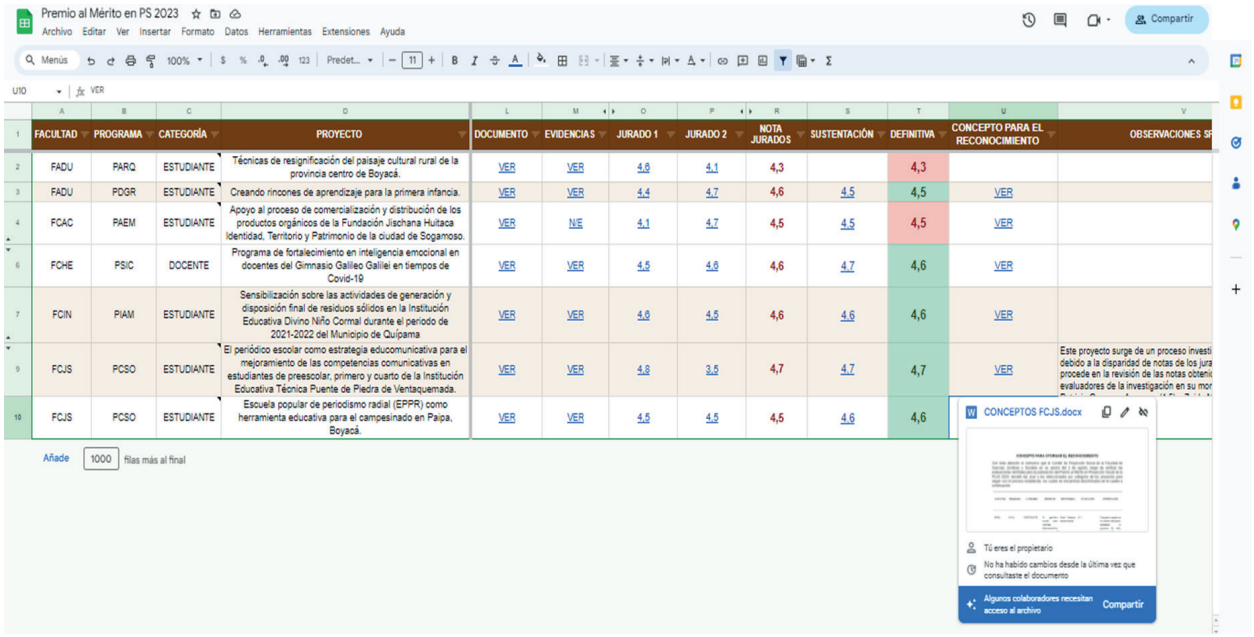
Una vez es analizada la información por los Comités de Proyección Social, se realiza la valoración por los jurados establecidos quiénes entregan sus valoraciones que se unen a los conceptos emitidos por las Facultades sobre la justificación de otorgar el premio a quiénes cumplan con el proceso y los criterios de asignación. El área de proyección social encargada de éste banco, deberá ir actualizando la información respectiva para llevar un proceso totalmente transparente.



Premio al Mérito en PS 2023

FACULTAD	PROGRAMA	CATEGORÍA	PROYECTO	DOCUMENTO	EVIDENCIAS	JURADO 1	JURADO 2	NOTA JURADOS	SUSTENTACIÓN	DEFINITIVA	CONCEPTO PARA EL RECONOCIMIENTO	OBSERVACIONES SF
FADU	PARQ	ESTUDIANTE	Técnicas de resignificación del paisaje cultural rural de la provincia centro de Boyacá.	VER	VER	4.8	4.1	4,3		4,3		
FADU	PDGR	ESTUDIANTE	Creando rincones de aprendizaje para la primera infancia.	VER	VER	4.4	4.7	4,6	4.5	4,5	VER	
FCAC	PAEM	ESTUDIANTE	Apoyo al proceso de comercialización y distribución de los productos orgánicos de la Fundación Jischana Huitaca Identidad, Territorio y Patrimonio de la ciudad de Sogamoso.	VER	N/E				4.5	4,5	VER	
FCHE	PSIC	DOCENTE	Programa de fortalecimiento en inteligencia emocional en docentes del Gimnasio Galileo Galilei en tiempos de Covid-19	VER	VER				4.7	4,6	VER	
FCIN	PIAM	ESTUDIANTE	Sensibilización sobre las actividades de generación y disposición final de residuos sólidos en la Institución Educativa Divino Niño Cormal durante el periodo de 2021-2022 del Municipio de Quípama	VER	VER				4.6	4,6	VER	
FCJS	PCSO	ESTUDIANTE	El periódico escolar como estrategia educomunicativa para el mejoramiento de las competencias comunicativas en estudiantes de preescolar, primero y cuarto de la Institución Educativa Técnica Puente de Piedra de Ventaquemada.	VER	VER				4.7	4,7	VER	Este proyecto surge de un proceso investi debido a la disparidad de notas de los jura procede en la revisión de las notas obteni evaluadores de la investigación en su mor
FCJS	PCSO	ESTUDIANTE	Escuela popular de periodismo radial (EPPR) como herramienta educativa para el campesinado en Paipa, Boyacá.	VER	VER				4.6	4,6	VER	

Figura 54 Evidencias de valoraciones a los postulados



FACULTAD	PROGRAMA	CATEGORÍA	PROYECTO	DOCUMENTO	EVIDENCIAS	JURADO 1	JURADO 2	NOTA JURADOS	SUSTENTACIÓN	DEFINITIVA	CONCEPTO PARA EL RECONOCIMIENTO	OBSERVACIONES SI
FADU	PARQ	ESTUDIANTE	Técnicas de resignificación del paisaje cultural rural de la provincia centro de Boyacá.	VER	VER	4,6	4,1	4,3		4,3		
FADU	PDGR	ESTUDIANTE	Creando rincones de aprendizaje para la primera infancia.	VER	VER	4,4	4,7	4,6	4,5	4,5	VER	
FCAC	PAEM	ESTUDIANTE	Apoyo al proceso de comercialización y distribución de los productos orgánicos de la Fundación Jischana Huitaca Identidad, Territorio y Patrimonio de la ciudad de Sogamoso.	VER	NE	4,1	4,7	4,5	4,5	4,5	VER	
FCHE	PSIC	DOCENTE	Programa de fortalecimiento en inteligencia emocional en docentes del Gimnasio Galileo Galilei en tiempos de Covid-19	VER	VER	4,5	4,6	4,6	4,7	4,6	VER	
FCIN	PIAM	ESTUDIANTE	Sensibilización sobre las actividades de generación y disposición final de residuos sólidos en la Institución Educativa Divino Niño Cormal durante el periodo de 2021-2022 del Municipio de Quípama	VER	VER	4,6	4,5	4,6	4,6	4,6	VER	
FCJS	PCSO	ESTUDIANTE	El periódico escolar como estrategia educomunicativa para el mejoramiento de las competencias comunicativas en estudiantes de preescolar, primero y cuarto de la Institución Educativa Técnica Puente de Piedra de Ventaquemada.	VER	VER	4,8	3,5	4,7	4,7	4,7	VER	Este proyecto surge de un proceso investi debido a la disparidad de notas de los jura procede en la revisión de las notas obteni evaluadores de la investigación en su mor
FCJS	PCSO	ESTUDIANTE	Escuela popular de periodismo radial (EPPR) como herramienta educativa para el campesinado en Paipa, Boyacá.	VER	VER	4,5	4,5	4,5	4,6	4,6		

Figura 55 Conceptos dados para otorgar los reconocimientos

Todas las evidencias son almacenadas y gestionadas en el drive, que, con base en la organización de la información en el banco de premios, permitirán el acceso a estas evidencias siempre y cuando sea necesario.

Figura 56 Organización de carpetas para el cargue de evidencias de los reconocimientos

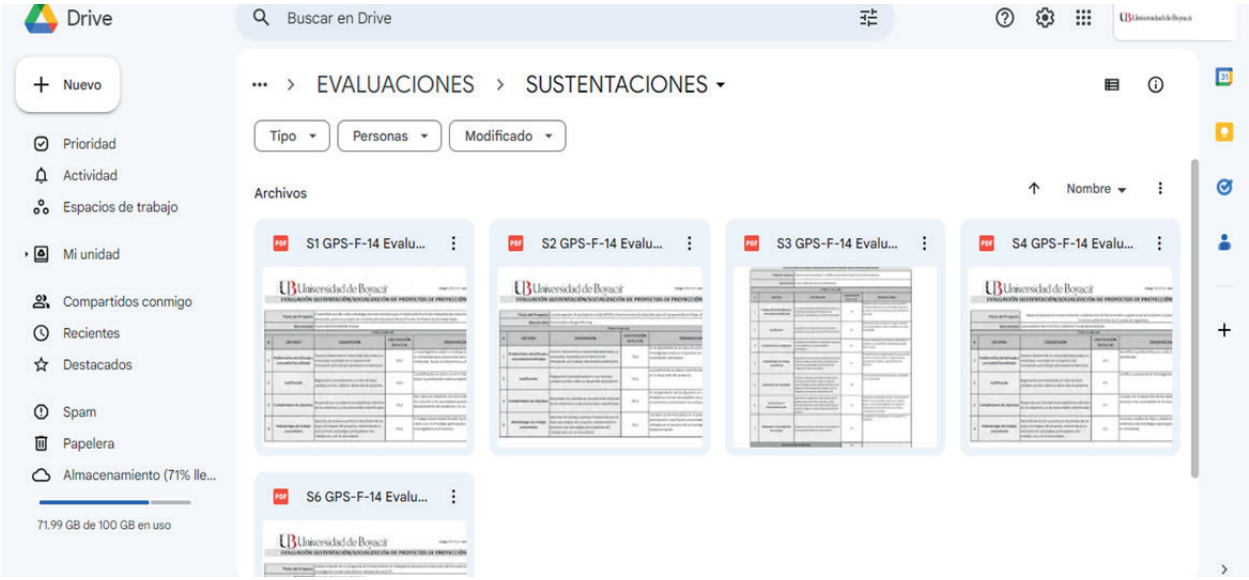


Figura 57 Evidencias cargadas de los reconocimientos

3.2.5 Consolidación de Resultados

Este proceso se va realizando en la medida de que ya se contó con todas las herramientas cloud creadas y aplicadas, donde su precondición es poseer todos los datos que se iban capturando en los mecanismos estipulados y que hubiesen sido transmitidos al área que lidera la proyección social. Se parte, por ende, de la premisa de recopilar y presentar información de desarrollo de cada estrategia de proyección social.

Se lleva a cabo utilizando las formulas, funciones y opciones específicas que permiten procesar y presentar los datos de manera consistente y precisa.

Para el caso de las gestiones que aplican las matrices como mecanismo de almacenamiento de datos, se crearon por parte de la administración, hojas ocultas y protegidas donde se realizó un análisis previo para llegar a obtener aquellos resultados que institucionalmente se requieran para la presentación de reportes o informes.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE	ODS 1	ODS 2	ODS 3	ODS 4	ODS 5	ODS 6	ODS 7	ODS 8	ODS 9	ODS 10	ODS 11	ODS 12	ODS 13	ODS 14	ODS 15	ODS 16	ODS 17
1. PROYECTOS SOCIALES	2	0	3	6	3	1	0	3	0	2	1	1	0	0	0	1	0
2. ACCIONES SOCIALES	13	21	427	251	60	26	3	38	13	43	29	23	16	1	13	21	34
3. PRÁCTICAS PROFESIONALES EN PROYECCIÓN SOCIAL	0	18	49	73	9	0	0	0	1	73	2	0	0	0	0	0	2
	1. Fin de la pobreza	2. Hambre cero	3. Salud y bienestar	4. Educación de calidad	5. Igualdad de género	6. Agua limpia y saneamiento	7. Energía asequible y no contaminante	8. Trabajo decente y crecimiento económico	9. Industria, innovación e infraestructura	10. Reducción de las desigualdades	11. Ciudades y comunidades sostenibles	12. Producción y consumo responsables	13. Acción por el clima	14. Vida submarina	15. Vida de ecosistemas terrestres	16. Paz, Justicia e instituciones sólidas	17. Alianzas para lograr los Objetivos
	PRÁCTICAS					INDUCCIONES				FORMACIÓN				SOCIALIZACIONES			
FACULTAD	PROFESIONAL	PROYECCIÓN SOCIAL	INVESTIGATIVA	FORMATIVA	CLÍNICA	ESTUDIANTES	DOCENTES	EGRESADOS	COMUNIDAD EXTERNA	ESTUDIANTES	DOCENTES	EGRESADOS	COMUNIDAD EXTERNA	ESTUDIANTES	DOCENTES	EGRESADOS	COMUNIDAD EXTERNA
FADU	0	0	0	0	0	135	9	#N/A		0	0	0	0	8	15	0	0
FCAC	0	0	0	0	0	116	#N/A	#N/A		0	125	0	0	68	24	0	0
FCHE	0	0	0	125	0	123	#N/A	#N/A		0	0	0	0	143	14	0	0
FCIN	0	0	0	0	0	27	#N/A	#N/A		0	0	0	0	242	23	0	0
FCJS	0	0	0	0	0	102	#N/A	#N/A		8	3	0	11	41	11	0	10
FCSA	0	0	0	87	0	409	#N/A	#N/A		0	0	0	0	84	28	0	0
TOTAL	0	0	0	212	0	912	#N/A	#N/A	0	8	128	0	11	586	115	0	10

PSO 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11A 11B 12 13 14 15 EG EF EP RESULTADOS

Figura 58 Hoja de resultados de la matriz de gestión

Una vez, obtenidos todos los resultados se procede en la generación de graficas estadísticas que dan un panorama visualmente mucho más agradable y entendible para quiénes consultarán los resultados, e inclusive, permite llegar a hacer un análisis crítico de cómo la Universidad, sus Facultades, Programas Académicos y demás dependencias que desarrollan la proyección social van desempeñando su papel en la función social institucional.

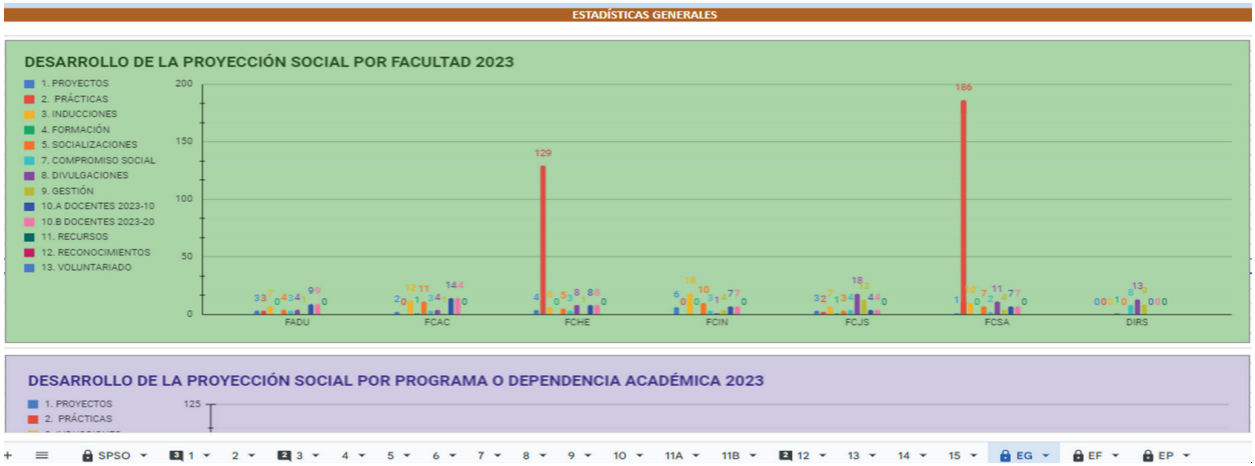


Figura 59 Estadísticas generales del desarrollo de la proyección social

Se puede, hacer un paneo por gran variedad de gráficas estadísticas y sus tipos para poder presentar los resultados de una mejor manera, ya sean por dependencia o por estrategia desarrollada.

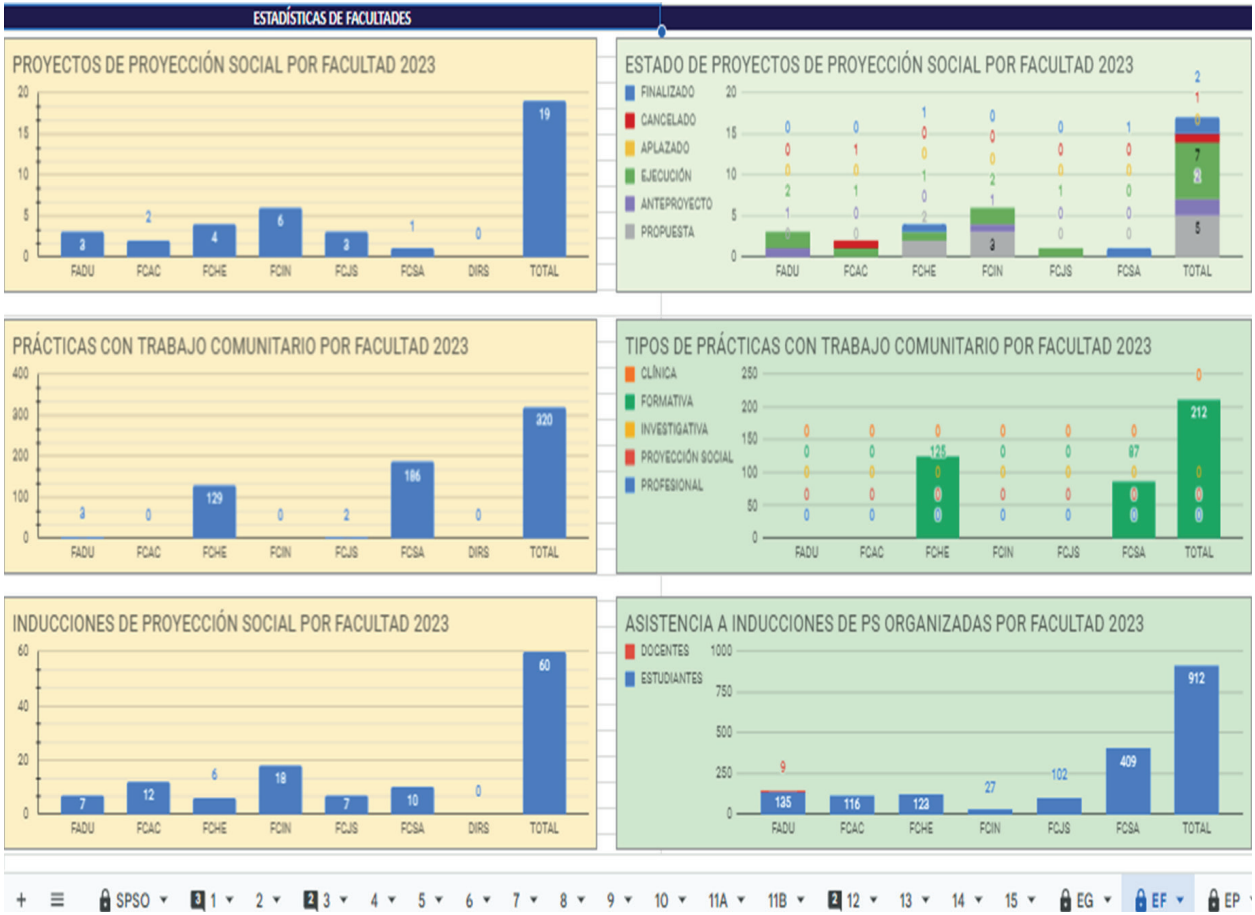


Figura 60 Ejemplos de estadísticas específicas

La importancia de las gráficas estadísticas en la toma de decisiones de la universidad radica en su capacidad para ofrecer una representación visual y comprensible de datos complejos, estas representaciones visuales permiten a los líderes de proyección social analizar patrones, tendencias y relaciones en los datos de manera efectiva, como el alcance o cumplimiento de metas e indicadores.

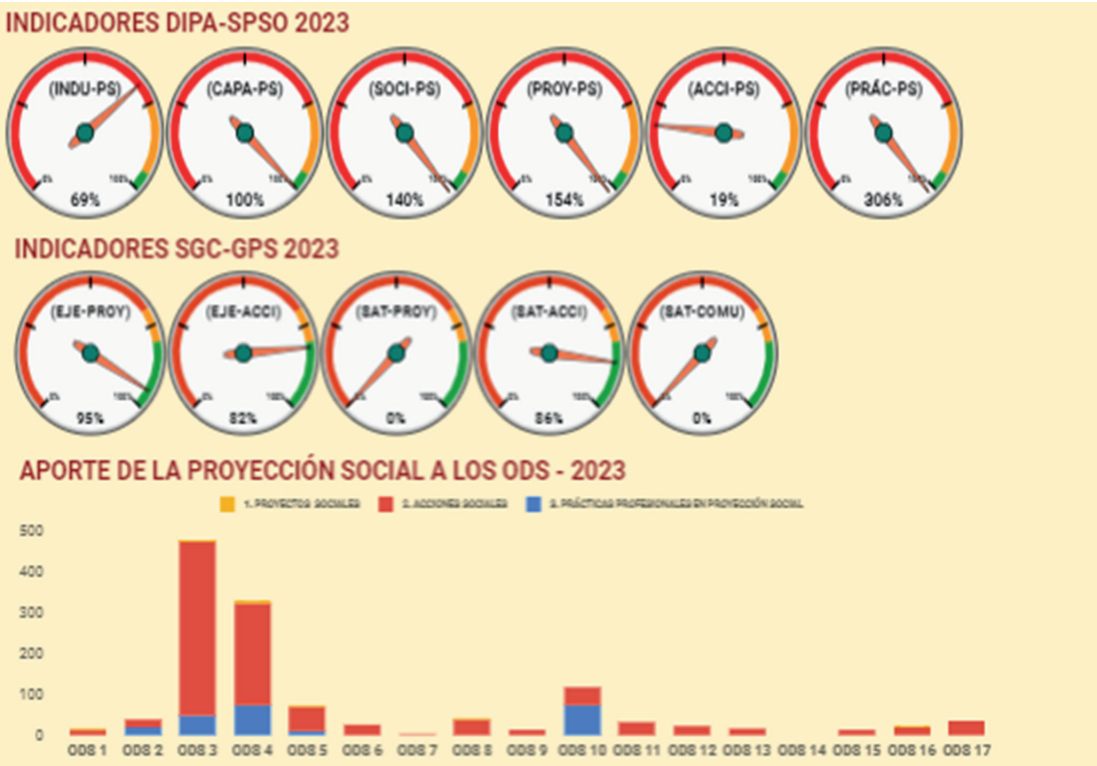


Figura 61 Manejo de indicadores para medir el cumplimiento de metas de proyección social

Algunas de las razones clave por las cuales las gráficas estadísticas son esenciales en el contexto universitario incluyen:

- Visualización de datos: los gráficos transforman los datos en información visualmente accesible, lo que facilita la comprensión de información compleja y extensa de la proyección social.

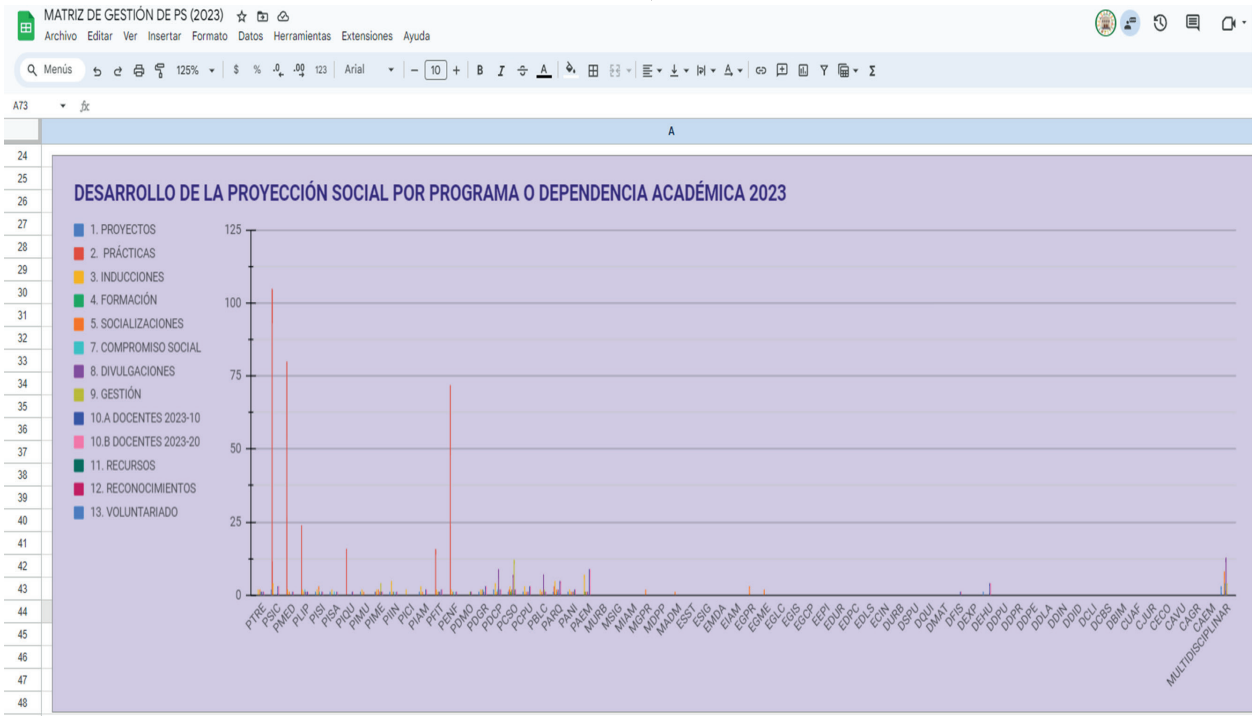


Figura 62 Ejemplo de visualización de datos por medio de estadísticas

- Identificación de tendencias: mediante gráficos, es posible identificar tendencias a lo largo del tiempo, lo que permite a la universidad anticipar cambios y tomar las medidas adecuadas.

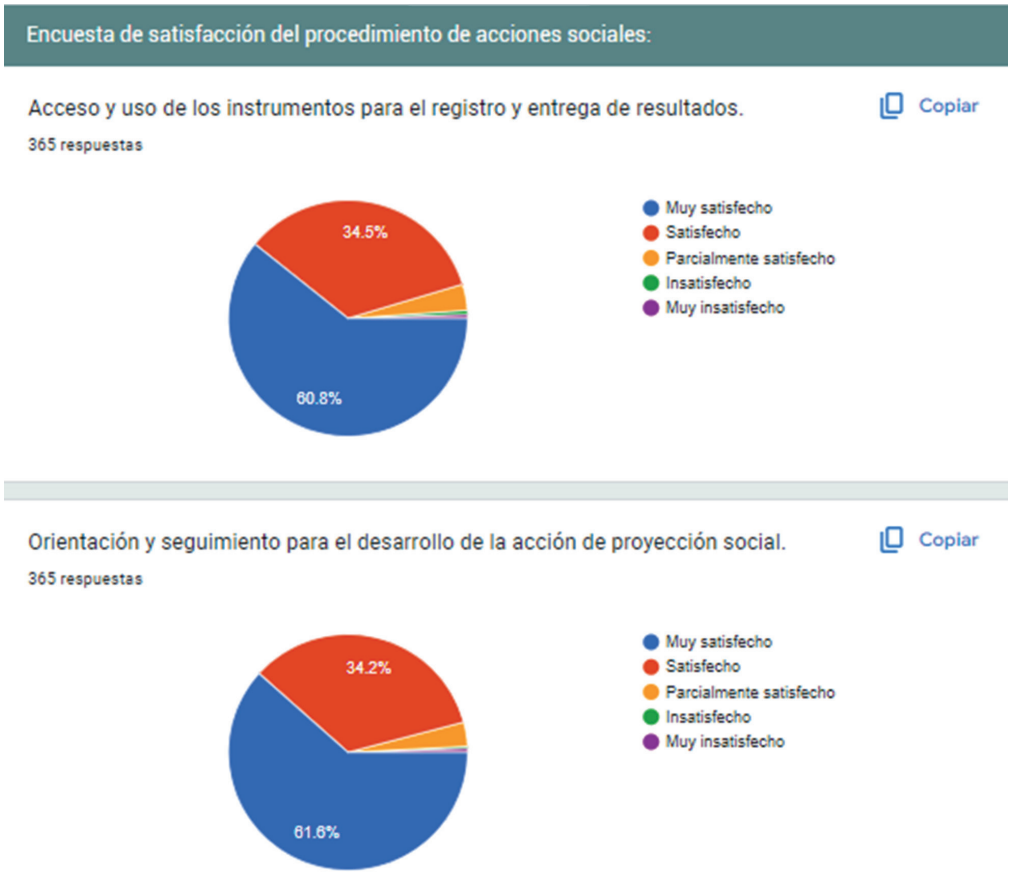


Figura 63 Ejemplo para la identificación de tendencias

- Análisis: Los resultados son analizados identificando áreas de excelencia y oportunidades de mejora.

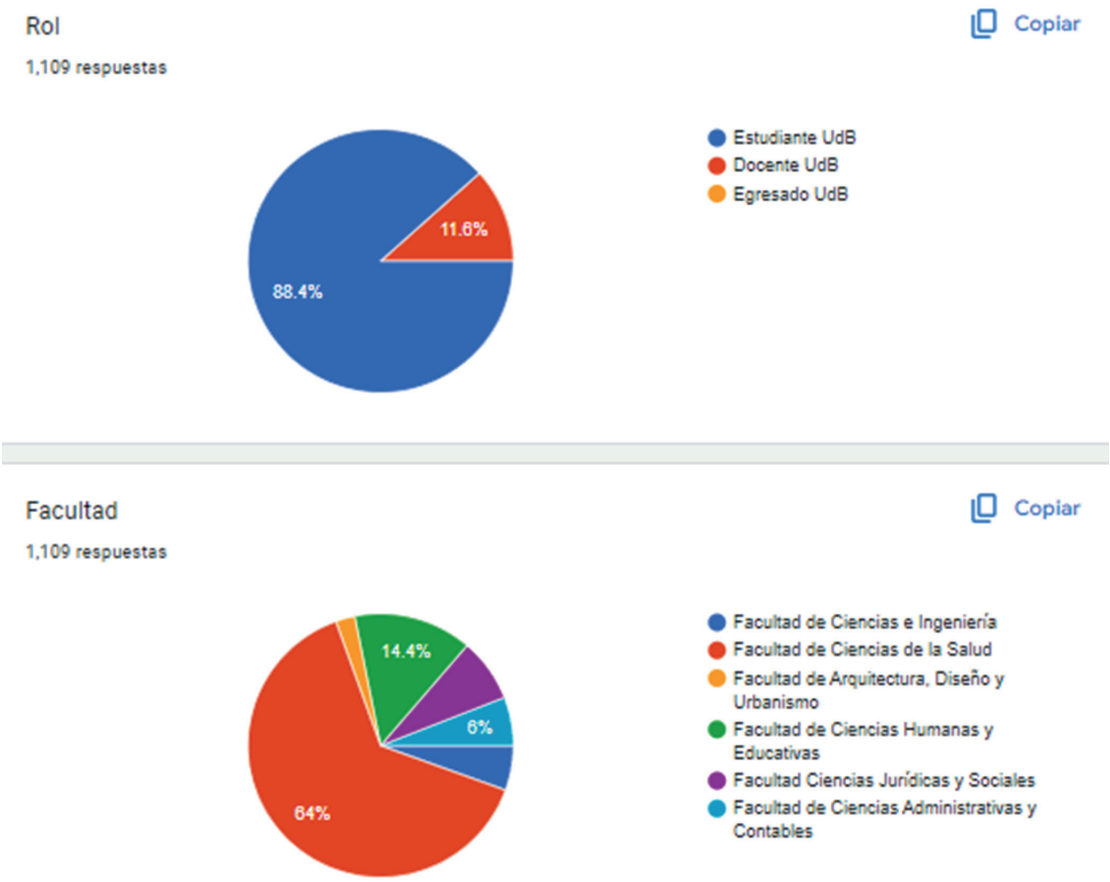


Figura 64 Ejemplo de gráficas para el análisis de oportunidades

- Toma de decisiones basada en datos: al representar visualmente la información de manera objetiva, los gráficos ayudan a garantizar que las decisiones se basen en datos sólidos en lugar de suposiciones subjetivas.

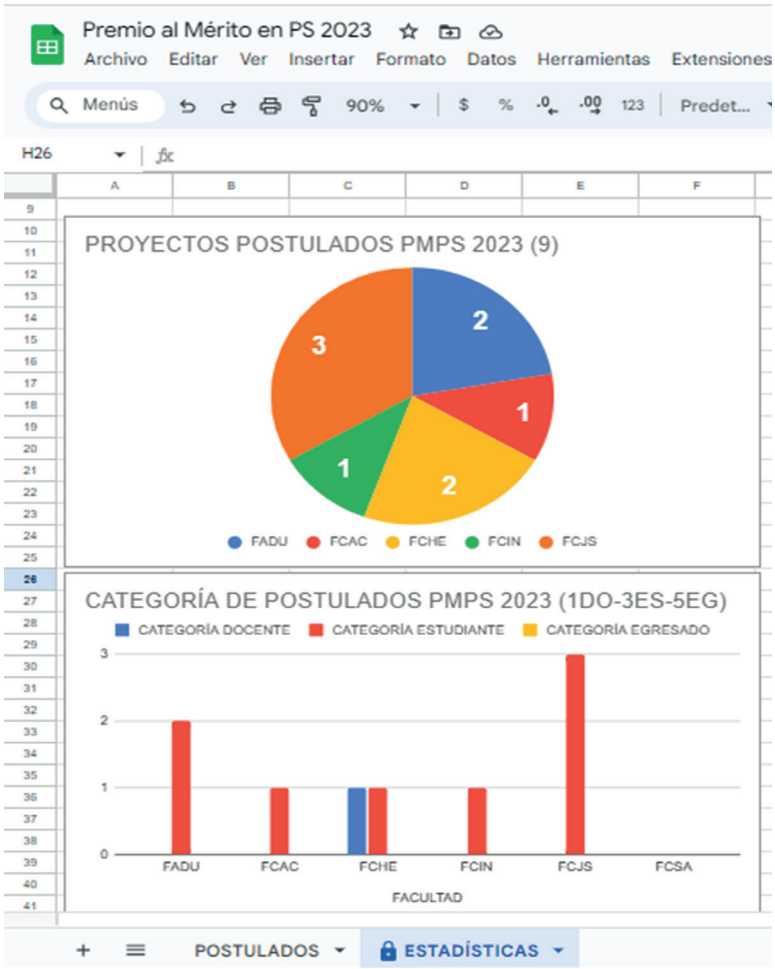


Figura 65 Ejemplo de gráficas para la toma de decisiones

- Identificación de problemas y oportunidades: los gráficos pueden resaltar problemas que necesitan atención y también muestran oportunidades.

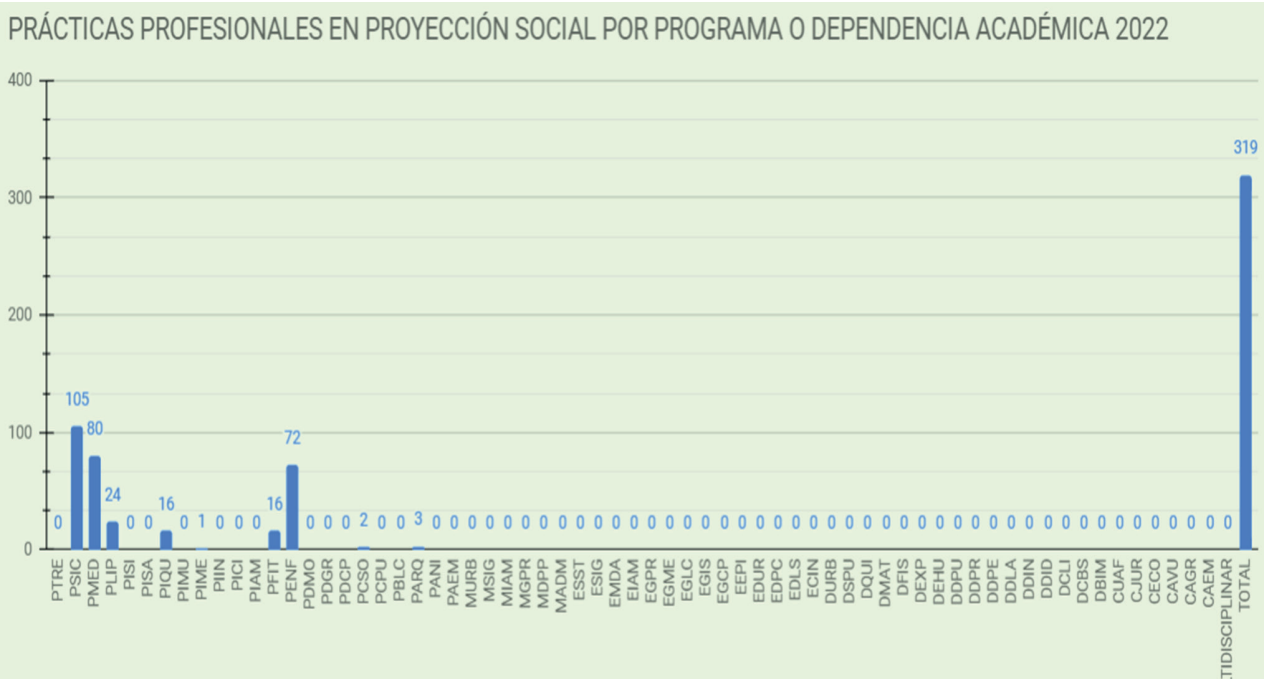


Figura 66 Ejemplo de gráfica para identificar problemas y oportunidades

En síntesis, la consolidación de resultados desempeña un papel esencial en la gestión universitaria, permitiendo una toma de decisiones más informada y eficaz, ayudan a comprender y abordar desafíos, optimizar el rendimiento y aprovechar las oportunidades para el beneficio de su función social institucional.

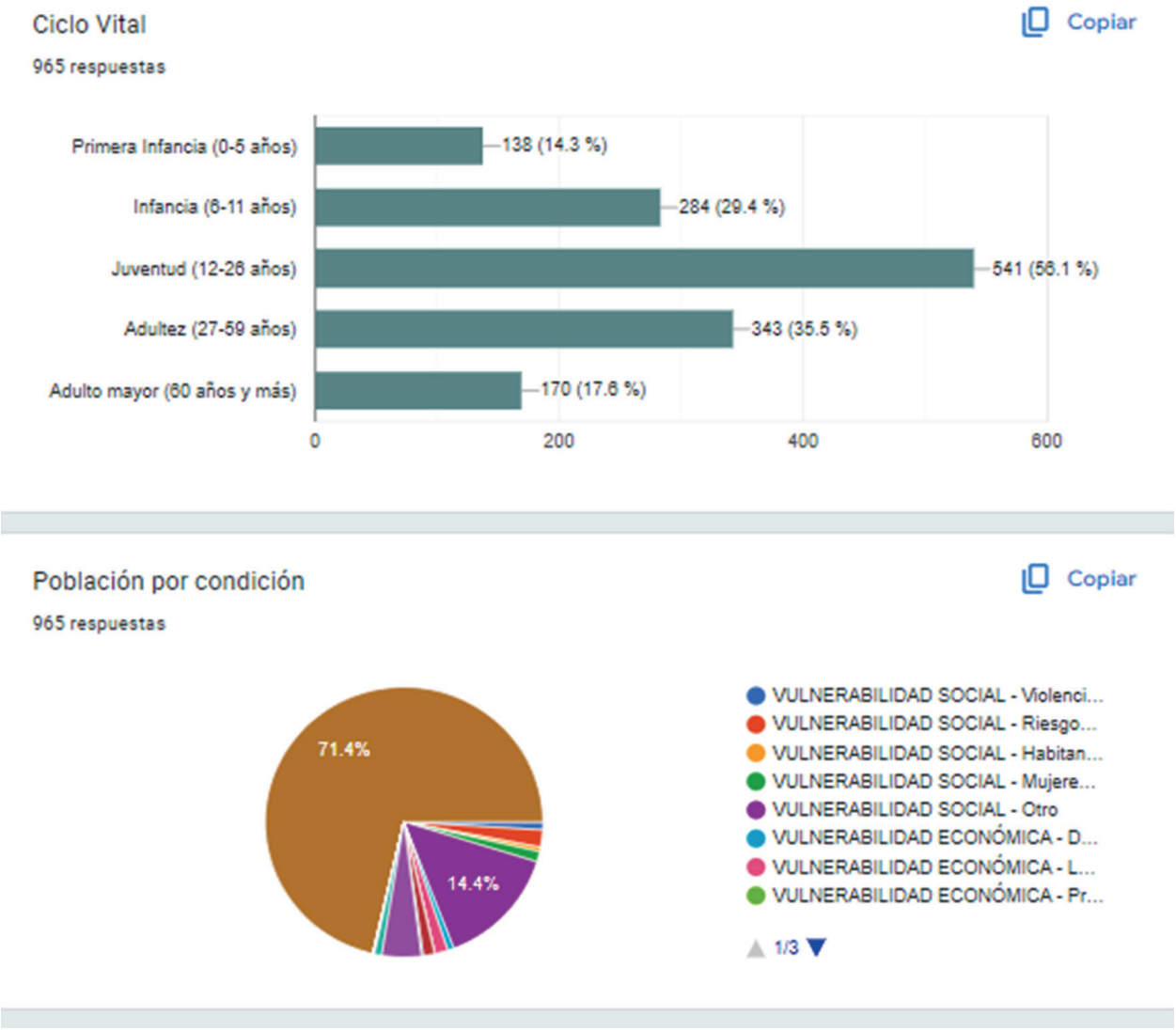


Figura 67 Ejemplo de estadísticas de abordaje social

3.2.6 Difusión de información

La importancia de la difusión de información de proyección social radica en su capacidad para promover la transparencia, la comunicación efectiva y la toma de decisiones informadas dentro de la comunidad universitaria. En este, caso, las comunicaciones incluyen varios aspectos generales de publicación de las estrategias y procedimientos de la proyección social, por tal motivo se aplicaron los siguientes mecanismos de comunicación y publicación de información:

- Sitio web:

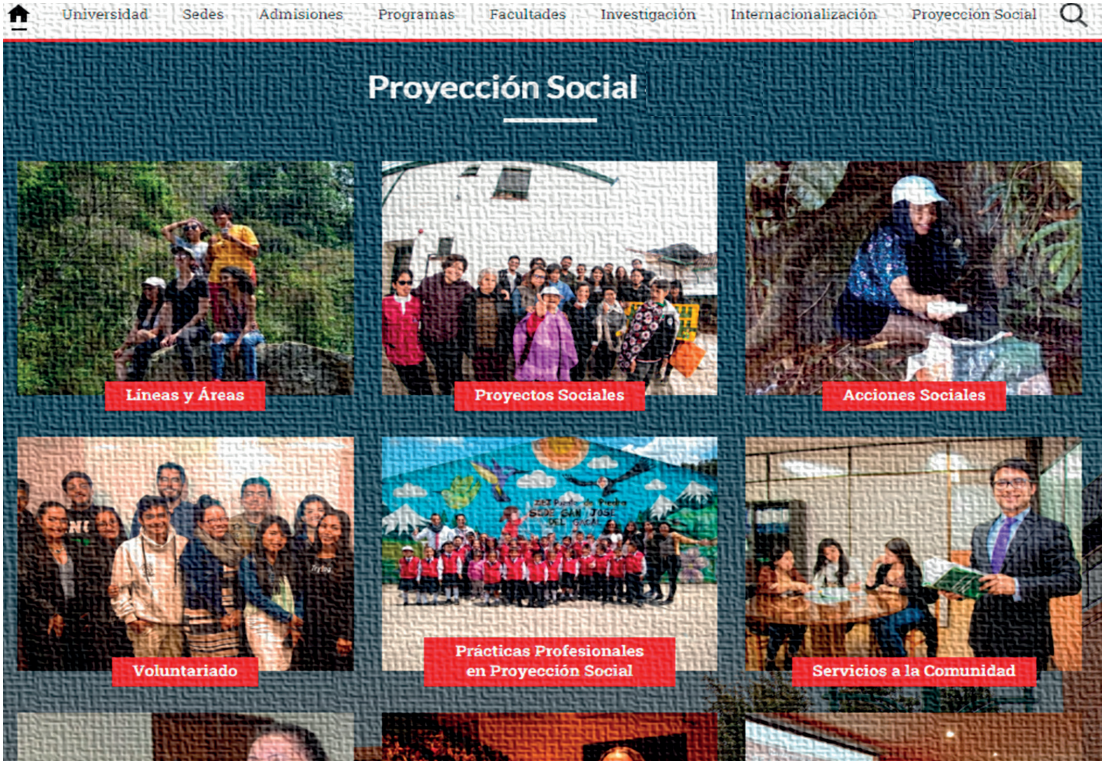


Figura 68 Ejemplo de página principal del sitio web de proyección social

- Blog de proyectos:

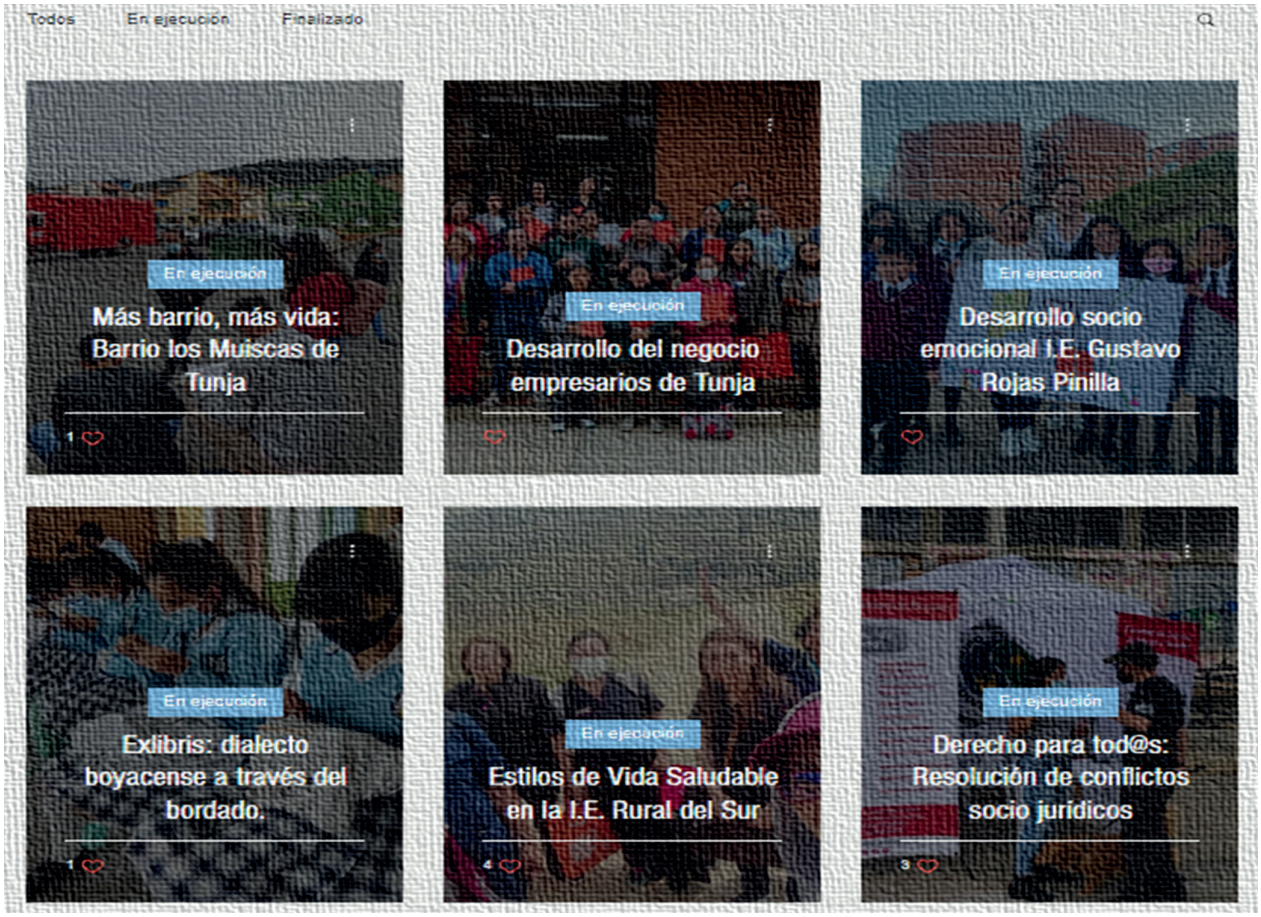


Figura 69 Blog de proyectos sociales

- Blog de premios:

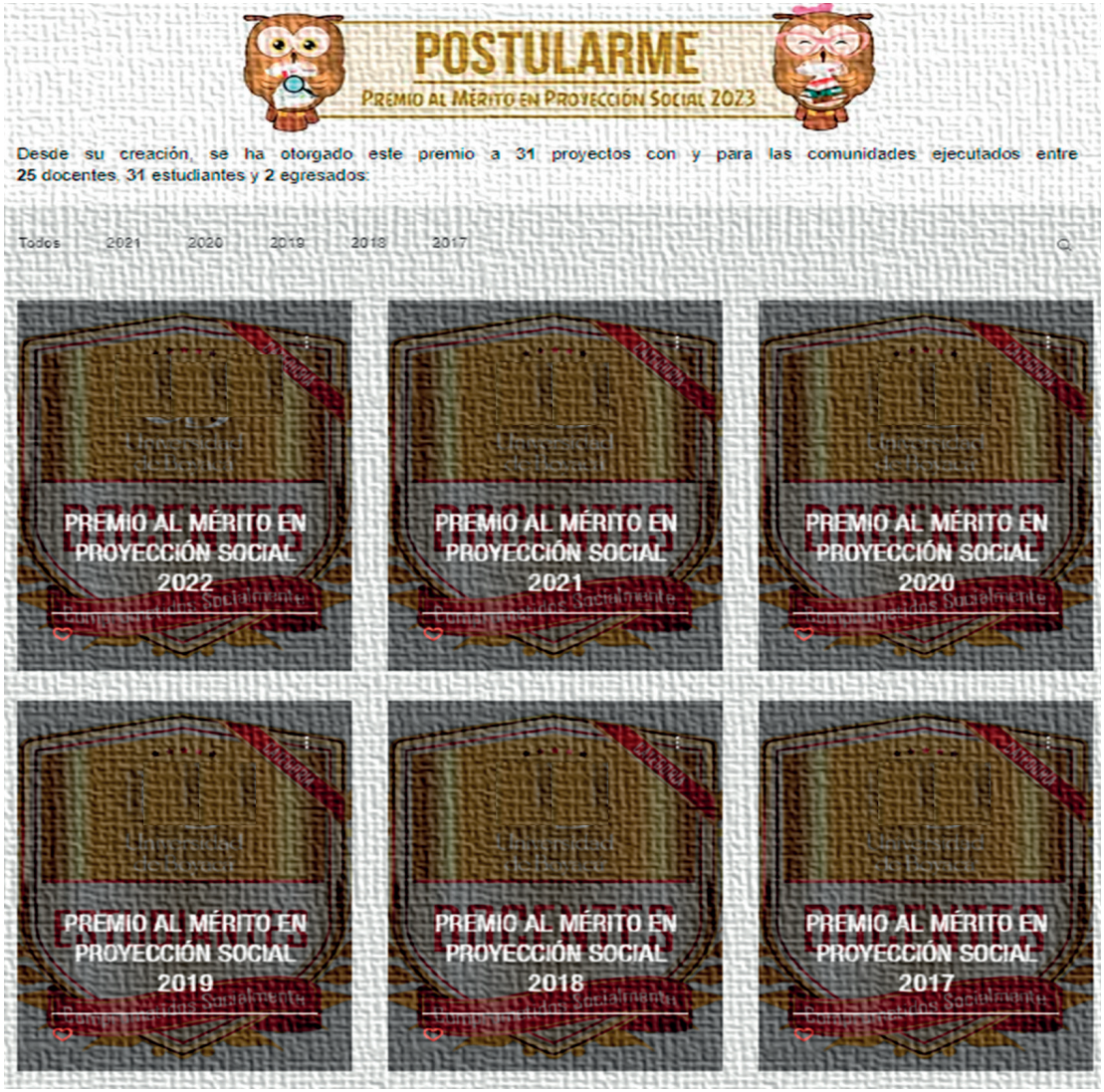


Figura 70 Blog de premios en proyección social

- Canal de YouTube:

Figura 71 Ejemplo de canal de YouTube de proyección social

- Redes sociales

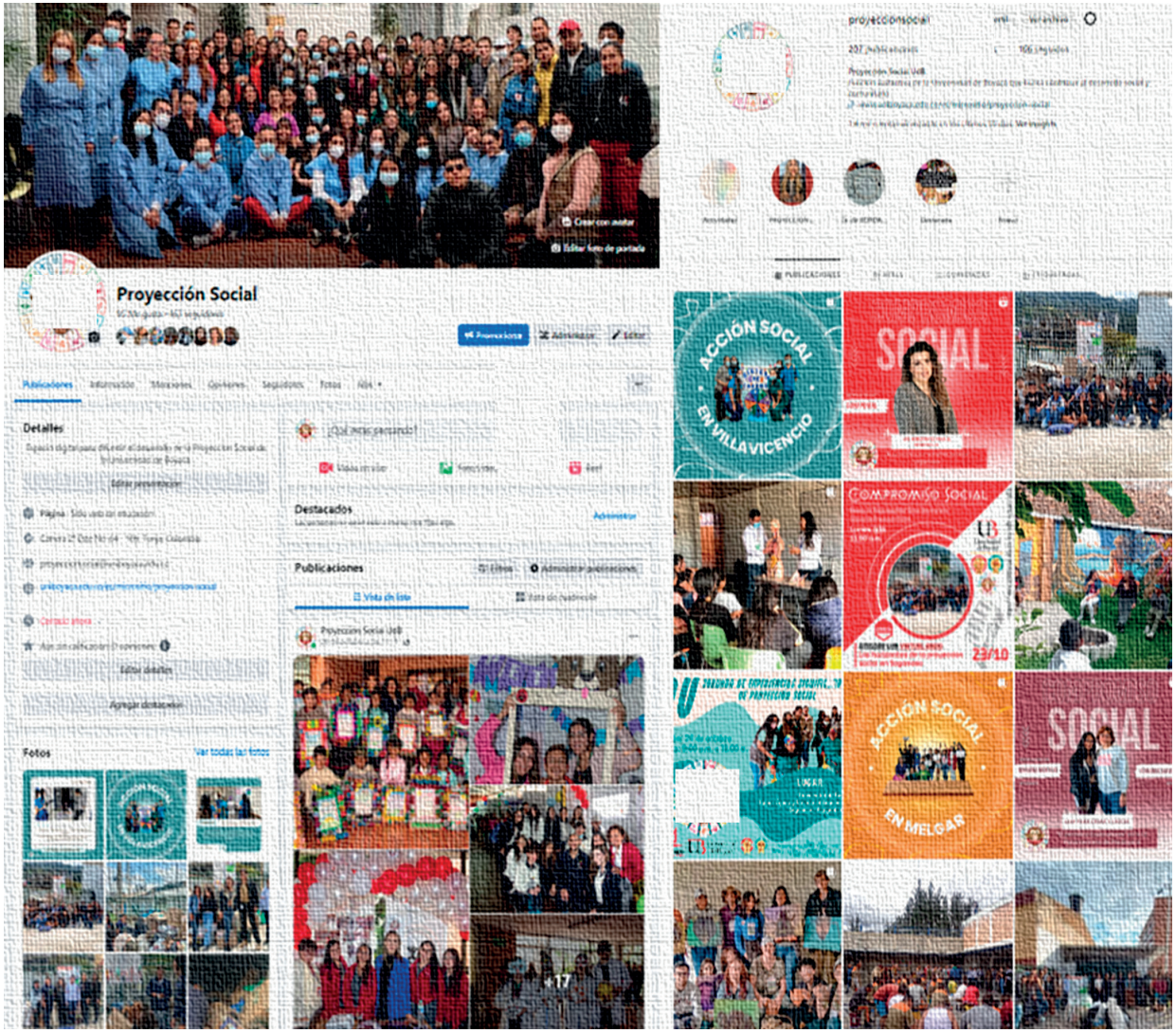


Figura 72 Ejemplo del uso de redes sociales para proyección social

- Mapeo de abordaje social

Figura 73 Ejemplo de georreferenciación y mapeo del trabajo social

En resumen, la divulgación de información en una universidad promueve la transparencia, fortalece la comunidad universitaria, apoya la toma de decisiones informada y contribuye a una gobernanza más eficaz y responsable de la institución.

3.3 VALIDACIÓN DEL M-SIPS-IES

Para poder establecer si el modelo puede llegar a ser usado por aquellas universidades que deseen sistematizar la información de proyección social, se elaboró una encuesta digital que fue aplicada con el equipo de proyección social de una institución caso de estudio, partiendo de que las implementaciones por medio de las herramientas informáticas en la nube fueron usadas por ello, como se evidencio en el anterior enunciado, dejando ver al aplicación del modelo en un contexto real de experiencia.

Estas encuestas tienen como referente el Sistema de Escala de Usabilidad (SUS), que tiene como objetivo hacer una evaluación de la eficacia, eficiencia y satisfacción de usabilidad de cualquier sistema. La decisión de aplicar este sistema de medición parte, de la esencia que los equipos de trabajo de proyección social podemos encontrar variedad profesional que no son expertos en temas de software y aplicaciones informáticas como tal, pero que, si dan uso a ellas, en este caso para gestionar los datos de esta función sustantiva.

El SUS, contempla los siguientes aspectos que fueron adaptados hacia tener la mirada del modelo y su relación con las aplicaciones informáticas en la nube usadas, dando como resultado la encuesta denominada Validación del M-SIPS-IES mediante el sistema de escalas de usabilidad (SUS), con las siguientes secciones:

- Descripción del proceso a validar:

Validación del M-SIPS-IES mediante el sistema de escalas de usabilidad (SUS)

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia adelanta la investigación sobre la propuesta de Modelo de Sistematización de la Información de la Sección de Proyección Social en Instituciones de Educación Superior también denominado M-SIPS-IES, el cual ha sido diseñado con miras en gestionar de manera adecuada los datos derivados de las diferentes
estrategias de desarrollo de la proyección social en las universidades y así, se pueda evidenciar su compromiso social de la Institución.

Por lo anterior, agradecemos su colaboración como experto/a en el desarrollo las estrategias de proyección social y perteneciente al equipo de trabajo que lidera dicha función en la Institución a la que pertenece, en el diligenciamiento de la siguiente encuesta, que busca, conocer su percepción basada en la experiencia vivida en el uso de las diferentes aplicaciones informáticas en la nube implementadas para llevar la gestión y tratamiento de los datos de proyección social.

El objetivo de la es medir el grado de usabilidad del M-SIPS-IES provisto, partiendo de la información previa que se le ha sido suministrada y la implementación del mismo en su Institución, en los siguientes aspectos:

- **Eficacia**: el modelo puede alcanzar realizar una gestión de información adecuada.
- **Eficiencia**: el modelo es aplicable y pueda alcanzar el objetivo trazado.
- **Satisfacción**: el uso e implementación del modelo es satisfactorio.

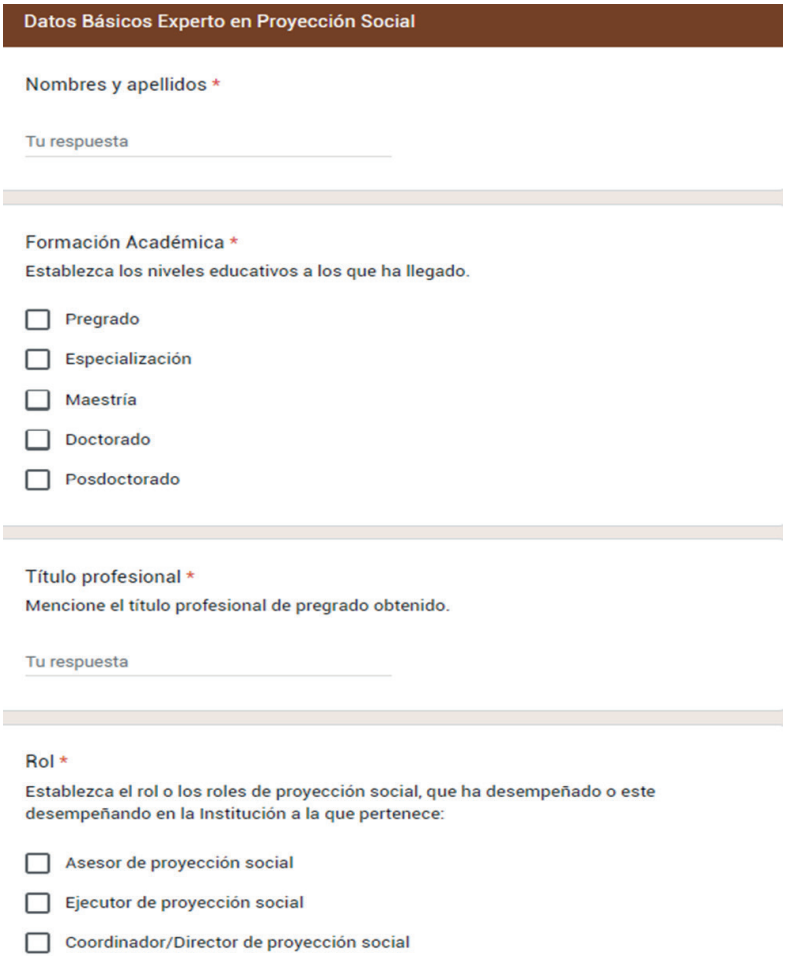
Agradecemos su colaboración y honestidad con la información proporcionada, la cual nos permitirá consolidar la propuesta de este modelo.

Figura 74 Formulario para la validación del modelo

- Contextualización del modelo:

Figura 75 Sección de contextualización del modelo para la validación

- Recolección de datos básicos del experto



Datos Básicos Experto en Proyección Social

Nombres y apellidos *

Tu respuesta

Formación Académica *

Establezca los niveles educativos a los que ha llegado.

- [ ] Pregrado
- [ ] Especialización
- [ ] Maestría
- [ ] Doctorado
- [ ] Posdoctorado

Título profesional *

Mencione el título profesional de pregrado obtenido.

Tu respuesta

Rol *

Establezca el rol o los roles de proyección social, que ha desempeñado o este desempeñando en la Institución a la que pertenece:

- [ ] Asesor de proyección social
- [ ] Ejecutor de proyección social
- [ ] Coordinador/Director de proyección social

Figura 76 Sección de recolección de los datos básicos de los expertos

- Interrogantes de usabilidad en eficacia, eficiencia y satisfacción:

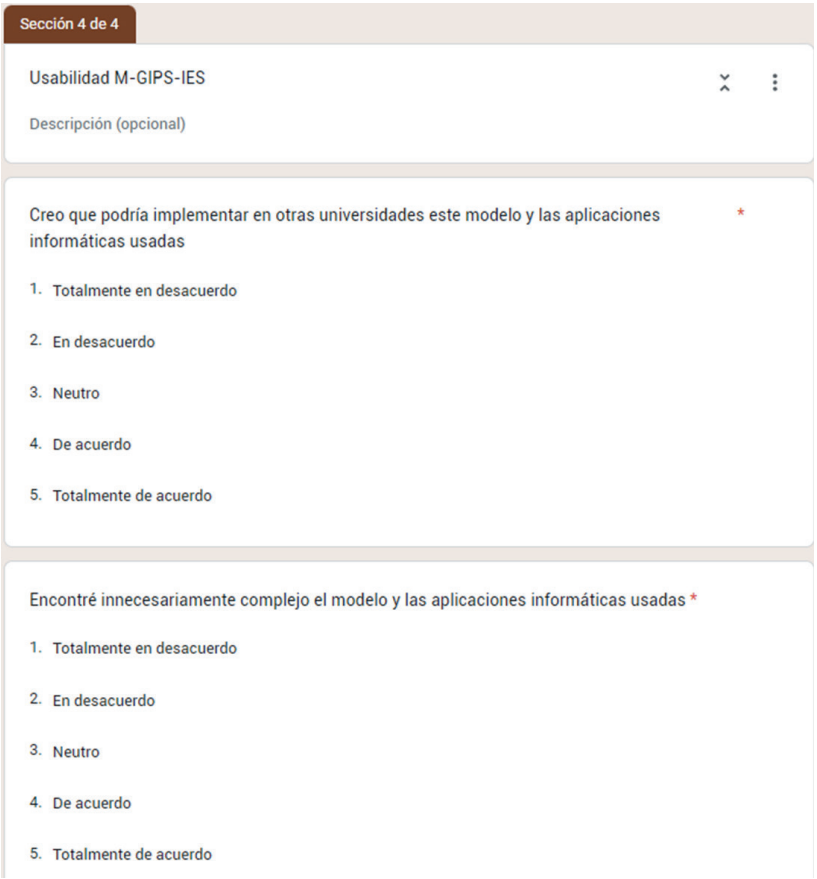


Figura 77 Sección con los interrogantes de usabilidad a medir

3.3.1 Aplicación de Encuesta de Usabilidad del M-SIPS-IES

La aplicación del instrumento de validación se realizó bajo tres momentos cruciales, debido a que su importancia reside en su capacidad para asegurar la efectividad, exactitud y utilidad de la recolección, procesamiento y presentación de datos de la proyección social y es un paso fundamental para la implementación exitosa de en un caso de uso real.

Estos tres momentos son:

- Creación del ambiente cloud mediante el uso de las herramientas informáticas para que el equipo de proyección social de la universidad caso de estudio pudiera ver su implementación y tener la experiencia vivida.
- Capacitación del modelo, su objetivo, características y concepción para que sea correlacionada con el ambienta cloud construido.
- Aplicación del instrumento de validación de la usabilidad uniendo la práctica de las dos actividades anteriores.

Algunas ventajas sobre el proceso de validación del modelo, se enfocan en:

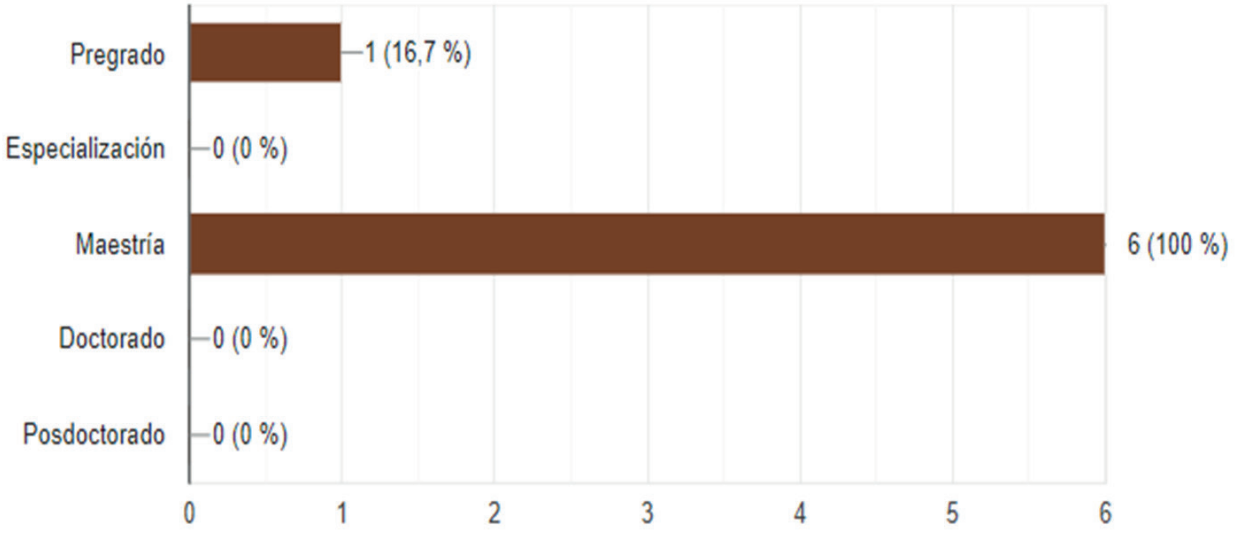
- Precisión de los datos: garantizar que los datos recopilados y procesados sean precisos y fiables.
- Adecuado para el propósito: adaptar de manera óptima a los objetivos y necesidades específicos de la función social institucional.
- Reducción de errores: implica identificar posibles errores o deficiencias en el proceso de sistematización de la información.
- Aseguramiento de la calidad: busca el aseguramiento de la calidad en la gestión de la información.
- Adaptabilidad: permite que el modelo se adapte a cambios futuros en las necesidades de información o el entorno de la proyección social.
- Toma de decisiones informada: proporciona una base sólida para la toma de decisiones informada porque los datos son confiables y relevantes.

3.3.2 Interpretación de Resultados de la Encuesta

Los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento fueron los siguientes:

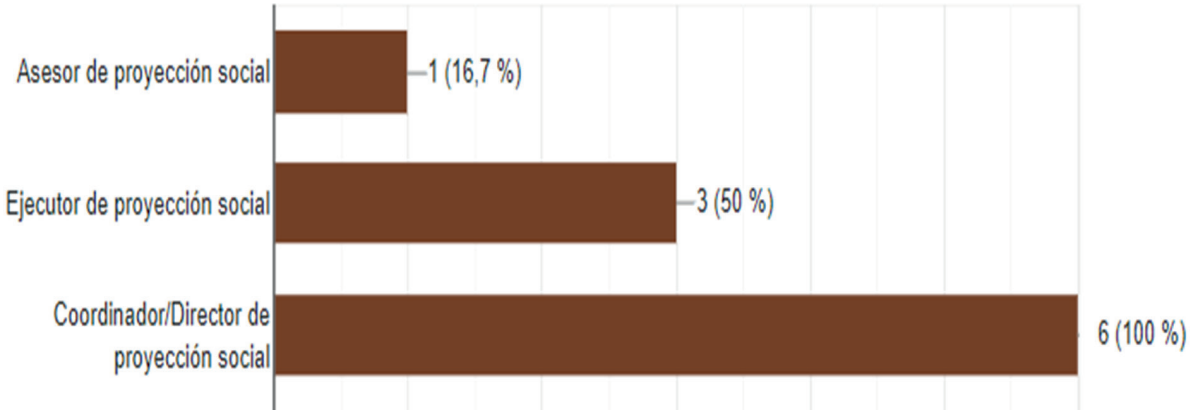
- Nivel de experiencia del equipo de proyección social:

Se contó con un grado profesionales que en su mayoría contaban con nivel de maestría, este factor es fundamental para conocer el grado de conocimientos y habilidades que puede llegar a tener el experto para la validación más verás y efectiva.



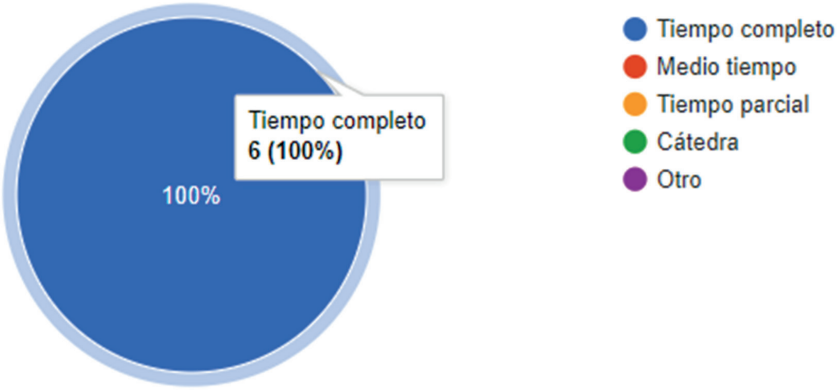
Gráfica 1 Resultados de nivel académico de los expertos validadores

Todos han desempeñado uno o varios roles en la función social, lo que significa que conocen los procesos y estrategias que está función realiza en la universidad:



Gráfica 2 Resultados de los principales roles que han tenido los expertos validadores

Tiene una asignación de tiempo completo para desarrollar las funciones universitarias donde se encuentra la gestión y ejecución de la proyección social en las Facultades a las que pertenecen:



Gráfica 3 Resultados del tiempo de dedicación para la universidad donde laboran

Desempeñan diferentes roles profesionales como grupo de expertos, esto es bueno para no tener miradas sesgadas hacía un perfil netamente informático o de sistemas de tipo software.

Gráfica 4 Resultados del cargo que desempeñan los validadores

- Medición del sistema de escalas de usabilidad:

Según SUS en su escala de medición para analizar el resultado como se observa en la figura 78, el puntaje obtenido que esta entre 60 sobre 100, es un resultado aceptable para la aplicación de cualquier sistema, en este caso del modelo, en caso de tener un resultado inferior de este rango refleja que debe haber varios aspectos por subsanar.

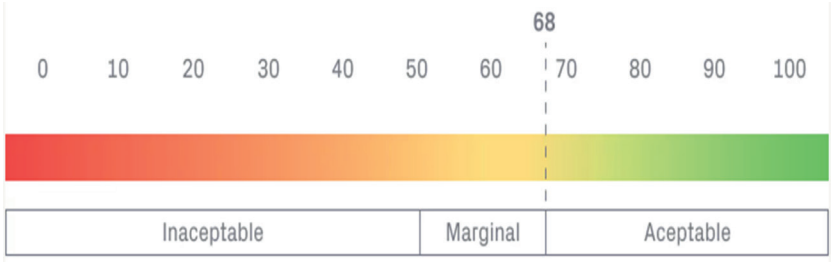


Figura 78 Representación de los resultados SUS

Los resultados obtenidos de las respuestas dadas por el equipo de la sección de proyección social de la universidad caso de estudio arroja que el cálculo del SUS es de 69.59, donde se considera una aceptabilidad para el uso del modelo e implementación de las herramientas cloud.

Marca temporal	Rol	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20/10/2023 16:23:07	Coordinadora FCSA	Tot	Tot	De	Ne	Tot	Tot	Tot	Tot	Tot	De
20/10/2023 16:25:26	Coordinadora FADU	Tot	En	Tot	En	Tot	Tot	De	De	De	De
20/10/2023 16:26:50	Coordinadora FCAC	Tot	Ne	Tot	Ne	Tot	De	Tot	Tot	Tot	Tot
20/10/2023 16:41:35	Coordinadora FCHE	Tot	Tot	De	Ne	Tot	Tot	De	Tot	De	De
20/10/2023 16:49:02	Coordinadora FCJS	Tot	Ne	Tot	En	De	De	Tot	De	Tot	De
20/10/2023 16:51:43	Dirección División	De	Ne	De	Ne	Tot	Tot	Tot	De	Tot	Tot
CAMBIO DE ESCALA CUALITATIVA A CUANTITATIVA		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
20/10/2023 16:23:07	Coordinadora FCSA	5	1	4	3	5	5	5	5	5	4
20/10/2023 16:25:26	Coordinadora FADU	5	2	5	2	5	5	4	4	4	4
20/10/2023 16:26:50	Coordinadora FCAC	5	3	5	3	5	4	5	5	5	5
20/10/2023 16:41:35	Coordinadora FCHE	5	1	4	3	5	5	4	5	4	4
20/10/2023 16:49:02	Coordinadora FCJS	5	3	5	2	4	4	5	4	5	4
20/10/2023 16:51:43	Dirección División	4	3	4	3	5	5	5	4	5	5
	PROMEDIO	**5**	**2**	**5**	**3**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**4**

Figura 79 Matriz con los resultados dados por los expertos para la validación del modelos

ESCALA	VALOR
Totalmente en desacuerdo	1
En desacuerdo	2
Neutro	3
De acuerdo	4
Totalmente de acuerdo	5
Formula respuestas enunciados impares: (R1 + R3 + R5 + R7 + R9) - 5	
RESPUESTA IMPARES:	19
Formula respuestas enunciados pares: (R2 + R4 + R6 + R8 + R10) - 9	
RESPUESTA PARES:	9
Cálculo del SUS: (RTA IMPARES + RESPUESTA PARES) * 2,5	
CÁLCULO DEL SUS:	**69,58333333**

Figura 80 Resultados obtenidos en la validación del modelo

Es importante referir que es te resultado, es bueno en la medida de que los integrantes de la sección de proyección social encuestados, no tienen una profesión enfocada a la ingeniería de sistemas, informática o de software, lo cual, hace que este nivel de aceptación sea adecuado y oportuno para que otras universidades puedan aplicar el modelo como una réplica de ejemplo a seguir en el manejo de la información de proyección social según sus necesidades.

Conclusiones

La creación de un modelo para un proceso específico demanda la tarea inicial de conocer bien cómo se lleva a cabo, es una tarea que requiere tiempo y dedicación para poder llegar a plasmar un esquema de interacción de los datos y conseguir los resultados esperados, por ello, se hizo determinante conocer la función de proyección social y el desarrollo de sus estrategias de manera general y así pueda llegar a satisfacer la realidad que exige esta función en la institución.

Es evidente que, para el diseño del modelo, se parte de la premiso de los conceptos preliminares para la creación de cualquier sistema de información, que, en este caso, implica no solo conocer el ciclo de vida de los datos, sino que se busca dar una solución efectiva y asertiva a la información de proyección social por medio de herramientas en la nube, de lo cual, aprovechan todas los beneficios y ventajas que ofrece el uso del tipo usado de software a nuestro servicio.

La implementación del modelo aplicado con las herramientas cloud propuestas, es un gran reto debido a que se debe implementar la lógica del modelo integrando los procesos y procedimientos institucionales para el desarrollo de esta función social, sumándole el manejo de las herramientas informáticas obtenidas del proveedor seleccionado y llegando a obtener una solución adecuada para el manejo de información de las estrategias de proyección social expuestas.

Validar el modelo de sistematización de la información de proyección social para IES, es un paso crucial para asegurar la calidad, precisión y relevancia de los datos recolectados y procesados, apoya la toma de decisiones efectiva y eficiente, así como la adaptabilidad a cambios futuros en las necesidades de información.

Es satisfactorio consolidar un resultado donde se evidencia el aporte a los objetivos de desarrollo sostenible de 4. Educación de calidad y 9 Industria, innovación e infraestructura, principalmente, ya

que con este modelo se aporta a que las IES puedan innovar en sus procesos educativos mediante procesos sistematización que darán cuenta de su compromiso social.

Recomendaciones

Es importante tener en cuenta las siguientes recomendaciones si se desea aplicar este modelo en otras universidades o procesos similares:

- Se debe tener un nivel mínimo de conocimiento y habilidades para el uso de las herramientas informáticas en la nube, es posible lograr una implementación como se observa partiendo de la base que es software elaborado por un proveedor para satisfacer las necesidad personales o institucionales.
- El modelo puede ser ajustado según la necesidad institucional dependiendo el objetivo trazado para la proyección social, no todas las universidades cuentan con los mismos procesos o mecanismo y si es necesario se pueden quitar o agregar más aditamentos la estructura planteada del modelo.
- En muchas ocasiones las IES ya cuenta con sitios web y medios de comunicación oficiales, en este caso, se pueden correlacionar de manera directa las herramientas cloud que se deseen crear e incrustarlas en estos medios, es una ventaja ya que se ahorra tiempo y se da lugar a concretar la gestión de la información de la proyección social con miras en publicarla por dichos medios.
- Se recomienda que el área que lidera la proyección social pueda contar con personal que tenga énfasis en el uso de herramientas informáticas en la nube para poder llegar a hacer una implementación del modelo más efectiva y rápida, o en su defecto, que el personal sea capacitado sobre el uso de estas herramientas y las ventajas de hacer computación en la nube.
- Todas las herramientas creadas son mecanismos que se pueden ajustar y adaptar rápidamente a las necesidades institucionales, pero también son muy sensibles a sufrir alguna alteración o eliminación si no se lleva un control riguroso por parte del área encargada.
- Este modelo, permite ser un primer paso para que las universidades consideren la creación propia de un sistema de información de gestión de proyección social, o en su defecto desarrollar un modelo que se integre a los sistemas que ya se estén usando.

Bibliografía

Andecha. (2018). *Aplicación del enfoque de la participación social.* Madrid, España: European Anti Poverty Network. Obtenido de https://www.ifbscalidad.eus/es/practicas/accion-comunitaria/practica/pr-1140/

Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación* (Vol. 6). Caracas, Venezuela: Editorial Episteme. Obtenido de https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=W5n0BgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA11&dq=Fidias+G.+Arias+(2012&ots=kYrIeszsq9&sig=8QMJKBst_s5zZMMBYAmd-8Z9yY8#v=onepage&q=Fidias%20G.%20Arias%20(2012&f=false

ASCUN. (19 de 02 de 2018). *Asociación Colombiana de Universidades.* Obtenido de Política de Extensión: https://ascun.org.co/red-de-extension-politica-de-extension/

Báez Hurtado, Y. (2018). *Guía para una investigación de campo.* (G. E. Éxodo, Ed.) Obtenido de https://elibro.net/es/ereader/uniboyaca/153628?page=97

Barrie, S. (19 de 01 de 2011). Cloud Computing bible. *Qualification and Selection of Opensource Software*. Indianapolis: Wiley Publiching. Obtenido de www.QSOS.org

Barrios Fernández, N. (2004). *La gestión de información y sus recursos (Parte II): Modelo para la gestión académica.* Biblioteca Nacional José Martí. Obtenido de Barrios Fernández, N. (2009). La gestión de información y sus recursos (Parte II): Modelo para la gestión académica. Bibliotecas (1-2).. Biblioteca Nacional José Martí. https://elibro.net/es/ereader/uniboyaca/206?page=10

Boutaba, Q. Z. (2010). Cloud computing: state of the art and research callenges. *Internet Services and Applications*, 7-18.

Clase 10. (08 de 08 de 2023). *Las 4 fases de la gestión del ciclo de vida de los datos*. Obtenido de https://www.clase10.com/las-4-fases-de-la-gestion-del-ciclo-de-vida-de-los-datos/

Clase10. (2023). *Las 4 fases de la gestión del ciclo de vida de los datos*. Obtenido de https://www.clase10.com/las-4-fases-de-la-gestion-del-ciclo-de-vida-de-los-datos/

CNA. (05 de 2022). *Consejo Nacional de Acreditación.* Obtenido de https://www.cna.gov.co/1779/articles-412511_norma.pdf

Espinoza Acosta, V., & Rodriguez Ocampo, M. (2018). *Desarrollo de un Sistema de Información para el Registro de Pasantías y Proyectos de Proyección Social en la Facultad de Ingeniería, Programa de Ingeniería de Sistemas en la Universidad de Cundinamarca sede Fusagasugá.* Fusagasuga: Universidad de Cundinamarca.

Google. (2023). *Administrador Google Workspace*. Obtenido de https://support.google.com/a/answer/7370133?hl=es

Google Cloud. (2023). *¿Qué es cloud computing?* Obtenido de https://cloud.google.com/learn/what-is-cloud-computing?hl=es#section-1

Google Cloud. (08 de 08 de 2023). *¿Qué es cloud computing?* Obtenido de https://cloud.google.com/learn/what-is-cloud-computing?hl=es#section-1

Google Workspace. (08 de 08 de 2023). *Descripción general de Google Workspace for Education*. Obtenido de https://support.google.com/a/answer/7370133?hl=es

IBM. (09 de 03 de 2021). *Engineering Lifecycle Management Suite*. Obtenido de https://www.ibm.com/docs/es/engineering-lifecycle-management-suite/lifecycle-management/6.0.3?topic=requirements-defining-use-cases

Incentro. (19 de 08 de 2020). *¿Qué es Google Cloud y para qué sirve?* Obtenido de https://www.incentro.com/es-ES/blog/que-es-google-cloud-platform

Incentro. (27 de 02 de 2022). *¿Qué es Google Workspace?* Obtenido de https://www.incentro.com/es-ES/blog/que-es-google-workspace

Kashif, U., Balouch, A., & Chandio, J. (2015). Distributed trust protocol for IaaS Cloud Computing. *International Bhurban Conference*. Applied Sciences and Technology (IBCAST).

Larkin Alonso, J. (19 de 08 de 2020). *Incentro: ¿Qué es Google Cloud y para qué sirve?* Obtenido de https://www.incentro.com/es-ES/blog/que-es-google-cloud-platform

Lerma González, H. D. (2016). *Metodología de la investigación: propuesta, anteproyecto y proyecto.* (Ecoe, Ed.) Obtenido de https://elibro.net/es/ereader/uniboyaca/132398?page=77

MinCiencias. (03 de 2021). *Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.* Obtenido de https://minciencias.gov.co/sites/default/files/politica_publica_de_apropiacion_social_del_conocimiento.pdf

Morales Campos, E. (2006). *Infodiversidad y cibercultura: globalización de la información en América Latina.* Buenos Aires, Argentina: Alfagrama. Obtenido de https://elibro.net/es/ereader/uniboyaca/76450?page=68

Ñaupas Paitán,, H., Mejía Mejía, E., Novoa Ramírez, E., & Villagómez Paucar, A. (2014). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis* (4a ed.). Bogotá:: Ediciones de la U.

ONU. (2023). *Organización de las Naciones Unidas*. Obtenido de https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/

Ordóñez Fernández, F. F., & González Fernández, J. (2021). *Estadística descriptiva paso a paso.* (Pirámide, Ed.) Obtenido de https://elibro.net/es/ereader/uniboyaca/215449?page=16

Pedroza Rivera, A. (17 de 01 de 2022). *Foro Jurídico*. Obtenido de https://forojuridico.mx/caracteristicas-de-la-seguridad-de-la-informacion/

Ponjuán Dante, G. (2011). La gestión de información y sus modelos representativos. Valoraciones. *Ciencias de la Información, 42*(2). Obtenido de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181422294003

Powell, R., Single, H., & Loyd, K. (1996). Focus Groups in Mental Health Research: Enhancing the Validity of User and Provider Questionnaires. *International Journal of Social Psychiatry*, 193-206.

Red Hat. (04 de 08 de 2023). *¿Qué es SaaS?* Obtenido de https://www.redhat.com/es/topics/cloud-computing/what-is-saas

Red hat. (10 de 07 de 2023). *¿Qué son los servicios en la nube?* Obtenido de https://www.redhat.com/es/topics/cloud-computing/what-are-cloud-services

RedHat. (04 de 08 de 2023). *SaaS: qué es, cómo funciona, y otras opciones*. Obtenido de https://www.redhat.com/es/topics/cloud-computing/what-is-saas

RedHat. (10 de 07 de 203). *¿Qué son los servicios de nube?* Obtenido de https://www.redhat.com/es/topics/cloud-computing/what-are-cloud-services

SNIES. (2021). *Sistema Nacional de Información de la Educación Superior*. Obtenido de https://snies.mineducacion.gov.co/portal/

Tiburcio Pintos, G., & Álvarez Gutiérrez, L. C. (2020). *Manual para la elaboración y presentación de anteproyectos, proyectos de investigación y tesis.* (U. Sur, Ed.) Obtenido de https://elibro.net/es/ereader/uniboyaca/131890?page=80

Trejo Sánchez, K. (2021). *Fundamentos de metodología para la realización de trabajos de investigación.* (Parmenia, Ed.) Obtenido de Universidad La Salle México: https://elibro.net/es/ereader/uniboyaca/183470?page=35

UNIMINUTO. (08 de 08 de 2023). *Proyección Social*. Obtenido de https://www.uniminuto.edu/proyeccion-social

Urrea Arbeláez, J., Jimenéz Rincón, A., & Escobar Santander, N. (2004). Aplicación del cuadro de mando integral en proyectos de empresas sociales. *Revista Universitaria EAFIT, 40*(133), 20. Obtenido de https://elibro.net/es/ereader/uniboyaca/62468?page=20

Valderrey Sanz, P. (2014). *Administración de sistemas gestores de bases de datos.* Madrid, España: RA-MA Editorial. Obtenido de https://elibro.net/es/ereader/uniboyaca/62468?page=20

Vallaeys, F. (2021). *Manual de Responsabilidad Social Universitaria.* (U. d. (URSULA), Ed.) Obtenido de https://unionursula.org/wp-content/uploads/2021/06/2021-Manual-RSU-Modelo-URSULA-Esp.pdf

Vallaeys, F. (2021). *URSULA.* Obtenido de Publicaciones URSULA: https://unionursula.org/wp-content/uploads/2021/06/2021-Manual-RSU-Modelo-URSULA-Esp.pdf

F. Vallaeys, «Manual de Responsabilidad Social Universitaria,» 2021. [En línea]. Available: https://unionursula.org/wp-content/uploads/2021/06/2021-Manual-RSU-Modelo-URSULA-Esp.pdf.

MinCiencias, «Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación,» 03 2021. [En línea]. Available: https://minciencias.gov.co/sites/default/files/politica_publica_de_apropiacion_social_del_conocimiento.pdf.

ONU, «Organización de las Naciones Unidas,» 2023. [En línea]. Available: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/.CNA, «Consejo Nacional de Acreditación,» 05 2022. [En línea]. Available: https://www.cna.gov.co/1779/articles-412511_norma.pdf.

SNIES, «Sistema Nacional de Información de la Educación Superior,» 2021. [En línea]. Available: https://snies.mineducacion.gov.co/portal/.

Clase10, «Las 4 fases de la gestión del ciclo de vida de los datos,» 2023. [En línea]. Available: https://www.clase10.com/las-4-fases-de-la-gestion-del-ciclo-de-vida-de-los-datos/.

A. Pedroza Rivera, «Foro Jurídico,» 17 01 2022. [En línea]. Available: https://forojuridico.mx/caracteristicas-de-la-seguridad-de-la-informacion/.

E. Morales Campos, Infodiversidad y cibercultura: globalización de la información en América Latina, Buenos Aires: Alfagrama, 2006, pp. 67-68.

G. Ponjuán Dante, «La gestión de información y sus modelos representativos. Valoraciones,» Ciencias de la Información, vol. 42, nº 2, 2011.

N. Barrios Fernández, La gestión de información y sus recursos (Parte II): Modelo para la gestión académica, Biblioteca Nacional José Martí, 2004, p. 10.

Google Cloud, «¿Qué es cloud computing?,» 2023. [En línea]. Available: https://cloud.google.com/learn/what-is-cloud-computing?hl=es#section-1.

RedHat, «SaaS: qué es, cómo funciona, y otras opciones,» 04 08 2023. [En línea]. Available: https://www.redhat.com/es/topics/cloud-computing/what-is-saas.

P. Valderrey Sanz, Administración de sistemas gestores de bases de datos, Madrid: RA-MA Editorial, 2014, p. 20.

J. Urrea Arbeláez, A. A. Jimenéz Rincón y N. Escobar Santander, «Aplicación del cuadro de mando integral en proyectos de empresas sociales,» Revista Universitaria EAFIT, vol. 40, nº 133, p. 20, 2004.

Andecha, Aplicación del enfoque de la participación social, Madrid: European Anti Poverty Network, 2018, pp. 22-26.

RedHat, «¿Qué son los servicios de nube?,» 10 07 203. [En línea]. Available: https://www.redhat.com/es/topics/cloud-computing/what-are-cloud-services.

J. Larkin Alonso, «Incentro: ¿Qué es Google Cloud y para qué sirve?,» 19 08 2020. [En línea]. Available: https://www.incentro.com/es-ES/blog/que-es-google-cloud-platform.

Google, «Administrador Google Workspace,» 2023. [En línea]. Available: https://support.google.com/a/answer/7370133?hl=es.

IBM, «Engineering Lifecycle Management Suite,» 09 03 2021. [En línea]. Available: https://www.ibm.com/docs/es/engineering-lifecycle-management-suite/lifecycle-management/6.0.3?topic=requirements-defining-use-cases.

¿Qué es cloud computing? | Google Cloud. (s. f.). Google Cloud. Recuperado 6 de septiembre de 2023, de https://cloud.google.com/learn/what-is-cloud-computing?hl=es#:~:text=Cloud%20computing%20es%20la%20disponibilidad,%C3%BAnicamente%20por%20los%20que%20usen.

¿Qué es un proveedor de servicios en la nube? | Google Cloud. (s. f.). Google Cloud. Recuperado 6 de septiembre de 2023, de https://cloud.google.com/learn/what-is-a-cloud-service-provider?hl=es#:~:text=Los%20tres%20grandes%20(Google%20Cloud,Red%20Hat%2C%20DigitalOcean%20y%20Rackspace.

Armbrust M, F. A. (2010). A view of cloud computing. Communications of the ACM, 4(53), 50-58. doi:10.1145/1721654.1721672.

Aja, L. (2002). Gestión de información, gestión del conocimiento y gestión de la calidad en las organizaciones. Acimed, 10(5), 7-8.

Boutaba, Q. Z. (2010). Cloud computing: state-of-the-art and research challenges. Journal of Internet Services and Applications, 7-18.

(Boutaba, 2010)

Cruz, M. (2015). La gestión de la información en la administración pública desde la perspectiva de la recuperación de la información. Ibercit: Revista de Sistemas de Información y Documentación, 9, 63-69.

Cárdenas Cárdenas, R. M. (2019). BIG DATA EL NUEVO ORDEN DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN. Publicaciones e Investigación, 13(2), 93-99. [fecha de Consulta 10 de Octubre de 2023]. ISSN: 1900-6608. Disponible en: http://portal.amelica.org/ameli/journal/129/1292407006/

Diferencias entre IAAS, PAAS y SAAS | IBM. (s. f.). IBM. Recuperado 10 de octubre de 2023, de https://www.ibm.com/mx-es/topics/iaas-paas-saas#:~:text=PaaS%2C%20o%20plataforma%20como%20servicio,nube%20y%20listo%20para%20usar.

Guía 12 (2017, Sep.), Seguridad en la nube, Ministerio de Tecnologías de la Información y las comunicaciones [Online]. Disponible: www.mintic.gov.co/gestionti/615/articles-5482_G12_Seguridad_Nube.pdf.

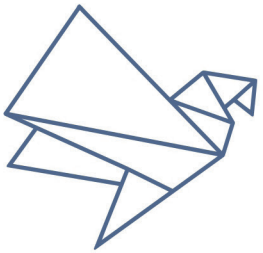
León, J. d. (2010). Cloud Computing. La Tecnología como Servicio.

Hernández, M., & Martínez, M. (2019). Desafíos de la información sistematizada y comunicación en el fortalecimiento de organizaciones públicas. Revista de Ciencias Sociales, XXV(4), 51-64. https://www.redalyc.org/journal/280/28062322004/html/

Rodríguez, J. (2005). La comunicación como elemento de fortalecimiento organizacional: Perspectiva desde el trabajo social (Tesis de pregrado). Universidad de Antioquia, Colombia.

Subirats, L., Pérez, D., & González, M. (2019). Introducción al ciclo de vida de los datos [Recurso de aprendizaje]. Universidad abierta de cataluña. Recuperado 11 de septiembre de 2023, de https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/148647/2/IntroduccionAlCicloDeVidaDeLosDatos.pdf

Ureña, A. F. (mayo de 2012). Cloud Computing Retos y oportunidades. Ministerio de industria, energía y Turismo, 95-97.



EDITORIAL
UNIAUTÓNOMA
Desplegamos Historias

EDITORIAL
UNIAUTÓNOMA
Desplegamos Historias