

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DEL HÁBITAT
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

TEMA:

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INDICADORES PARA LA GESTIÓN
DEL CONOCIMIENTO EN EL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE
ZONAS DESÉRTICAS (IIZD)

TESIS:

Que para obtener el grado de Maestra en Ciencias del Hábitat
En la LGAC Gestión y diseño del producto

Presenta:

LDI Yureyda Camacho Castillo

Director:

MAPP. Jaime Javier Loredó Zamarrón

Codirector DPC Norma Alejandra González Vega
Sinodal MCH Alejandro Navarro González

Mayo 2024



Desarrollo de un sistema de indicadores para la gestión del conocimiento en el Instituto de Investigación de Zonas Desérticas (IIZD) © Año 2024 por está bajo licencia [CC BY-NC-ND](#)

[4.0](#)

Contenido

RESUMEN.....	8
INTRODUCCIÓN.....	10
CAPÍTULO I.....	14
Antecedentes	14
Planteamiento del problema.....	18
Tema de estudio.....	21
Objeto de estudio	21
Justificación.....	21
Objetivo general	22
Pregunta general.....	22
CAPÍTULO II.....	24
Conocimiento	24
Gestión del conocimiento	26
Indicadores.....	30
Plan de Gestión.....	35
Plan de Gestión del conocimiento	36
Fases del ciclo de generación del conocimiento.....	42
Capacidades de generación del conocimiento	45
CAPÍTULO III.....	72
Enfoque de la investigación	72
Unidad de análisis.....	73
Fase I. Problematización.....	74
Fase II. Marco teórico	74
Fase III. Etapas del diseño de la investigación	75
CAPÍTULO IV	86
RESULTADOS	130
CONCLUSIONES.....	133
Bibliografía.....	136

LISTA DE ABREVIATURAS

CA	Cuerpos Académicos
CEN	Comité Europeo de Normalisation
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
GC	Gestión del Conocimiento
IES	Instituciones de Educación Superior
IIZD	Instituto de Investigación de Zonas Desérticas
LGAC	Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento
MUFI	Modelo Universitario de Formación Integral
OCDE	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico
PIDE	Plan Institucional de Desarrollo
PITC	Profesor Investigador Tiempo Completo
PLADE	Plan de Desarrollo
PRODEP	Programa de Desarrollo del Profesorado
PTC	Profesor Tiempo Completo
SAE	Sistema de Acompañamiento Estudiantil
SC	Sociedad del Conocimiento
SEP	Secretaría de Educación Pública
SES	Subsecretaría de Educación Superior
SGC	Sistema de Gestión del Conocimiento
SI	Sistema de Indicadores
SNI	Sistema Nacional de Investigadores
TA	Técnico Académico
TIC	Tecnologías de la Información y Comunicación
UASLP	Universidad Autónoma de San Luis Potosí

INDICE DE TABLAS

No.	Nombre	Página
Tabla 1	Fases y capacidades del conocimiento que permiten mejorar actividades de gestión de conocimiento.	41
Tabla 2	Matriz de capacidades y fases del ciclo de conocimiento de una organización con base en la literatura	67
Tabla 3	Indicadores basados en la literatura	79
Tabla 4	Planta académica que conforma el IIZD	88
Tabla 5	Capacidades del conocimiento que permiten mejorar actividades de gestión de conocimiento en el Herbario/IIZD	92
Tabla 6	Matriz de impacto del IIZD con base en la literatura	102
Tabla 7	Tabla general línea base	121
Tabla 8	Indicadores de capacidades	126
Tabla 9	Indicadores fases del ciclo	129

INDICE DE FIGURAS

No.	Nombre	Página
Esquema 1	Conocimiento	25
Esquema 2	Elementos que integran la Gestión del Conocimiento.	28
Esquema 3	Marco de GC planteado por el CEN como las partes más importantes en la GC dentro de una organización.	38
Esquema 4	Actividades básicas y facilitadores, individuales y organizacionales que componen la gestión del conocimiento en una organización	39
Esquema 5	Características de la misión	46
Esquema 6	Características de la visión	47
Esquema 7	Características de las estrategias	51
Esquema 8	Características de cultura organizacional	53
Esquema 9	Fases del proceso productivo	56
Esquema 10	Tipos de organización	58
Esquema 11	Características de las tecnologías	60
Esquema 12	Fases del diseño metodológico seleccionado	74
Esquema 13	Formato ficha de indicadores	86
Esquema 14	Diagrama de flujo del proceso de generación de productos académicos del IIZD	95
Esquema 15	Fichas de indicadores con información del IIZD	107

Agradecimientos

En primer lugar, quiero expresar mi mayor agradecimiento a Dios por todo el amor, apoyo y oportunidades que me ha brindado a lo largo de mi camino. No hay palabras suficientes para describir cuánto valoro su presencia constante en mi vida.

Hijas, ustedes son mi mayor inspiración y el motor que me impulsa a seguir adelante. Su amor incondicional, paciencia y comprensión me han dado fuerzas en momentos de debilidad. Gracias por ser mi mayor motivación y por creer en mí en cada paso del camino.

A mi familia, gracias por su apoyo incondicional. Desde el primer día, han estado a mi lado, animándome y dándome la confianza para perseguir mis sueños. Sus palabras de aliento y ánimo han sido mi sostén en los momentos difíciles. No hay palabras suficientes para expresar mi gratitud hacia ustedes.

A ti Octavio, porque sin tu ejemplo de perseverancia, dedicación y empeño no hubiera tenido la fuerza para continuar.

A mi director de tesis Profesor Jaime Loredó y asesores Doctora Norma Alejandra González y Alejandro Navarro, quiero agradecerles por su invaluable guía y apoyo a lo largo de mi investigación. Sus aportes, consejos y sabiduría han sido fundamentales para mi crecimiento académico y personal. Aprecio enormemente el tiempo y dedicación que han invertido en mi formación.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por el apoyo otorgado (CVU/becario: 1194552/819868)

Y finalmente, a mis amigos cercanos Karla Marisa, María Eugenia, Gisela, gracias por estar siempre ahí. Por escucharme, reír conmigo y secar mis lágrimas cuando las cosas no iban bien. Su amistad sincera y genuina ha sido un regalo que valoraré para siempre. Gracias por ser mi red de apoyo y por nunca dejar de creer en mí.

En resumen, mi corazón está lleno de gratitud hacia todos ustedes. Su amor y apoyo incondicional han sido clave en mi vida y han hecho posible alcanzar los logros que hoy celebro. No podría haber llegado hasta aquí sin cada uno de ustedes, y por eso, les estaré eternamente agradecida.

RESUMEN

En este trabajo se desarrolló una propuesta de sistema de indicadores que mejore la toma de decisiones, para la gestión del conocimiento (GC) en el Instituto de Investigación de Zonas Desérticas (IIZD). Con el objeto de agilizar los procesos de GC que actualmente se crean en IIZD. A partir de la información encontrada en la literatura, el análisis en el sitio de estudio, el diseño y aplicación de los instrumentos de recolección de información, se plantearon las premisas que marcaron la pauta para el avance de dicha propuesta.

Las universidades a lo largo del tiempo han adoptado un enfoque orientado a la investigación y la innovación, dejando de lado su enfoque tradicional centrado únicamente en la enseñanza. Este cambio de rol ha permitido que las universidades se conviertan en generadoras de conocimiento y se posicionen como actores clave en la sociedad. A través de la investigación, las universidades contribuyen al avance científico y tecnológico, generando nuevas soluciones a problemas sociales específicos. Así mismo, el conocimiento desarrollado por las universidades se comparte y se difunde a través de diferentes medios, como publicaciones científicas, conferencias y plataformas virtuales, lo que permite que sea accesible a un mayor número de personas.

Por medio de esta investigación fue posible establecer cómo la GC incide en la identificación, creación, uso, almacenamiento y difusión del conocimiento de acuerdo con sus capacidades organizacionales.

La revisión de la literatura permitió recopilar la información teórica necesaria sobre GC, sus modelos y las TIC como medios integrales en la conformación, organización, distribución y transferencia de conocimiento y, del mismo modo, permitió la identificación

de los factores que intervienen en la sistematización y producción del conocimiento. Por otro lado, la revisión sistemática de la literatura identificó la forma en que las TIC han venido transformando la GC, así como las ventajas que tiene este uso en la retroalimentación y generación de nuevo conocimiento, el cual permite aportar mejores soluciones a las necesidades detectadas por la sociedad. En este sentido esta investigación, resalta la importancia de la GC como activo de las organizaciones y la necesidad de medir y gestionar este conocimiento. A través de modelos e indicadores, propuesta que se desarrolla en esta tesis.

INTRODUCCIÓN

La importancia del conocimiento ha generado un cambio en el rol que las universidades desempeñan. Mejorando la calidad de sus funciones e incluso permitiendo su propia sostenibilidad. La vinculación que se ha dado de estas entidades con otros sectores de la población ha cambiado la función social que estas tienen, ya que demanda una mejoría en la eficacia y desarrollo de productos del conocimiento, que permiten satisfacer necesidades específicas de la sociedad. Del mismo modo, la vinculación permite también incrementar el avance en la producción y transmisión de este conocimiento mediante las tendencias en las TIC, como son los hardware, softwares, bases de datos, modelos de transmisión y distribución y, recientemente las plataformas virtuales. Siendo el conocimiento un elemento clave para las organizaciones.

Moles (2006) nos dice que

La educación superior está experimentando importantes transformaciones en la actualidad, que requieren reconsiderar su propósito, organización y forma de brindar servicios. Durante mucho tiempo, la universidad ha sido la única institución encargada de producir y transmitir conocimiento, pero ahora lo hace de manera diferente a través de distintas estructuras, servicios y recursos (pág. 4).

Los institutos de investigación dentro de las Instituciones de Educación Superior (IES) públicas o privadas. Son organizaciones dedicadas a generar conocimiento mediante el desarrollo de proyectos de investigación, ya sea, básica y/o aplicada. Estos proyectos se definen de acuerdo con el expertis de los investigadores y las necesidades para el desarrollo del país.

Actualmente con la incursión de las TIC, el conocimiento ha llegado a extenderse de un continente a otro en cuestión de segundos. Sin embargo, dentro de la misma sociedad de dónde se generó el nuevo conocimiento, aún existen brechas digitales o de comunicación muy grandes que hacen difícil, más no imposible, la distribución y aplicación del nuevo conocimiento (Alonso, 2007).

Tanto la docencia y la investigación son piezas clave para la generación del conocimiento, si separamos una de la otra pueden funcionar en sus propios ambientes, pero el conocimiento estará restringido y, no les permitirá mejorar la experiencia generada y la transmisión de un nuevo conocimiento dado por el trabajo en conjunto (Álvarez, 2019).

La universidad pública en México es una entidad cuyo objetivo está enfocado en fortalecer y abastecer el recurso humano; que es capaz de desarrollar conocimiento tácito y explícito mediante proyectos diversos, enfocados en educación, tecnología, cultura y servicios a la sociedad, utilizando procesos o herramientas que permiten un beneficio mutuo entre la institución y la sociedad con el fin de incrementar la competitividad (Chauca, 2009).

Dentro de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) se encuentra el IIZD cuya misión es:

formar y desarrollar, bajo un modelo de responsabilidad social, inter y multidisciplinar, las vocaciones científicas de estudiantes y académicos con énfasis en los recursos naturales renovables, con una visión informada y global del mundo, con emprendedores, éticos y competentes en la sociedad. Además, genera, aplica, promueve y difunde el conocimiento y la cultura, para contribuir a una sólida formación universitaria y al avance de las ciencias y las tecnologías. De esta manera, contribuye con sentido ético al devenir de una sociedad cohesionada, democrática, multicultural y basada en el conocimiento sobre el manejo, el aprovechamiento racional y

la conservación de los recursos naturales renovables, así como a la solución de problemas globales en este ámbito, y en los del desarrollo social del país, en particular del medio rural del estado de San Luis Potosí, y en preservar y difundir el patrimonio biocultural del estado, en los ámbitos local, regional y nacional (IIZD, 2023).

La GC dentro del IIZD se ha transformado a través de los tiempos, apoyándose principalmente de los cambios tecnológicos, que permiten un proceso más veloz y amplio para su conformación, así como la transmisión de éste. Pero las constantes presiones y actividades diversas que tienen los generadores de este conocimiento han influido para que todavía ciertos productos permanezcan inciertos en cuanto a su creación, desarrollo, difusión o trasmisión (Aguirre & Reyes, 2014).

Se plantea el uso del concepto de GC como instrumento que permite sistematizar las labores sustantivas generadas en esta entidad, aprovechando las competencias y habilidades de los integrantes de la organización Farfán & Garzón (2006) establecen que:

La gestión del conocimiento (GC) es la capacidad de aprender y generar conocimiento nuevo o mejorar el que existe, es un sistema facilitador de búsqueda, codificación, sistematización y difusión de experiencias individuales y colectivas del talento humano de una organización para convertirlas en conocimiento globalizado, de común entendimiento y útil en la realización de todas las actividades de esta (pág. 10)

Se destaca la importancia de la investigación, el conocimiento y las innovaciones en las universidades, debido a que estos elementos cambian el rol que estas desempeñan socialmente al mejorar la calidad de sus funciones y permitir su sostenibilidad. El vínculo de las instituciones con otras esferas de la población modifica su función social,

exigiendo una mejora en la eficacia y desarrollo de productos del conocimiento al cubrir sus necesidades. Además, esta vinculación contribuye al avance en la producción y transmisión del conocimiento a través del uso de TIC. Sin embargo, aún existen brechas digitales y de comunicación que hacen difícil su difusión y aplicación. Es así que la docencia y la investigación sean piezas clave para el desarrollo de este, ya que trabajando en conjunto mejoran la experiencia generada y la transmisión del nuevo conocimiento. En México, la universidad pública tiene como objetivo fortalecer y abastecer el recurso humano, desarrollando conocimiento a través de proyectos en áreas como educación, tecnología, cultura y servicios a la sociedad. El IIZD de la UASLP es una entidad que genera investigación la cual faculta el conocer y aprovechar los recursos naturales, mediante una perspectiva de sustentabilidad, flexibilidad y resiliencia. La GC realizada en el instituto ha permitido aprender y generar conocimiento nuevo o mejorar el existente mediante la sistematización de las experiencias individuales y colectivas al convertirlas en conocimiento útil para todas sus actividades.

CAPÍTULO I

Antecedentes

El uso de las TIC ha creado un precedente importante para la transformación y desarrollo social, desde su descubrimiento y aprovechamiento para crear, compartir, transformar y utilizar toda información disponible con el fin de mejorar todo proceso operativo, convirtiéndose en un elemento esencial para toda organización.

Cabrero (2015) dice:

Es importante tener en cuenta que las TIC tienen múltiples utilidades dentro de la educación. Estas herramientas nos permiten poner en práctica nuevos y mejores métodos de aprendizaje, implementar innovaciones pedagógicas y cambios en la forma de educar. Además, facilitan la comunicación e interacción entre profesores y estudiantes, rompiendo barreras de tiempo, espacio y acción que suelen estar presentes en la educación tradicional. Asimismo, promueven nuevas formas de evaluar el proceso educativo y permiten una interacción más fluida con la información y la realidad (pág. 22).

Las TIC ofrecen posibilidades para generar procesos que hagan posible el aprendizaje de calidad para todos los estudiantes, ya que favorecen la comunicación entre todos los participantes, rompen las barreras del espacio y tiempo, facilitando el acceso de la información, entre otras, Cabrero & Ruiz (2018)

Las TIC son un concepto que engloba todas las tecnologías utilizadas para generar, guardar, compartir y manejar información en diferentes formatos, como datos, audio, imágenes y presentaciones multimedia, incluyendo aquellas que aún no han sido desarrolladas. Su principal finalidad es mejorar y apoyar los procesos de operación y negocios para incrementar la competitividad y

productividad de individuos y empresas en el manejo de cualquier tipo de información (Ayala & González, 2015).

Un estudio realizado por Rodríguez (2021), vislumbra instaurar un sistema de gestión de conocimiento (SGC) en una universidad en el Estado de Morelos, el cual le apoya con las actividades sustantivas y de investigación dentro del área del saber. Esto permitió proponer un marco operativo que regularan las tareas antes mencionadas dentro de las IES, de manera tal que favorecieran la interacción del conocimiento en la dependencia.

El uso de instrumentos facilitadores como las TIC, aportaron a la evolución de los servicios de la organización un referente administrativo de los SGC, dichos sistemas promueven la innovación, creación de nuevo conocimiento como patentes o documentos de propiedad intelectual y además la transferencia del conocimiento al sector social, empresarial o gubernamental (Rodríguez, 2021).

Dentro de las estrategias implementadas a largo plazo en su estudio, Rodríguez (2021) considera el uso de las TIC como vehículo facilitador para que la implementación de las iniciativas, en cuanto a GC, sean exitosas. Por otro lado, el estudio realizado por Danell, J. (2010) demuestra que la información y el conocimiento que circula a través de las TIC contiene la verdadera riqueza. Que el conocimiento y la información son recursos sumamente preciados, que al ser utilizados de manera adecuada, por las instituciones y organizaciones en general aportan una ventaja favorable en el actual contexto. Aunque el tener tecnología no garantiza el éxito de una institución. Este estudio permitió encontrar que la GC no sólo es un medio para integrar efectivamente tecnología, debido a que la Tecnología de la Información es solo un elemento de ella, la GC es una filosofía organizacional que incluye una serie de actividades como, el manejo y aprovechamiento de la información y el saber, manejo del recurso humano, gestión de la innovación, organización del trabajo, entre otros. Esta función como integradora de elementos posibilita la interconexión para complementarse y obtener potenciales resultados,

reflejados en el aumento de la formación de nuevos conocimientos materializados en productos, servicios y sistemas.

El conocimiento es el recurso más importante en el SGC, las actividades de vinculación y transferencia tecnológica cumplen con los atributos de usabilidad como eficiencia y facilidad de aprendizaje, ofrece un incremento exponencial de los flujos de información además está en sintonía desde la adquisición, difusión y aplicación de saberes en la unidad de análisis. Las tareas antes mencionadas son apoyadas mediante la administración de la información, su creación, almacenamiento, transferencia y aplicación del conocimiento y procesos administrativos y proyectos, asegurando así el éxito del sistema aplicado Rodríguez (2021). Sin embargo, la GC debe aplicarse sustentada en las condiciones y objetivos planteados por cada organización lo cual dificulta seguir un único modelo. En el estudio realizado por Jiménez (2017) a los servicios intensivos o servicios de conocimientos fundamentales, los agrupa de cuatro maneras:

- Según la Unión Europea entran en la clase “Otras actividades sociales y de servicios prestados a la comunidad y servicios personales”
- Según la Organización Mundial del Comercio están en la categoría “Servicios prestados a las empresas”, incluye los servicios profesionales, de informática, conexos, de investigación y desarrollo y los inmobiliarios
- Según la clasificación Central de Productos los ubica en la categoría “Servicios prestados a las empresas y servicios de producción”
- Según la Clasificación Internacional Industrial Uniforme se encuentran en la categoría “Actividades profesionales, científicas y técnicas”

Es evidente que la frontera entre bien y servicio no es totalmente clara incluso para las organizaciones mundiales que las regulan, debido a que en ocasiones estos se desarrollan de manera simultánea e intervienen en los debates entre lo tangible y lo intangible.

De acuerdo con Castellanos *et al* (2008), un servicio dado como lo es el empleo de la tecnología y el valor del saber han sido esenciales en la mejora y desarrollo de procesos en la producción de bienes y servicios, así como en la interacción con los clientes. La adecuación y relevancia de los productos y servicios en la sociedad, junto con la gestión administrativa y requisitos organizacionales, son también fundamentales para la eficiencia en la producción y prestación de servicios, siguiendo los principios establecidos por los autores clásicos de la administración.

Para comprender como las organizaciones tratan bienes y servicios, tomando en cuenta las implicaciones particulares que comprende gestionar una empresa de servicios con diversos elementos de producción, agentes implicados, un método de trabajo poco convencional, desafíos en la uniformidad y, complicaciones en el proceso de manufactura, entre otros, las especificidades antes mencionadas resultan fundamentales (no es el caso de esta investigación, pero se toma como referencia como actividad de gestión).

De estas investigaciones se encontró que es importante destacar el manejo del conocimiento como un componente sistemático que mejora los procesos de producción de una organización, de esta manera agregar un plus en el desarrollo y generación de productos integrando a la vez, las TIC son elementos esenciales del proceso productivo.

Planteamiento del problema

Moles (2006) nos dice que, desde la Edad Media, las universidades en sus inicios surgieron para satisfacer la necesidad común de fomentar el liderazgo en distintos entornos locales específicos. Por lo que, tanto las universidades de París como de Oxford se establecieron a través de un sistema corporativo de profesores que se organizaban en gremios del conocimiento, que se asemejan a los gremios de artesanos. Esta estructura universitaria surgió de la competencia por el control de la autorización para impartir clases. Así mismo, las universidades de Bolonia y Salamanca se estructuran a través de asociaciones de estudiantes al estilo del "Estudio general", donde los estudiantes tienen un papel central en el sistema educativo, en lugar de centrarse en los profesores. De modo tal que la universidad se ha configurado como una agrupación de estudiantes entorno de algunos profesores, organizada de modo itinerante pues los estudiantes se mudaban a otra ciudad cuando no recibía la atención que esperaban (Aguilar & González, 2015).

Pero a finales del siglo XVIII en Alemania Humboldt promovió un modelo de universidad basado en la investigación. La universidad de Berlín, que gracias a su modelo de gestión, su unidad de la docencia y la investigación, su libertad de cátedra y otras transformaciones, logra atraer y concentrar una pléyade de profesores e investigadores de excelencia. Sin una historia en las universidades que les preceda y que ha logrado mantenerse hasta hoy en día (García, Salgado, & Merino, 2019).

Las TIC cuestionan las fronteras y también la universidad como ubicación física, permitiendo concebir la universidad de manera virtual, y, por tanto, sin fronteras ni límites de sometimiento al Estado. Además, también agrega que, las restricciones presupuestarias, así como la función de servicio público dan lugar a formatos renovados del servicio de la enseñanza universitaria como son los programas de educación

continua, convenios de investigación, compañías de I&D, y colaboración en *spin-offs*, por ejemplo (Moles, 2006).

Las IES actualmente tienen entre sus actividades habituales y tareas, consolidar la creación y transferencia del conocimiento desarrollado internamente, apoyándose en el uso de nuevas TIC, que va a permitir organizar, sistematizar y difundir el nuevo conocimiento (Tapia, 2017).

Debido a los avances e implementación de estas nuevas tecnologías surgen nuevas demandas, exigencias y oportunidades que permiten crear y socializar el conocimiento de diferentes formas, además de generar recurso humano capaz de adaptarse a estos cambios en el desarrollo de la sociedad. A partir de la incursión de las IES en la Sociedad del conocimiento (SC), con el incremento en el uso de las tecnologías de la información, se hace posible la misión de generar, crear, difundir y usar el conocimiento mediante la conformación de talento humano con capacidad crítica.

El valor actual que tiene la GC en las instituciones de enseñanza universitaria se debe al impacto positivo que se genera en la creación y desarrollo de nuevo conocimiento, y a la retroalimentación que le permite mejoras constantes, así como impactar en los sectores en donde se aplica el conocimiento.

Con el fin de lograr un alto nivel en el trabajo y desempeño, Farfán & Garzón (2006) consideran que los individuos reconocen la importancia de solicitar responsabilidades y labores que demanden más originalidad, novedad, competitividad y la oportunidad de participar en la toma de decisiones, a fin de garantizar que sus labores resulten sumamente satisfactorias; en este sentido la GC resulta muy ventajosa.

Por otro lado Van Ginkel (1995) asegura que los cambios predecibles en la universidad en la primera mitad del siglo XXI llevarán a que su principal función sea la de coordinar, administrar y dirigir la circulación de conocimientos, en lugar de centrarse en la

investigación propia, priorizando la gestión y difusión de investigaciones realizadas en otros lugares. A pesar de esto, se prevé que la universidad seguirá teniendo espacios físicos para facilitar el encuentro y la interacción entre los miembros de las redes creadas por las TIC, así como para mantener el nexo entre los docentes y la sociedad.

Se realizó un diagnóstico sobre la caracterización de los productos del conocimiento generados por los profesores investigadores en el instituto tales como: artículos, ponencias, capítulos de libros, desarrollo de bases de datos, proyectos, entre otros.

La GC, por medio de un sistema de indicadores (SI) es el fin de la presente investigación, analizando la manera en cómo el IIZD ha realizado la gestión de sus productos del conocimiento hasta el momento, productos que han sido creados y desarrollados por su personal académico con apoyo de su personal administrativo y alumnos que colaboran en la dependencia. Analizando también el uso de las TIC que han facilitado los procesos de trasmisión y difusión de este conocimiento y el impacto que ha tenido este conocimiento ante la sociedad.

El estudio de caso fue el IIZD. La meta fue construir un SI para la GC en el IIZD que permitieran generar una línea base que ayudara a mejorar la sistematización en la generación, desarrollo, trasmisión y difusión de los productos del conocimiento que actualmente están dirigidos a la comunidad científica. De manera tal que también otros sectores de la sociedad se vieran beneficiados con el desarrollo de los nuevos productos y a los que normalmente no acceden.

La intención de esta investigación fue analizar la manera en que se lleva a cabo la GC dentro de IIZD, a través de la estructura organizacional que predomina en la realización y sistematización de la generación de los productos del conocimiento, los cuales son el resultado de investigaciones científicas que permiten cubrir necesidades particulares en respuesta a las demandas del sector social.

Tema de estudio

El tema de estudio es el análisis de los procesos de Gestión del Conocimiento que actualmente realiza el IIZD.

Objeto de estudio

El objeto de estudio es la Gestión del Conocimiento que se realiza en el IIZD

Justificación

Este estudio fue llevado a cabo con el propósito de revisar y analizar los procesos que tiene el IIZD para gestionar el conocimiento que se desarrolla internamente y de manera cotidiana en la dependencia. Por medio del control de información, procesos y administración de actividades. En donde la participación del personal es el elemento principal en la generación, desarrollo, distribución y uso de los productos del conocimiento creados. Apoyando al ejercicio de vinculación y transfiriendo el conocimiento por medio de TIC entre los investigadores y los diversos sectores sociales. A través de la información encontrada, se observó cómo la entidad fue evolucionando en el desarrollo y generación de sus productos académicos, adoptando instrumentos, tecnologías y nuevos procesos de creación de acuerdo con las necesidades presentadas en sus diferentes etapas de permanencia.

La investigación surgió como interés personal, después de conocer algunos temas que se desarrollan al interior de la dependencia, temas que abordan aspectos de salud, así como investigaciones de las características de algunos elementos naturales que ayudan

a incrementar la calidad de vida de las personas, la aplicación de procesos estructurados para la realización de algunos productos naturales artesanales, entre otros.

Surge la duda sobre el impacto que tiene todo este conocimiento en otros sectores de la sociedad, saber si es difundido, cómo se realiza esta difusión, en dónde se aplica el nuevo conocimiento creado y de qué manera beneficia a la sociedad este nuevo conocimiento. Además, conocer cómo está organizado el proceso de creación, quienes son los generadores y que factores intervienen en este proceso. Debido a estas cuestiones, se generaron los siguientes objetivos de investigación y las preguntas que permitieron analizar y proponer un sistema de indicadores para mejorar la GC del IIZD.

Pregunta general

¿Cómo hacer más eficientes los procesos de GC en el IIZD?

Preguntas específicas

¿Cómo es el proceso actual en la GC dentro del IIZD?

¿Cuáles indicadores permitirán analizar los procesos actuales para la GC en el IIZD?

Objetivo general

Construir un sistema de indicadores para la GC del IIZD

Objetivos específicos

- Diagnosticar el estado actual de la GC
- Desarrollar los indicadores pertinentes en la GC

En este trabajo se parte de la idea que un plan de GC con apoyo de indicadores de gestión, puede favorecer la fase de GC mediante la cual los indicadores ayudarían a identificar el conocimiento clave que se necesita para gestionar y compartir de manera interna en la organización. Medir el uso del conocimiento interno, evaluar el impacto en los resultados y el rendimiento en la organización, además identificar las necesidades de capacitación en términos de conocimiento y habilidades y permiten también evaluar la efectividad del plan de GC en sí mismo. En resumen, un plan de GC respaldado por indicadores de gestión ayuda a identificar, medir y evaluar el conocimiento clave, su uso, impacto y efectividad dentro de la organización y esto permite optimizar el procedimiento de GC y promover la colaboración y el aprendizaje continuo.

CAPÍTULO II

La Gestión del Conocimiento

La investigación se centra en la GC al interior del IIZD de la UASLP, dentro de este apartado se expondrán los fundamentos del marco teórico los cuales permitirán estructurar y dar sustento a la investigación mediante los conceptos siguientes: a) conocimiento, b) gestión, c) gestión del conocimiento, d) plan de gestión de conocimiento y, e) uso de herramientas TIC. Estos conceptos son explicados para sustentar el objetivo general de la investigación, el construir un sistema de indicadores que permitan mejorar la GC aplicado al IIZD.

Conocimiento

El conocimiento es un elemento activo que forma parte de cada individuo y está relacionado con la experiencia personal y el contexto en el que se desenvuelve día con día, llamado conocimiento tácito, pero además lo transforma en conocimiento explícito al compartirlo para mejorar el mismo entorno en el que se desarrolla.

Valero, López y Pirela (2017), consideran al conocimiento como:

El conjunto de conocimientos, habilidades y capacidades que las personas usan para resolver problemas incluye tanto la teoría como la práctica, las reglas comunes y las instrucciones para tomar acciones. El conocimiento se fundamenta en datos e información, sin embargo, a diferencia de estos, está siempre vinculado a las personas. El conocimiento es parte esencial de cada sujeto y refleja sus convicciones sobre las relaciones que las causan. (pág. 553)

Waldimar & Pérez (2003), expresan que el conocimiento se compone de ideas y experiencias relacionadas con objetos y situaciones, las cuales son confirmadas y adaptadas al sujeto según su entorno. Este conocimiento se facilita gracias a diversos procesos complejos que se basan en la aplicación de conocimientos previos. Su propósito es llevar a cabo acciones y retroalimentar nuevas creencias y experiencias.

Ruesta e Iglesias (2001), mencionan que los expertos opinan que hay dos clases de conocimientos: **explícito** y **tácito**. El conocimiento **explícito** se puede transmitir a otras personas mediante fórmulas establecidas dentro de una organización, como sucede en la comunidad científica cuando los científicos comparten los resultados de sus investigaciones. Por otro lado, el conocimiento **tácito** es aquel que no se registra ni se documenta en ningún lugar, y está estrechamente relacionado con el conjunto de individuos que integran la organización en un momento determinado.

Alonso (2007) también sugiere que el conocimiento desarrollado o adquirido puede ser utilizado como base para generar nuevo conocimiento, el cual puede tener resultados positivos en una organización a través de la retroalimentación. Tener este conocimiento es esencial para impulsar la innovación y la planificación, ya que brinda la capacidad de entender mejor las posibles situaciones futuras y convertir ideas en productos y servicios.

De acuerdo con las definiciones anteriores podemos argumentar que el conocimiento es un conjunto de experiencias, habilidades, destrezas e ideas adquiridas por un individuo, a través del tiempo y de un contexto, éstas le permitirán solucionar problemas, generar nueva información y transformar ideas y servicios en objetos para él y para la organización en dónde se desempeña (ver esquema 1). El conocimiento tácito y explícito está ligado directamente con las personas.



Esquema 1. Conocimiento. Fuente elaboración propia con datos de Alonso (2007), Ruesta & Iglesias (2001), Valero, López y Pireda (2017) y Waldimar & Pérez (2003)

Gestión del conocimiento

La GC es una rama de la administración que permite aportar estrategias administrativas en beneficio de las organizaciones. Según Molina, J. L., & Serra, M. M. (2001) una organización requiere contar con una estrategia, un conjunto de metas y un sistema de seguimiento de la gestión, así como procesos fundamentales establecidos y garantizados, una comunicación interna eficaz, un sistema de evaluación del desempeño y una cultura empresarial distintiva para funcionar correctamente.

La GC intenta crear las condiciones adecuadas al interior y exterior de una organización para que se genere una rica comunicación entre los diferentes actores que en ella convergen, comunicación dada entre personas, equipos y programas. En la GC no hablamos enfáticamente sobre conocimiento ni dejamos de lado el tema, tiene que ver más bien con la manera en cómo se maneja el conocimiento desde su creación o para crearlo, al interior de una organización, hasta el proceso necesario o utilizado para su distribución, uso y retroalimentación, que está siendo aplicado a las necesidades

demandadas por un sector de la sociedad o varios de ellos. Sustentado en las experiencias individuales y colectivas dentro de un proceso productivo y con apoyo de herramientas básicas definidas e implementadas para este fin.

Rivera & Canay (2019) coinciden con lo descrito anteriormente diciendo que “la GC es un proceso en el que la organización crea, comparte, distribuye y gestiona la información para avanzar en la creación de riqueza y valor.” (pág. 924).

Para Vicario Solórzano (2008) (citado en Danell, J.M. (2010)) la implementación de un sistema de GC en el entorno educativo permitiría aprovechar de manera más eficiente los resultados de la investigación, la enseñanza y las actividades de extensión universitaria. Además, favorecería el desarrollo del talento dentro de la comunidad educativa y facilitaría la toma de decisiones basada en la historia y cultura de la institución. En este sentido Xu y colaboradores (2018) señalan el enfoque principal que tienen las IES para generar y compartir conocimiento el cual se dirige hacia la ciencia y la universalidad a través de la investigación. Esto implica que su principal objetivo es la elaboración y difusión de experiencias a través de un entendimiento explícito (pág. 997).

Danell, J.M. (2010) señala que la GC realiza un enlace de interacción dinámica a personas, información, datos. A través de diversas herramientas y elementos, como la estructura interna, las reglas de operación, el personal y los recursos materiales, la tecnología de la información, los métodos y procedimientos. Con el fin de generar, preservar, modificar y poner en práctica conocimientos, habilidades y técnicas (ver esquema 2).



Esquema 2. Elementos que integran la GC.

Fuente: elaboración propia con datos de Danell, J.M. (2010)

Para que la GC sea efectiva, es esencial estudiar el proceso de creación del conocimiento, lo que resultará en un aumento de la eficiencia, distribución e intercambio de este. Es importante perfeccionar los medios de comunicación para facilitar la difusión y aplicación de estos conocimientos de manera que lleguen adecuadamente a su destino y sean utilizados de manera relevante (Luna, Reyes, & Juménez, 2017).

Otros autores como Prusak (2014); Al Saifi (2015) y Hussinki, et al., (2008) proponen que la GC adopte a largo plazo un enfoque colaborativo e integrado para desarrollar, adquirir,

organizar, acceder y utilizar el capital intelectual como una estrategia para asegurar la continuidad de la organización.

Para Buitrago y Castrillón (2006) la GC es una nueva área de estudio que busca aprovechar tanto el conocimiento implícito como el explícito presente en un entorno específico, con el fin de satisfacer las demandas de los individuos y grupos sociales en su evolución.

La importancia actual que tiene la GC en las instituciones universitarias se debe al impacto positivo generado en la creación y desarrollo de nuevo conocimiento, tácito y explícito, a la retroalimentación que le permite mejoras constantes, así como mejorar el bienestar de los sectores en dónde se aplica el conocimiento. A partir de la incursión de estas entidades en la SC, con el incremento en el uso de las TIC, se hace posible la misión de generar, crear, difundir y usar el conocimiento por medio del desarrollo de competencias del personal.

Por lo anterior, la GC adquirirá gran importancia debido a los avances tecnológicos que se están presentado en la sociedad actual, si bien la gestión no es un tema nuevo, ya que toda organización tiene en sus haberes sistemas de gestión para eficientizar sus procesos productivos. El término GC es de reciente aplicación, que viene a darse por la importancia que se le está dando al concepto de conocimiento como parte fundamental de una organización, entidad o dependencia. Este concepto nuevo nos permite revalorar y modificar los procesos de producción que tiene una dependencia en el desarrollo de su productos, debido a la capacidad que tienen los individuos de replicar las experiencias nuevas adquiridas o los nuevos conocimientos. Así aplicarlos al mismo proceso productivo que han llevado anteriormente y poder mejorarlo. De manera tal que el conocimiento aporte nuevas ideas no solo en productos, sino además, en procesos, los cuales son generados con los nuevos sistemas descubiertos e implementados en su cotidianeidad.

Indicadores

El conocimiento se ha convertido en un factor clave para obtener resultados en cualquier tipo de organización. Se han reconocido diferentes modelos que contribuyen a medir la gestión de este conocimiento. En un inicio los modelos se desarrollaron para las empresas, actualmente se extienden a otras organizaciones como las gubernamentales y la academia. Esta medición permite descubrir y analizar los hechos de manera efectiva, así como evaluar si los objetivos de la GC están siendo alcanzados. Además, ayuda a mejorar las decisiones y marca la pauta para lograr que los procesos sean eficientes.

Mondragón (2002) dice:

No existe una definición oficial por parte de algún organismo nacional o internacional, solo algunas referencias que los describen como: “Herramientas para clarificar y definir, de forma más precisa, objetivos e impactos (...) son medidas verificables de cambio o resultado (...) diseñadas para contar con un estándar contra el cual evaluar, estimar o demostrar el progreso (...) con respecto a metas establecidas, facilitan el reparto de insumos, produciendo (...) productos y alcanzando objetivos”. Los indicadores pueden ser cualitativos o cuantitativos y presentan las siguientes características:

- estar inscrito en un marco teórico o conceptual,
- estar conectados con los fenómenos económicos, sociales, culturales u otros aspectos en los que se busca intervenir.,
- expresarse claramente de manera que el nombre del valor indique si se trata de una cantidad absoluta o relativa, una tasa, una razón o un índice, etc.,

- estar disponible durante un largo período de tiempo, con el objetivo de poder analizar la evolución del fenómeno a lo largo del tiempo, en distintas áreas geográficas o divisiones administrativas.,
- deben ser sobresalientes y adecuados para la aplicación de políticas, estableciendo y convirtiendo metas en acciones,
- un solo indicador serviría para estimar el impacto de dos o más hechos o políticas o viceversa,
- debe ser fácil de entender por los miembros de la comunidad, de modo que no haya ninguna duda o confusión sobre lo que significa.
- que la recolección de la información sea de forma consistente y en circunstancias parecidas cada año, para que las comparaciones sean adecuadas.
- ser sensible al cambio en el fenómeno
- la elección no debe basarse en la información que proviene de encuestas, censos o registros administrativos, sino en los objetivos establecidos en los programas o proyectos.
- los indicadores son fundamentales para analizar, supervisar y anticipar las tendencias de la situación económica, social y de desarrollo humano de un país, estado o región, etc. Otra función es que permiten comparar el desarrollo económico y social (pág. 53).

En este sentido, eran pocos los estudios que se habían realizado sobre el tema de la medición de conocimiento en las organizaciones y mucho menos los que se centraban en medir el capital intelectual en las instituciones de generación de conocimiento. Los métodos que se habían incorporado para la realización de esta medición eran representativos de los modelos actuales y podían ser algunos de los que mencionan León y Ponjuán (2009) donde el sistema de capitales los descompone en: *Capital humano*

relacionado con los profesionales de la información, *capital estructural* en los cuales incluye los sistemas de comunicación e información, la tecnología, procesos y metodologías de trabajo y, el *capital relacional* el cual, como su nombre lo dice, relaciona los resultados de los componentes anteriores con los usuarios.

Otros autores como Inche & Chung (2004) reconocían el capital intelectual como un aspecto vital al interior de una universidad y que representaba su razón de existir debido a la investigación y la creación de conocimiento los cuales era indispensable medir y comparar. Es por ello por lo que, definen indicadores desde un primer hasta un tercer nivel e inciden en los mismos sistemas de capitales que mencionan León y Ponjuán (2009) como son el *capital humano*, *capital estructural* y *capital relacional*. Los indicadores de nivel primario son simples y directos, no requieren cálculos adicionales; los indicadores de nivel secundario se obtienen a través de divisiones y los indicadores de nivel terciario se expresan en forma de porcentajes.

Corrales & Pacheco (2018) mencionan que

A pesar de que aún no hay una estandarización de los indicadores para medir el impacto de la ciencia y la tecnología, organizaciones como la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) y la UNESCO desarrollaron indicadores que pueden resumirse en tres manuales conocidos como Manual de Frascati, Manual de Oslo y Manual de Camberra, los cuales ofrecen procedimientos de encuestas para medir las actividades de investigación y desarrollo experimental, determinar los recursos humanos dedicados a la ciencia y la tecnología e interpretar la innovación tecnológica. Además, un indicador es una medida de resumen, de preferencias estadísticas, referida a la cantidad o magnitud de un conjunto de parámetros o atributos. Permite ubicar o clasificar las unidades

de análisis, respecto al concepto o conjunto de variables o atributos que se están analizando (pág. 62).

Por otro lado, Castro (2013) nos habla sobre indicadores de gestión los cuales dice, son medidas cuantitativas que permiten evaluar el desempeño y el comportamiento de un proceso. Estos indicadores tienen la función de señalar desviaciones y tomar acciones correctivas o preventivas según sea necesario. (pág. 94). En este mismo sentido Morgan & Llinás (2017) (citados en: (Bermeo, Palacios, Arango, Acevedo, & Benjumea, 2020)) explican que en el ámbito académico, los factores cruciales para una gestión efectiva del conocimiento incluyen contar con personal competente y comprometido, así como el fomento de una cultura organizativa que fomente la creación, intercambio y aplicación del conocimiento. Asimismo, la disposición y habilidad para aprovechar el aprendizaje también son elementos determinantes. (pág. 208)

Por lo tanto, se destaca la relevancia del conocimiento como un recurso clave en la generación de resultados en las organizaciones, así como la necesidad de evaluar su gestión a través de distintos modelos e indicadores diseñados para medir eficazmente el conocimiento. Estos modelos se han aplicado principalmente en las empresas, pero también se están extendiendo a otras organizaciones como las gubernamentales y académicas. En este sentido, las herramientas utilizadas para medir, evaluar el avance y el impacto de las acciones y políticas relacionadas con el conocimiento, son los indicadores. Estos pueden ser cualitativos o cuantitativos y cumplen con ciertas características, como basarse en un marco conceptual, ser relevantes y oportunos, ser sensibles al cambio, ser claros y comprensibles y estar disponibles a lo largo del tiempo. Además, existen diferentes enfoques y métodos para medir el capital intelectual en organizaciones de generación de conocimiento, como el *capital humano*, el *capital estructural* y el *capital relacional*. Recientemente, organizaciones como la OCDE y la UNESCO, desarrollaron diferentes manuales para medir el impacto de la ciencia y la

tecnología. Por otro lado, se conoce que existen los indicadores para un modelo de gestión los cuales están formados por medidas cuantitativas que permiten evaluar el desempeño y el comportamiento de un proceso, y que el éxito de la GC en la academia depende de contar con personal competente y comprometido, así como de fomentar una cultura institucional que promueva la construcción, intercambio y uso del conocimiento.

Plan de Gestión

La definición básica del concepto plan en el término de carácter más global nos dice que, expresa lineamientos fundamentales, los programas y proyectos forman parte de un plan que se basa en propósitos y objetivos más generales. En resumen, el plan establece los límites técnicos y políticos en los que se desarrollan los programas y proyectos. (Webscolar, 2013).

Existen planes de gestión para diferentes objetivos, por ejemplo:

Para el Ministerio de educación en Lima, Perú (Campos, 2017), “Un *Plan de Gestión de Riesgos* de una institución educativa es un conjunto de acciones planificadas que tienen como objetivo difundir e implementar estrategias, ideas y enfoques para disminuir los riesgos, evitar eventos catastróficos y reaccionar ante posibles desastres que puedan ocurrir en el ambiente escolar” (pág. 139).

Para Luengas (citado por Minedu, 2008) afirma que un *Plan de gestión de riesgos* se compone de estrategias, programas y proyectos organizados de forma coherente, con el propósito de guiar las acciones destinadas a disminuir, mitigar, prevenir, prever y controlar los riesgos. Así como también a responder y recuperarse en situaciones de desastre.

El Ministerio de cultura de Lima, Perú, define al *Plan de Gestión* de seguridad como: un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SGSST, como un método ordenado y gradual para avanzar en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo, que consiste en seguir una serie de etapas bien definidas que abarcan desde la elaboración de políticas hasta la ejecución de acciones correctivas. Se busca evitar, detectar, evaluar y gestionar los posibles riesgos que puedan amenazar la integridad y bienestar de los trabajadores (Ministerio de Cultura, 2017).

Para García, Machado & Minuche (2017) la implementación de un Plan de gestión ambiental ayuda a recuperar y mejorar la producción, además de reducir los costos relacionados con el manejo de residuos. Este plan desempeña un papel esencial en el control y supervisión eficiente de la adecuada gestión de los desechos.

Plan de Gestión del conocimiento

El concepto plan de GC no es un término que se tenga aún identificado dentro de la literatura, se han encontrado términos aproximados como son: planes de gestión de costos, planes de gestión de talento humano o plan de gestión de proyecto, el concepto más cercano encontrado se refiere a un plan de desarrollo de la GC, el cual surge de un estudio realizado en una empresa de consultoría en tecnología. Este plan de acción tiene como objetivo mejorar la calidad y eficiencia de los servicios, facilitar la integración de nuevos colaboradores y fomentar la implementación de ideas innovadoras por parte del personal en beneficio de la organización, el poder realizar una rápida inducción a los colaboradores que recién se integren a la organización, y el poder rescatar y poner en práctica las ideas innovadoras que el personal pudiera proporcionar a favor de la empresa. Córdova, Gusukuma & Lezameta (2015).

En este sentido, el presente apartado tratará de conformar un concepto que se adapte a las necesidades de la investigación y que nos permita su eficiente desarrollo

Para Escorcía & Barros (2020) “crear una cultura centrada en el aprendizaje es fundamental para tener éxito en la GC, ya que permitirá adaptarse al modelo que la organización quiera implementar.” (pág. 86)

Giraldo F. y Montoya D. (2015) observan que “la GC implica más que simplemente recopilar datos, ya que su objetivo principal es generar nuevos conocimientos que sean valiosos y sean una fuente de ventajas competitivas.” (pág. 101).

Luna, Reyes & Jiménez (2017) nos dicen que “con el fin de lograr una GC exitosa, es imprescindible realizar investigaciones sobre los procesos de generación del conocimiento, ya que esto posibilitará incrementar su eficiencia, mejorar su distribución y facilitar el intercambio de información” (pág. 67)

En este mismo sentido Medina, Almansa & Castillo (2020) dicen:

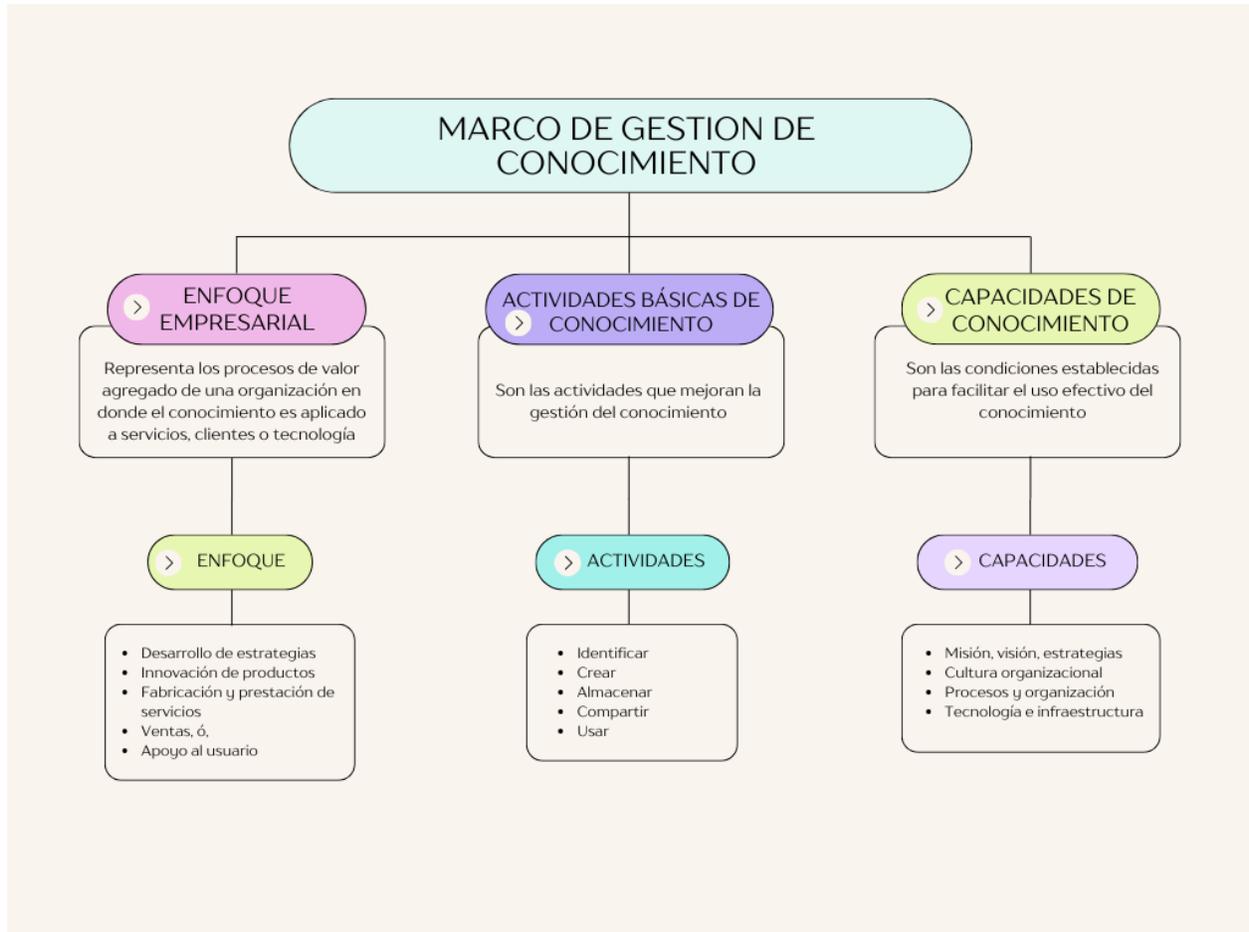
La importancia del conocimiento en el crecimiento de las organizaciones ha llevado a que el proceso de GC sea fundamental para la toma de decisiones, ya que está estrechamente ligado a la planificación estratégica y a los procesos organizativos. Además, se requiere de una comunicación efectiva que facilite la compartición y distribución del conocimiento, así como una cultura empresarial centrada en el compromiso y la motivación. (pág. 58)

Para Escorcía & Barros (2020), “el conocimiento se convierte en un recurso de gran importancia para las organizaciones, especialmente para las instituciones académicas de nivel superior, que son las principales fuentes de conocimiento. Este aspecto cobra mayor relevancia en un entorno altamente competitivo en el que operan” (pág. 92)

Entendamos entonces que un Plan de GC es un cúmulo ordenado de estrategias que llevan un desarrollo lógico, las cuales apoyan actividades individuales, organizacionales y de manejo adecuado de objetivos, que permiten utilizar, compartir y desarrollar las experiencias y el saber de los integrantes de la comunidad aportando valores y ventajas competitivas para la organización.

El marco de GC planteado por el Comité Européen de Normalisation (CEN) (2004) considera tres partes como las más importantes dentro de la creación del conocimiento en una organización, estas son: 1) el enfoque empresarial, 2) cinco actividades básicas de conocimiento y 3) los facilitadores llamados capacidades de conocimiento; tanto las

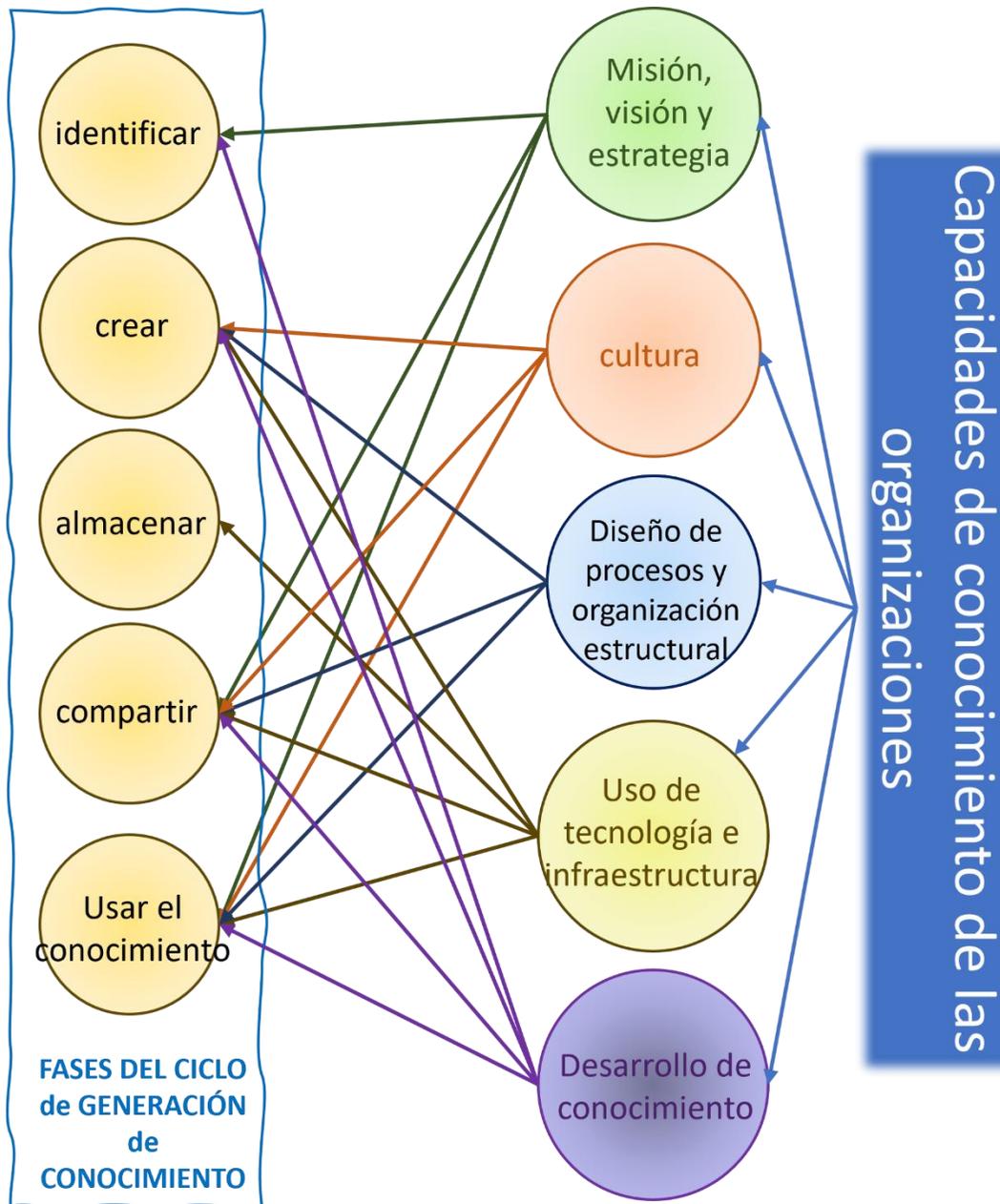
actividades como los facilitadores, el CEN dentro de este marco de GC afirma que pueden ser realizados por las personas así como también por las organizaciones.



Esquema 3. Marco de GC planteado por el CEN (2004) como las partes más importantes en la GC dentro de una organización. Fuente: elaboración propia.

Como se muestra en el esquema 3, las cinco actividades básicas de conocimientos utilizadas por los individuos y las organizaciones son: identificar, crear, almacenar, compartir y usar el conocimiento, las cuales permiten formar un proceso de negocios integrado más amplio y el rendimiento dentro de una organización es compatible con los

métodos de administración del conocimiento correctos y sus herramientas. Por otro lado, los facilitadores organizacionales comprenden la misión, visión y estrategias, la cultura, el diseño de procesos y estructura organizativa, medición y comprensión de la cultura, el uso de la tecnología e infraestructura, así como el desarrollo del conocimiento disponible.



Esquema 4. Actividades básicas y facilitadores, individuales y organizacionales que componen la GC en una organización CEN (2004). Fuente: elaboración propia.

De acuerdo al esquema 4, la relación generada entre las actividades básicas y los facilitadores que permiten mejorar los procesos integrales de una organización, permitieron a generar una matriz de relación colocando las cinco actividades básicas como fases del ciclo de generación de conocimiento y los facilitadores como las capacidades de generación del conocimiento de la organización, de manera que se pueda identificar los elementos que influyen en cada actividad en relación a cada habilidad, quedando de la siguiente manera:

Tabla 1. Fases y capacidades del conocimiento que permiten mejorar actividades de gestión de conocimiento.

Capacidades de Conocimiento / Fases	MISION, VISIÓN Y ESTRATEGIAS	CULTURA	DISEÑO DE PROCESOS Y ORGANIZA ESTRUCTURA	TECNOLOGÍA E INFRAESTRUCTURA	DESARROLLO DE CONOCIMIENTO
IDENTIFICAR					
CREAR					
ALMACENAR					
COMPARTIR					
USAR EL CONOCIMIENTO					

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del CEN (2004)

Fases del ciclo de generación del conocimiento

En relación con la Tabla 1, las actividades que mejoran la GC son cinco: 1) **identificar**, 2) **crear**, 3) **almacenar**, 4) **compartir** y 5) **usar el conocimiento**, estas actividades conforman el proceso básico para la GC en toda organización, según el CEN (2004):

1) Identificar:

Este paso es esencial y motiva a las organizaciones a reflexionar sobre sus objetivos y la información necesaria para alcanzarlos. Puede involucrar un análisis de los conocimientos ya disponibles y los que faltan (conocido como análisis de brechas). Esto se aplica tanto a nivel organizacional, para identificar las necesidades de conocimiento estratégico, como a nivel personal, para la búsqueda diaria de conocimientos e información necesaria. Identificar el conocimiento existente es crucial para respaldar la toma de decisiones. Puntos de referencia útiles para esta tarea son los requisitos del cliente, los resultados de los procesos que generan valor y los pasos del propio proceso. Con el fin de fomentar la reutilización de los conocimientos existentes, es importante realizar esta identificación antes de crear nuevos conocimientos. Los métodos y herramientas que apoyan este paso incluyen, por ejemplo, estrategias de búsqueda sistemática, lluvias de ideas, técnicas de mapeo y retroalimentación de los clientes.

2) Crear:

Existen diversas formas de generar conocimiento nuevo. A nivel de departamento u organización, los procesos de innovación tienen como objetivo crear nuevos conocimientos relacionados con productos y servicios, mientras que las actividades de mejora se enfocan en los

procesos y procedimientos internos. La creación de conocimiento puede llevarse a cabo a través de la investigación y el desarrollo, mediante la formación de grupos de expertos como las Comunidades de Práctica (CoPs), mediante la contratación de profesionales experimentados o mediante la adquisición de otras empresas. Es importante que las personas aporten sus experiencias y conocimientos explícitos y tácitos para poder generar nuevo conocimiento. Sin embargo, muchas veces las soluciones innovadoras y las ideas brillantes no se registran adecuadamente para su posterior reutilización o aprendizaje. Por lo tanto, es crucial analizar la mejor manera de almacenar este tipo de conocimiento.

3) Almacenar:

Con el objetivo de crear activos de conocimiento, conocidos como "capital del conocimiento" y "bases de conocimiento", es fundamental integrar el conocimiento dentro de una organización. Gran parte del conocimiento se encuentra "almacenado" en la mente de las personas y generalmente permanece ahí como "conocimiento tácito". Además, el conocimiento puede estar "almacenado" en las rutinas de los equipos u organizaciones, sin haber sido explícitamente descrito. Mientras estas personas y equipos sigan disponibles, su conocimiento puede considerarse "memorizado" por la organización y disponible para su (re)uso. Otra manera de garantizar el conocimiento es institucionalizarlo como "capital estructural" dentro de las estructuras, procesos y cultura de la organización. El almacenamiento del conocimiento explícito implica actividades como seleccionar, organizar, categorizar, actualizar y purgar contenido antiguo. Sin embargo, para aprovechar todo el potencial de este conocimiento, es necesario llevar a cabo la siguiente actividad central en el proceso del conocimiento, es

decir, el intercambio. Algunas herramientas técnicas utilizadas para el almacenamiento de conocimiento incluyen bases de datos de documentos, sistemas de preguntas y respuestas, y localizadores de narrativas y expertos.

4) Compartir:

El propósito de este paso consiste en transferir el conocimiento al lugar y momento adecuados, garantizando la calidad necesaria. Esto implica que el conocimiento llegue en el contexto apropiado, es decir, donde se crea valor. Compartir puede llevarse a cabo de diversas formas. El conocimiento puede ser incorporado en bases de datos o distribuido a través de documentos. Esta estrategia se conoce como "enfoque de acumulación", en el cual las personas ponen a disposición su conocimiento de manera que otros puedan encontrarlo. Sin embargo, la mayoría del conocimiento se transfiere de manera más efectiva de persona a persona mediante la comunicación directa a través de colaboración, talleres, coaching, aprendizaje, etc., llamada "enfoque de flujo". Los medios y recursos que respaldan el intercambio de conocimiento incluyen, por ejemplo, intranets/portales, colaboración en bases de datos, Comunidades de Práctica, rotación de empleos, coaching, seminarios y capacitación. Sin embargo, si no estamos dispuestos a aceptar el conocimiento provisto por nuestros colegas, socios o proveedores, a menudo no conseguiremos la meta final de la GC, que es la siguiente acción en el desarrollo de conocimiento.

5) Usar:

El conocimiento adquiere su verdadero valor cuando se pone en práctica en una organización. Existe un gran potencial de conocimiento

infrautilizado, por lo tanto, el objetivo es asegurarse de que el esfuerzo invertido en actividades anteriores sea valioso. Esta actividad también identifica las necesidades de conocimiento y sirve como punto de referencia para la creación, almacenamiento y compartición de conocimientos. Durante la aplicación del conocimiento, es posible descubrir nuevas lagunas de conocimiento y adquirir experiencias que pueden convertirse en nuevos conocimientos para la organización. Por lo tanto, los procesos de conocimiento deben continuar, identificando y creando conocimiento de manera integrada, para convertirse en un proceso integral de GC.

En resumen, las fases para la GC son un paso esencial en toda organización, que implica reflexionar sobre los objetivos y la información necesaria para alcanzarlos. Para ello, se realiza un análisis de los conocimientos existentes y los que faltan, a través de métodos como la búsqueda sistemática y las lluvias de ideas. El descubrimiento de información innovadora puede surgir gracias a diferentes métodos como la investigación, el desarrollo, la colaboración de grupos de expertos y la contratación de personal experimentado o la adquisición de compañías externas. Es fundamental guardar y difundir este conocimiento de manera eficaz, mediante la utilización de bases de datos, plataformas de preguntas y respuestas y herramientas colaborativas. Finalmente, la aplicación del conocimiento en la organización y la identificación de nuevas lagunas de conocimiento llevan a la continuidad de los procesos de GC.

Capacidades de generación del conocimiento

En relación con la Tabla 1, al hablar de las capacidades del conocimiento es referirse a **1) Misión, visión y estrategias, 2) cultura organizacional, 3) Procesos y Organización y 4) Tecnología e infraestructura**, habilidades que tiene la dependencia

u organización y que le permitirán influir en las actividades de generación de conocimiento. Se detallan a continuación:

1) Misión

La misión explica lo que hace la organización, a quién le sirve y qué la diferencia de los competidores (ver esquema 5). Se emplea para orientar, dirigir y estimular a los trabajadores, además de comunicar a los clientes qué pueden esperar de la organización. Una declaración de misión bien elaborada sirve como guía para identificar lo más importante, establece los mercados objetivo de manera precisa, comunica una visión a largo plazo a todos los miembros de la organización y se convierte en el eje central de las estrategias publicitarias de la empresa, Rivera (1991). Se nos dice que la misión es un concepto atemporal que se relaciona con la dirección actual de la organización y su propósito.

Thompson en su artículo define misión de la siguiente manera:

"La misión de una empresa u organización es su propósito fundamental, que indica a quién se dirige, qué necesidades cubre, qué productos ofrece y cuáles son sus límites de actuación. Es lo que motiva a todos los miembros de la empresa u organización a trabajar en el presente y futuro para alcanzar la visión establecida por los empresarios o ejecutivos. La misión sirve como punto de referencia para orientar las acciones, conectar lo deseado con lo posible, condicionar las actividades actuales y futuras, proporcionar unidad, dirección y guía en la toma de decisiones estratégicas" (2005, pág. online)

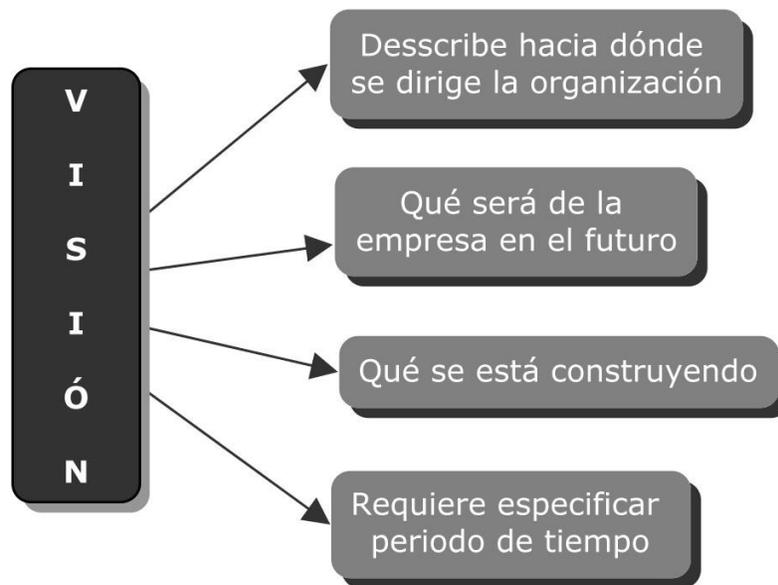


Esquema 5. Características de la misión. Fuente elaboración propia con datos de (Thomson, 2005)

Visión

La visión de una organización está enfocada en el futuro, qué dirección tiene la empresa. En este caso Thompson (2007) explica que la visión se presenta como una guía definida que señala la dirección futura de la organización y su transformación, considerando la influencia de las tecnologías emergentes, las demandas en constante evolución de los consumidores y las nuevas condiciones del mercado (ver esquema 6). La visión se presenta como una guía definida que señala la dirección futura de la organización y su transformación, considerando la influencia de las tecnologías emergentes, las demandas en constante evolución de los consumidores y las nuevas condiciones del mercado, etc.

Por otro lado, Rivera (1991) señala dos advertencias sobre la idea de visión: la primera es que una vez alcanzada, pierde su eficacia y deja de guiar la acción y la organización, pudiendo ocasionar desorientación. Por otro lado, si la visión es tan difícil de lograr a corto plazo que resulta inalcanzable en 5 o 10 años, su poder motivador se desvanece y se vuelve algo demasiado ambicioso y poco realista.



Esquema 6. Características de la visión. Fuente elaboración propia con datos de (Thompson, 2007) y (Rivera O. , 1991)

Estrategias

Una estrategia es un plan detallado que se utiliza para guiar un determinado asunto, compuesto por una serie de acciones planificadas con el fin de obtener los mejores resultados posibles. Su objetivo es alcanzar una meta específica a través de un conjunto de pasos concretos. Incluye técnicas específicas para lograr uno o varios objetivos y

requiere la capacidad de analizar el entorno a corto plazo, anticipar las consecuencias a largo plazo y detectar las causas subyacentes en lugar de centrarse en los síntomas. (Freedman, 2016). Cuatro son las estrategias mencionadas para esta sección:

1. Estrategia militar: La estrategia originalmente se refiere al arte o método de supervisar acciones militares, específicamente los planes de acción desarrollados para lograr el triunfo en una confrontación bélica, considerando diversos factores.
2. Estrategia empresarial: Dentro del contexto empresarial, se emplea el concepto de estrategia empresarial para referirse al conjunto de acciones o directrices que una empresa debe seguir con el fin de alcanzar sus objetivos financieros óptimos.
3. Estrategias de enseñanza y aprendizaje: En el ámbito educativo, se hacen referencia a las estrategias de enseñanza y aprendizaje como las diferentes herramientas que se utilizan para mejorar el proceso educativo.
4. Juegos de estrategia: En el ámbito educativo, se hacen referencia a las estrategias de enseñanza y aprendizaje como las diferentes herramientas que se utilizan para mejorar el proceso educativo (Equipo editorial, 2023)

“La estrategia competitiva se basa en la diferenciación, es decir, en elegir de manera intencionada un grupo de acciones únicas para ofrecer un valor único. El núcleo de la estrategia consiste en llevar a cabo las actividades de una manera diferente a la de la competencia”, Porter (2021).

Arechavaleta (2015) nos dice, las tácticas de mercadeo o estrategias de comercialización son planes organizados y detallados que se realizan con el fin de lograr objetivos específicos en el ámbito de la mercadotecnia, como la promoción de un producto nuevo, el incremento de las ventas o la captación de una mayor cuota de mercado.



Esquema 7. Características de las estrategias. Fuente elaboración propia con datos de (Freedman, 2016), (Porter, 2021) y Arechavaleta (2015)

Por lo anterior, se resume que existen diferentes tipos de estrategias, las cuales son utilizadas para realizar las diversas actividades organizacionales que permiten obtener mayores beneficios, mediante técnicas que ayudarán a mejorar los procesos internos de la dependencia.

2) Cultura organizacional

Valores, creencias, elementos socioculturales y culturales fijos en el comportamiento de las empresas exitosas, son rasgos observados durante la gestión de los procesos de

aprendizaje y de generación de conocimiento, en este sentido la cultura organizacional ha servido para identificar porqué todo parece funcionar en una empresa o porqué algunos competidores son más exitosos, en este sentido

Schein (1991: 9) citado en (Vera-Cruz, 2004) comenta:

...cultura organizacional es un conjunto de creencias, ideas y pautas establecidas por un grupo específico para resolver los desafíos externos e internos de adaptación e integración. Estas ideas se han demostrado exitosas y se consideran válidas, por lo que se transmiten a los nuevos miembros como la forma adecuada de abordar y comprender dichos desafíos. (pág. 80)

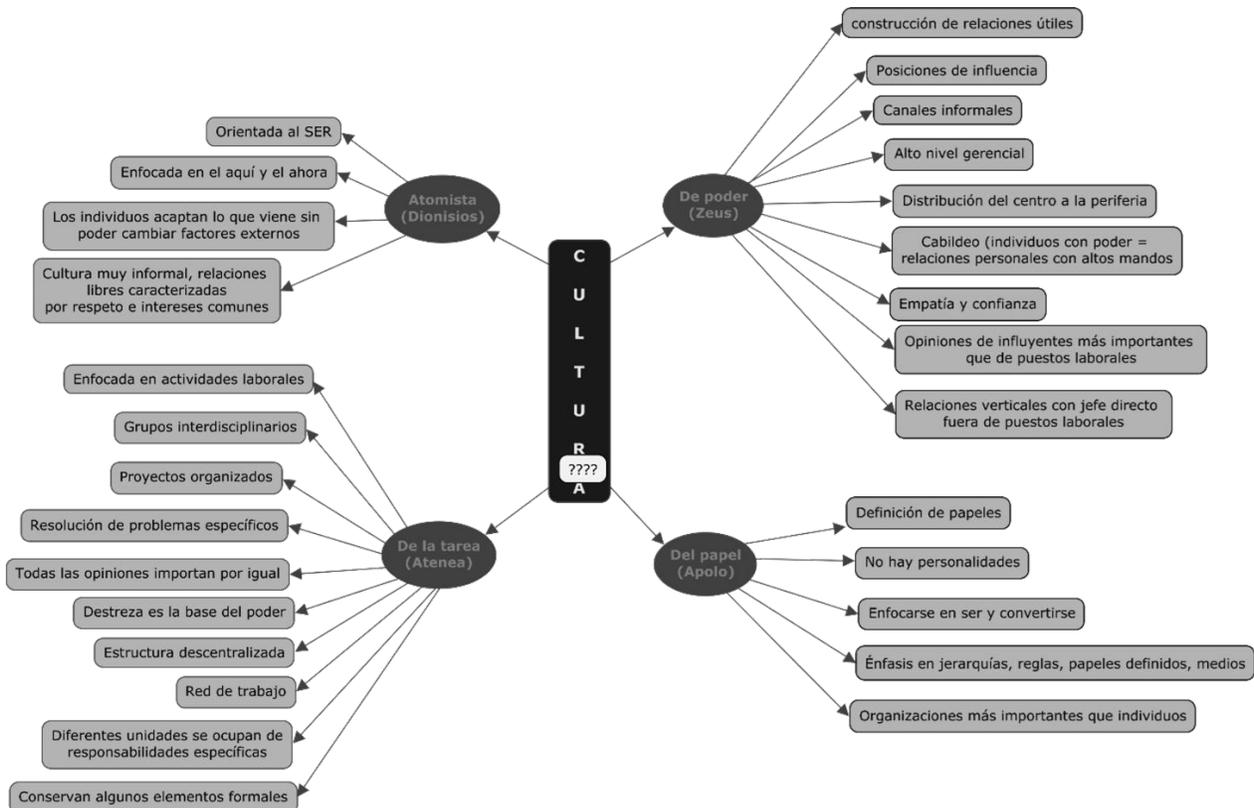
Harrison (1972) distingue culturas con base a su nivel de centralización y el grado de formalización de la estructura de relaciones entre los empleados de la empresa. Por supuesto, se asume que las características de la industria son importantes, sin embargo, hay espacios para la diversidad entre empresas del mismo ramo industrial. Él identifica cuatro tipos diferentes de culturas:

1. Power (de poder),
2. Role (de papel),
3. Task (de tarea) y
4. Atomistic (atomista)

Handy (1995:20) citado en (Ver-Cruz, (2004)) afirma que un principio básico para el análisis de la cultura organizacional es que "... cada cultura o forma de funcionamiento tiene sus ventajas en diferentes áreas. Ninguna cultura o combinación de culturas es errónea, mala o incorrecta; simplemente pueden

resultar inadecuadas en ciertas circunstancias. El hecho de que a uno no le guste o acepte una cultura solo la convierte en inadecuada para esa persona, no en algo malo, incorrecto o ineficiente en sí misma." (pág. 75) Por su parte los denomina respectivamente:

1. Club (de grupo),
2. Role (de papel)
3. Task (de tarea) y
4. Existential (existencial) gobernados por los dioses griegos Zeus, Apolo, Atenea y Dionisio.



Esquema 8. Características de cultura organizacional. Fuente elaboración propia con datos de (Vera-Cruz, 2004)

1. CULTURA DE PODER, CULTURA DE CLUB O ZEUS. Se caracteriza por lo siguiente:

Cultura orientada a la acción; enfocada en el establecimiento de conexiones valiosas para aumentar la influencia, utilizando redes informales y asignando responsabilidades según las habilidades específicas o producto, verdadero poder=Alto nivel gerencial y distribución del centro a la periferia; Individuos con poder de acuerdo a relaciones personales con altos mandos cabildeo o loving; empatía y confianza les da el poder; los puntos de vista de personas importantes tienen mayor relevancia que las de los puestos laborales; relaciones verticales con el jefe directo se dan fuera de la esfera del poder

2. CULTURA DEL PAPEL (ROL) O APOLO. Cuyas características son:

Visión centrada en la asignación de funciones en lugar de en las características individuales; no hay personalidades (se refiere a la persona); enfocada en “ser” y “convertirse” lo cual pone énfasis en la estructura de poder, normas y roles con límites claros, medios que ayudan en el desempeño de papel definido; importan más las organizaciones que los individuos.

3. CULTURA DE LA TAREA O ATENEA. Sus características son:

Enfocada en actividades laborales; grupos interdisciplinarios, proyectos organizados, solución de problemas particulares; idea de equidad, cada opinión importa por igual; la destreza, es el fundamento del poder, sistema descentralizado, red de colaboración, a pesar de ello, cada unidad se encarga de tareas concretas dentro de la estrategia global;

conservan algunos elementos formales; las organizaciones que aprenden deben asumir que Atenea debe ser su diosa

4. CULTURA ATOMISTA, CULTURA EXISTENCIAL O DIONISOS.

Caracterizada principalmente por:

Orientada al “ser”; centrada en el presente; las personas aceptan las circunstancias tal como son sin intentar cambiarlas; cultura poco formal, relaciones libres basadas en el respeto y en intereses compartidos.

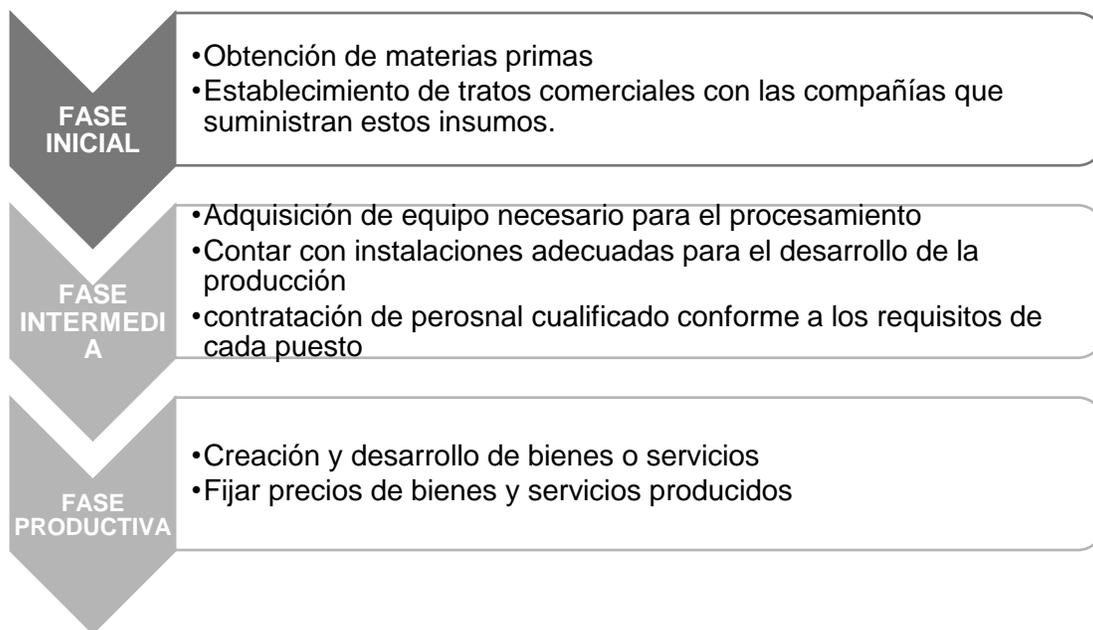
Handy señala que las organizaciones en su mayoría incorporan elementos de los cuatro tipos de cultura. Las culturas tienden a resistirse al cambio, ya que aquellos que están acostumbrados a una cultura encuentran difícil adaptarse a los principios de otras culturas. “los problemas en las organizaciones a menudo surgen debido a la persistencia en hacer las cosas como se solían hacer, mostrando una falta de disposición para cambiar la cultura cuando es necesario.” (1995: 11).

3) Procesos

Los procesos operativos y administrativos comparten muchas características comunes. Ambos consisten en una secuencia de actividades interrelacionadas e interdependientes que convergen para transformar entradas en salidas. Además, ambos tienen un inicio y un final definidos, con límites claros y una mínima superposición entre ellos. También comparten la presencia de clientes, que pueden ser dentro o fuera de la organización. Sin embargo, existen diferencias fundamentales entre ambos tipos de procesos, y se encuentran en la naturaleza de sus resultados. Por lo general, las actividades operativas se centran en la fabricación de productos y servicios que son utilizados por clientes fuera de la organización. Estos procesos están directamente relacionados con la entrega de productos finales y cumplen con las demandas y necesidades de los clientes externos.

Por otro lado, los procesos administrativos se centran en la generación de información y planes que son utilizados por los grupos internos de una organización. Estos procedimientos no están directamente relacionados con la creación final de productos o servicios, sino que se centran en aspectos como la toma de decisiones, la administración de recursos, la planificación estratégica y el control interno, (Garvin, 1998)

Desde la perspectiva de una empresa, un proceso implica una secuencia de actividades que se realizan en la producción con el fin de mejorar la eficacia. Las compañías buscan constantemente incrementar sus ganancias aumentando la producción y reduciendo los gastos. *Enciclopedia.net* (2013). Un proceso de producción es la secuencia organizada de operaciones y etapas sucesivas que se llevan a cabo de forma planificada para obtener un producto o servicio, este proceso cuenta con tres fases: la fase inicial, fase intermedia y la fase productiva (ver esquema 9).



Esquema 9. Fases del proceso productivo. Fuente: elaboración propia con datos de (Garvin, 1998) y (Enciclopedia Asigna, 2013)

En resumen, aunque los procesos operativos y administrativos comparten algunas características similares, su enfoque y resultados difieren significativamente. Mientras que los procesos operativos producen bienes y servicios para clientes externos, los procesos administrativos generan información y planes para uso interno dentro de la organización. Además, estos procesos pueden realizarse de manera planificada mediante etapas o fases necesarias.

Organización

Thompson (2007) habla sobre el concepto de organización como:

El término organización se emplea ampliamente en diversos contextos para hacer referencia tanto a una entidad como a una actividad. Por lo tanto, es necesario contar con un concepto que pueda aplicarse de manera individual o simultánea a ambos casos, con el fin de comprender completamente el significado de este término según el contexto en el que se utilice. (Promonegocios.net, 2007)



Esquema 10. Tipos de organización. Fuente: elaboración propia con datos de Thompson (2007)

Organización aplicable a entidades

De esta manera, el término "organización" es utilizado para describir un grupo de personas que trabajan juntas siguiendo una estructura diseñada para alcanzar ciertos objetivos, ya sea para generar beneficios económicos o no. Este grupo de personas emplea de forma coordinada y regulada recursos humanos, financieros, físicos e información de acuerdo con normas establecidas.

Organización aplicable a actividades

En este contexto, el término "organización" se refiere a la manera en que una persona o entidad reúne y coordina sus actividades y operaciones relacionadas. Implica la disposición y ordenamiento de los recursos

disponibles (incluyendo personal, finanzas, infraestructura, entre otros) y las actividades necesarias para alcanzar los objetivos establecidos.

El término "organización" también se utiliza para referirse a entidades y actividades, lo cual implica dos significados distintos. En primer lugar, se refiere a un grupo de elementos, principalmente personas, que interactúan dentro de una estructura diseñada para alcanzar objetivos específicos. Estos objetivos pueden ser de naturaleza lucrativa o no lucrativa, y se logran mediante la coordinación y regulación de recursos humanos, financieros, físicos e informativos, de acuerdo con un conjunto de normas establecidas. En segundo lugar, se refiere al resultado de coordinar, organizar y ordenar los recursos disponibles (como personas, finanzas, activos físicos, entre otros) y las actividades necesarias para lograr los objetivos establecidos.

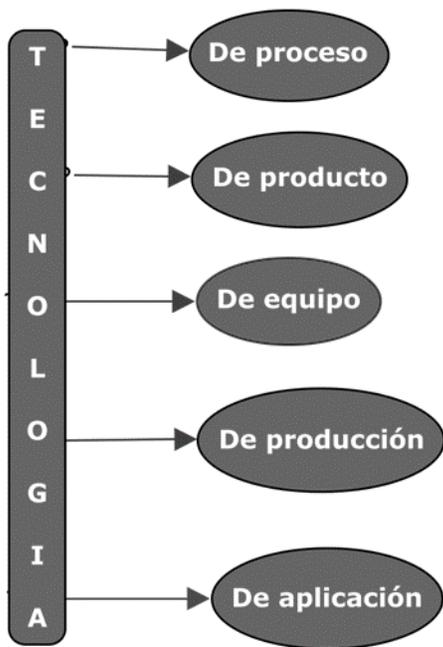
4) Tecnología

La technique, la definición de tecnología moderna se refiere a todos los métodos que han sido racionalmente desarrollados y que son altamente efectivos en todas las áreas de la actividad humana en una determinada etapa de desarrollo, Winner (1979).

1. **Tecnología de proceso:** son los conocimientos sobre las variables que afectan el desarrollo del proceso de producción.
2. **Tecnología de producto:** conocimientos relacionados con la estructura física y química del bien que se fabrica
3. **Tecnología de equipo:** es relativa al diseño de maquinaria y equipo y al uso del equipo

- 4. **Tecnología de producción:** conocimientos que se derivan después de observar y experimentar la operación de un proceso productivo
- 5. **Tecnología de aplicación:** conocimientos sobre la funcionalidad del producto, que permitan identificar nuevas aplicaciones del producto para cubrir necesidades, para llegar a otros segmentos del mercado.

TIPO DE TECNOLOGÍA



TAXONOMIA

Dura

Blanda

Incorporada

Desincorporada

Medular

Complementaria

Esquema 11. Características de las tecnologías. Fuente elaboración propia con datos de la materia Administración y gestión de la Tecnología (González, 2022)

TAXONOMIA DE LA TECNOLOGÍA

Tecnología dura: la que se encuentra integrada en máquinas, equipos, plantas de procesos, etc.

Tecnología blanda: aquella que aborda las técnicas, procesos y enfoques utilizados en la gestión, etc.

Tecnología incorporada: es parte de un equipo o máquina.

Tecnología desincorporada: está detallada en documentos como planos, manuales, patentes, etc.

Tecnología medular: se considera central, esencial o crítica para un negocio en particular

Tecnología complementaria: no se considera medular, pero es indispensable para lograr las metas de un negocio específico. (González, 2022)

En este sentido, la tecnología se define como la totalidad de los métodos efectivos y racionales en todos los ámbitos de la actividad humana. Esta descripción abarca diferentes aspectos de la tecnología, como la tecnología de proceso, se refiere a la comprensión de la influencia de las variables en la producción de bienes o servicios; la tecnología de producto, relacionada con la estructura física y química del bien fabricado; la tecnología de equipo, que se centra en el diseño y uso de maquinaria y equipo; la tecnología de producción, derivada de la observación y experimentación en la operación de un proceso productivo; y la tecnología de aplicación, que implica conocimientos sobre las funcionalidades del producto y su aplicación en diferentes segmentos del mercado.

Además, se puede clasificar la tecnología en diferentes categorías. Por un lado, la tecnología dura se identifica como integrada en dispositivos y sistemas de producción, mientras que la tecnología blanda se refiere a enfoques, prácticas y métodos de gestión.

Por otro lado, la tecnología puede ser incorporada, formando parte de equipos o máquinas, o desincorporada, descrita en documentos como planos, manuales o patentes. También se hace una distinción entre la tecnología medular, considerada esencial y crítica para un negocio en específico, y la tecnología complementaria, necesaria para lograr los objetivos de ese negocio en particular.

En resumen, la tecnología comprende diferentes conocimientos y aspectos que son fundamentales para el desarrollo y éxito de las actividades humanas en diversos campos.

Infraestructura informática

La infraestructura abarca los dispositivos necesarios para la creación y elaboración de contenidos audiovisuales, así como el software y hardware para llevar a cabo tareas de edición y postproducción, junto con los servidores que almacenarán los materiales que respaldarán el desarrollo de productos. Es fundamental tener en cuenta tanto la disposición del espacio físico como la selección adecuada de equipos para garantizar la producción de contenidos académicos de alta calidad, pues estos constituyen el recurso primordial para su difusión.

Software informático para crear recursos educativos.

Microsoft office (Word, Excel, Power Point)

Google Drive

Adobe creative collection (Photoshop, Illustrator, Flash, InDesign, Captivate)

Software para producción de contenidos multimedia

Adobe creative collection (Photoshop, Illustrator, Flash, Captivate, Premiere, After Effects, Edge animate, Audition)

Equipo de cómputo

El equipo de cómputo es necesario para que los profesores puedan elaborar sus contenidos y materiales, así como para el diseño gráfico y la postproducción de contenido audiovisual.

Servidores

Para alojar cursos MOOC se pueden utilizar servidores físicos y servicios en la nube. Lo más importante al momento de elegir un servidor es que este sea capaz de soportar un número grande de usuarios concurrentes. Además, los proveedores de plataformas para MOOCs ofrecen servidores.: propios, como ventaja para las IES asociadas a ellos; por ejemplo: edX, MiríadaX y Coursera. (Melendez, Román, & Pinillos, 2016)

Pérez en (Infraestructura, 2021) se refiere a la infraestructura en términos amplios o sociales, como el soporte o base sobre la que se apoya una organización. Según el diccionario de la Real Academia Española, los términos generales o sociales se refieren a la base o fundamento que mantiene una organización en funcionamiento, proporcionando los elementos o servicios necesarios para su desarrollo y operación.

El término se entiende como una variedad de herramientas tecnológicas, servicios y espacios que promueven el progreso de una tarea concreta. Este concepto se aplica mayormente a las edificaciones públicas, entidades institucionales, instalaciones, conexiones y sistemas que garantizan el correcto funcionamiento de naciones, localidades y entidades sociales. Además, se menciona que la infraestructura puede ser clasificada en cinco tipos diferentes, los cuales se distribuyen según distintos objetivos o enfoques, que están relacionados con las áreas urbanas, militares, educativas y de conservación del medio ambiente.

Infraestructura urbana: se refiere a las construcciones y proyectos desarrollados por expertos en arquitectura, ingeniería civil y urbanismo, con el propósito de asegurar el adecuado funcionamiento de una ciudad específica. Esto incluye el empleo de tecnología en áreas como energía, agua, comunicaciones y construcción de edificios.

Infraestructura educativa: Es esencial que los entornos de aprendizaje y actividades recreativas de las escuelas sean renovados por completo en términos de su infraestructura, según lo señalado por el INEE (2015). La infraestructura educativa incluye los espacios donde los estudiantes, maestros y directivos realizan actividades escolares, así como los servicios que hacen que las escuelas funcionen. Es necesario que estos lugares cumplan con estándares de calidad, seguridad, funcionalidad, sustentabilidad y durabilidad, para brindar un entorno físico apropiado para la educación, la interacción social y el entretenimiento.

Infraestructura económica: Hace referencia a un conjunto de servicios y estructuras que promueven y respaldan las actividades de producción en una región o nación específica. Comúnmente, se le conoce también como la infraestructura de una compañía.

Infraestructura verde: abarca todas las áreas con vegetación estable, como selvas, bosques, manglares, junglas y pastizales, así como también incluye espacios urbanos dedicados a la recuperación de hábitats de plantas. También se refiere a los flujos de agua creados artificialmente que previamente albergaban vegetación. De Lucio (2016) explica que, la infraestructura verde consiste en una serie de elementos que han sido designados por la sociedad con el propósito de preservar los ecosistemas naturales y asegurar el funcionamiento del sistema de apoyo vital. La UE

creó la Comisión Europea creada en (2013) bajo el contexto de las políticas regionales de desarrollo sostenible, ésta realizó una comunicación titulada “Infraestructura verde” en la cual define como “un conjunto planificado y estratégico de áreas naturales y semi-naturales, así como otros elementos ambientales, que son diseñados y gestionados para ofrecer una amplia variedad de servicios ecosistémicos. El concepto de infraestructura verde abarca tanto los espacios verdes (y azules para los ecosistemas acuáticos) como los elementos físicos presentes en tierras terrestres, incluyendo zonas costeras y marinas. En entornos rurales y urbanos, la infraestructura verde se encuentra presente, buscando mejorar la calidad de vida de las personas y promover la conservación de la biodiversidad.” (pág. 67).

En resumen, la infraestructura incluye todos los elementos físicos y digitales requeridos para crear y producir contenido audiovisual, así como a los servidores que alojan los contenidos académicos. Es esencial contar con un espacio físico adecuado y equipo de calidad para producir contenidos de manera profesional. En cuanto al software, se menciona el uso de Microsoft Office, Google Drive y Adobe Creative Collection. Los profesores necesitan equipos informáticos para crear materiales y editar videos. En cuanto a los servidores, se puede optar por servidores físicos o servicios en la nube, es primordial seleccionar uno que pueda manejar una gran cantidad de usuarios simultáneos. Además, se mencionan otros tipos de infraestructura, como la urbana, educativa, económica y verde, cada una con sus propias características y objetivos.

Proceso situado

El aprendizaje no es un objetivo en sí mismo, sino que está enfocado hacia la interacción social. De manera resumida, el aprendizaje situado se define como una estrategia educativa que se centra en situaciones reales específicas para resolver problemas a través de la aplicación de experiencias cotidianas (Alep, 2023). Éste se produce donde

las personas acuerdan un objetivo común, para realizar una actividad que todos experimentan y reconocen como significativa.

Tabla 2. Matriz de Capacidades y fases del ciclo de conocimiento de una organización con base en la literatura

MATRIZ DE CAPACIDADES DE CONOCIMIENTO BASE LITERATURA			
CAPACIDADES DE LA ORGANIZACIÓN ACTIVIDADES O FASES DEL CICLO	MISIÓN, VISIÓN, ESTRATEGIAS	CULTURA ORGANIZACIONAL	PROCESOS Y ORGANIZACIÓN
IDENTIFICAR	MISIÓN:	ZEUS:	PROCESOS:
<p>Es el propósito general o razón de ser de la organización</p> <p>Explica a quién le sirve la organización</p> <p>Explica qué la hace diferente de los generadores de</p> <p>Proporciona orientación a los generadores de</p> <p>Proporciona inspiración a los generadores del</p> <p>Qué necesidades satisface</p> <p>Qué productos ofrece</p> <p>Explica los límites de sus actividades</p> <p>Proporciona unidad, dirección y guía</p> <p>Dice al usuario qué esperar de la organización</p> <p>Establece al mercado al que va dirigido</p> <p>Sirve de filtro para separar lo importante de lo</p> <p>Orienta las acciones</p> <p>Enlaza lo deseado con lo posible</p> <p>Condiciona las actividades presentes y las</p> <p>Proporciona unidad, sentido de dirección y guía</p> <p>La visión pierde su poder cuando se alcanza</p> <p>VISIÓN:</p> <p>Describe hacia dónde se dirige la organización a</p> <p>Explica lo que estás construyendo para lograr</p> <p>Se especifica un periodo de tiempo no mayor</p> <p>Toma en cuenta las nuevas tecnologías</p> <p>Toma en cuenta las necesidades y expectativas</p> <p>Visualiza la aparición de nuevas condiciones de</p> <p>ESTRATEGIAS:</p> <p>Generación de mecanismos para lograr los</p> <p>Realización de los mecanismos generados para</p> <p>Implementación de mecanismos generados</p>	<p>Cultura orientada a la acción</p> <p>Enfocada en construcción de relaciones útiles,</p> <p>División de trabajo basada en funciones o</p> <p>Verdadero poder=Alto nivel gerencial y</p> <p>Individuos con poder de acuerdo a relaciones</p> <p>Empatía y confianza les da el poder</p> <p>Opiniones de personas influyentes son más</p> <p>Relaciones verticales con el jefe directo se</p> <p>APOLO:</p> <p>Visión basada en torno a la definición de</p> <p>No hay personalidades (se refiere a la</p> <p>Enfocada en "ser" y "convertirse" lo cual</p> <p>Organizaciones más importantes que</p> <p>ATENEA:</p> <p>Enfocada en actividades laborales</p> <p>Grupos interdisciplinarios, proyectos</p> <p>Idea de igualdad. Todas las opiniones</p> <p>Destreza es la base del poder</p> <p>Estructura descentralizada</p> <p>Red de trabajo</p> <p>Sin embargo, Diferentes unidades se ocupan</p> <p>Consevan algunos elementos formales</p> <p>Las organizaciones que aprenden deben</p> <p>DIONISOS:</p> <p>Orientada al "ser"</p> <p>Enfocada en el aquí y el ahora</p> <p>Los individuos aceptan lo que viene, sin poder</p> <p>Cultura bastante informal, relaciones libres</p>	<p>Pueden ser operativos y administrativos</p> <p>Secuencia de actividades vinculadas</p> <p>Transforman entradas en salidas</p> <p>Tienen principios y finales</p> <p>Límites definidos con precisión razonable</p> <p>Límites definidos con superposición mínima</p> <p>Proceso operativo tiene clientes internos y</p> <p>Proceso administrativo también tiene clientes</p> <p>Las diferencias radican en la naturaleza de los</p> <p>Los procesos operativos producen bienes y</p> <p>Los procesos administrativos generan</p> <p>ORGANIZACIÓN:</p> <p>Coordinar recursos disponibles (humanos,</p> <p>Disponer de recursos disponibles (humanos,</p> <p>Ordenar recursos disponibles (humanos,</p> <p>Ordenar las actividades necesarias</p>	<p>TECNOLOGÍA:</p> <p>Tecnología de procesos: conocimientos que se</p> <p>Tecnología de producto: conocimientos relacionados</p> <p>Tecnología de equipo: es relativa al diseño de</p> <p>Tecnología de producción: conocimientos que se</p> <p>Tecnología de aplicación: conocimientos sobre la</p> <p>Tecnología dura: la que se considera incorporada a</p> <p>Tecnología blanda: la que se refiere a metodologías,</p> <p>Tecnología incorporada: la que se encuentra haciendo</p> <p>Tecnología desincorporada: la que se encuentra</p> <p>Tecnología modular: la que se considera central,</p> <p>Tecnología complementaria: la que no se considera</p> <p>INFRAESTRUCTURA:</p> <p>Servidores propios</p> <p>Equipo de cómputo</p> <p>Espacios físicos de aprendizaje</p> <p>Espacios virtuales de aprendizaje</p> <p>Softwares</p> <p>Aulas</p> <p>Espacios virtuales de almacenamiento</p> <p>Espacios físicos de almacenamiento</p>

Continuación tabla 2

<p>CREAR</p>	<p>MISIÓN: Es el propósito general o razón de ser de la organización Explica lo que hace la organización Explica a quién le sirve la organización Explica qué la hace diferente de los generadores de Proporciona orientación a los generadores de Proporciona dirección a los generadores de Proporciona inspiración a los generadores del Qué necesidades satisface Qué productos ofrece Explica los límites de sus actividades Proporciona unidad, dirección y guía Dice al usuario qué esperar de la organización Establece al mercado al que va dirigido Sirve de filtro para separar lo importante de lo Orienta las acciones Enlaza lo deseado con lo posible Condicional a las actividades presentes y las Proporciona unidad, sentido de dirección y guía La visión pierde su poder cuando se alcanza</p>	<p>ZEUS: Cultura orientada a la acción Enfocada en construcción de relaciones útiles, División de trabajo basada en funciones o Verdadero poder=Alto nivel gerencial y Individuos con poder de acuerdo a relaciones Empatía y confianza les da el poder Relaciones verticales con el jefe directo se APOLO: Visión basada en torno a la definición de No hay personalidades (se refiere a la Enfocada en "ser" y "convertirse" lo cual Organizaciones más importantes que ATENEA: Enfocada en actividades laborales Grupos interdisciplinarios, proyectos Idea de igualdad; Todas las opiniones Destreza es la base del poder Estructura descentralizada Red de trabajo Sin embargo, Diferentes unidades se ocupan Conservan algunos elementos formales Las organizaciones que aprenden deben</p>	<p>PROCESOS: Pueden ser operativos y administrativos Secuencia de actividades vinculadas Secuencia de actividades interdependientes Transforman entradas en salidas Tienen principios y finales Límites definidos con precisión razonable Límites definidos con superposición mínima Proceso operativo tiene clientes internos y Proceso administrativo también tiene clientes Las diferencias radican en la naturaleza de los Los procesos operativos producen bienes y Los procesos administrativos generan ORGANIZACIÓN: Coordinar recursos disponibles (humanos, Disponer de recursos disponibles (humanos, Ordenar recursos disponibles (humanos, Ordenar las actividades necesarias</p>	<p>TECNOLOGÍA: Tecnología de procesos: conocimientos que se Tecnología de producto: conocimientos relacionados Tecnología de equipo: es relativa al diseño de Tecnología de producción: conocimientos que se Tecnología de aplicación: conocimientos sobre la Tecnología dura: la que se considera incorporada a Tecnología blanda: la que se refiere a metodologías, Tecnología incorporada: la que se encuentra haciendo Tecnología desincorporada: la que se encuentra Tecnología modular: la que se considera central, Tecnología complementaria: la que no se considera INFRAESTRUCTURA: Servidores propios Equipo de cómputo Espacios físicos de aprendizaje Espacios virtuales de aprendizaje Softwares Aulas Espacios virtuales de almacenamiento Espacios físicos de almacenamiento</p>
<p>A nivel departamental u organizacional, los procesos de innovación suelen ser dirigidos a crear nuevos conocimientos para productos y servicios, mientras que las actividades de mejora se centran en procesos y procedimientos internos</p>	<p>VISIÓN: Describe hacia dónde se dirige la organización a Explica lo que estás construyendo para lograr Se especifica un periodo de tiempo no mayor Toma en cuenta las nuevas tecnologías Toma en cuenta las necesidades y expectativas Visualiza la aparición de nuevas condiciones del</p>	<p>DIONISOS: Orientada al "ser" Los individuos aceptan lo que viene, sin poder Cultura bastante informal, relaciones libres caracterizadas por el respeto e intereses comunes</p>	<p>ESTRATEGIAS: Generación de mecanismos para lograr los objetivos de la misión Realización de los mecanismos generados para lograr objetivos Implementación de mecanismos generados</p>	

Continuación tabla 2

<p>ALMACENAR</p>	<p>MISIÓN: Es el propósito general o razón de ser de la organización Explica lo que hace la organización Explica a quién le sirve la organización Explica qué la hace diferente de los generadores de Proporciona orientación a los generadores de Proporciona dirección a los generadores de Proporciona inspiración a los generadores del Qué necesidades satisface Qué productos ofrece Explica los límites de sus actividades Proporciona unidad, dirección y guía Dice al usuario qué esperar de la organización Establece al mercado al que va dirigido Sirve de filtro para separar lo importante de lo Orienta las acciones Enlaza lo deseado con lo posible Condiciona las actividades presentes y las Proporciona unidad, sentido de dirección y guía La visión pierde su poder cuando se alcanza</p>	<p>ZEUS: Cultura orientada a la acción Enfocada en construcción de relaciones útiles, División de trabajo basada en funciones o Verdadero poder=Alto nivel gerencial y Individuos con poder de acuerdo a relaciones Empatía y confianza les da el poder Opiniones de personas influyentes son más Relaciones verticales con el jefe directo se APOLO: Visión basada en torno a la definición de No hay personalidades (se refiere a la Enfocada en "ser" y "convertirse" lo cual Organizaciones más importantes que ATENEA: Enfocada en actividades laborales Grupos interdisciplinarios, proyectos Idea de igualdad, Todas las opiniones Destreza es la base del poder Estructura descentralizada Red de trabajo Sin embargo, Diferentes unidades se ocupan Conservan algunos elementos formales Las organizaciones que aprenden deben DIONISOS: Orientada al "ser" Enfocada en el aquí y el ahora Los individuos aceptan lo que viene, sin poder Cultura bastante informal, relaciones libres</p>	<p>PROCESOS: Pueden ser operativos y administrativos Secuencia de actividades vinculadas secuencia de actividades interdependientes Transforman entradas en salidas Tienen principios y finales Límites definidos con precisión razonable Límites definidos con superposición mínima Proceso operativo tiene clientes internos y Proceso administrativo también tiene clientes Las diferencias radican en la naturaleza de los Los procesos operativos producen bienes y Los procesos administrativos generan ORGANIZACIÓN: Coordinar recursos disponibles (humanos, Disponer de recursos disponibles (humanos, Ordenar recursos disponibles (humanos, Ordenar las actividades necesarias</p>	<p>TECNOLOGÍA: Tecnología de procesos: conocimientos que se Tecnología de producto: conocimientos relacionados Tecnología de equipo: es relativa al diseño de Tecnología de producción: conocimientos que se Tecnología de aplicación: conocimientos sobre la Tecnología dura: la que se considera incorporada a Tecnología blanda: la que se refiere a metodologías, Tecnología incorporada: la que se encuentra haciendo Tecnología desincorporada: la que se considera Tecnología medular: la que se considera central, Tecnología complementaria: la que no se considera INFRAESTRUCTURA: Servidores propios Equipo de cómputo Espacios físicos de aprendizaje Espacios virtuales de aprendizaje Softwares Aulas Espacios virtuales de almacenamiento Espacios físicos de almacenamiento</p>
<p>Otra forma de asegurar el conocimiento es institucionalizarlo como el llamado "capital estructural" dentro de las estructuras, los procesos y la cultura de la organización.</p>	<p>VISIÓN: Describe hacia dónde se dirige la organización a Explica lo que estás construyendo para lograr Se especifica un periodo de tiempo no mayor Toma en cuenta las nuevas tecnologías Toma en cuenta las necesidades y expectativas de los clientes Visualiza la aparición de nuevas condiciones del mercado ESTRATEGIAS: Generación de mecanismos para lograr los Realización de los mecanismos generados para Implementación de mecanismos generados</p>			

Continuación tabla 2

<p>COMPARTIR</p>	<p>MISIÓN: Es el propósito general o razón de ser de la organización Explica lo que hace la organización Explica a quién le sirve la organización Explica qué la hace diferente de los demás Proporciona orientación a los generadores de ideas Proporciona dirección a los generadores de ideas Proporciona inspiración a los generadores de ideas Qué necesidades satisface Qué productos ofrece Explica los límites de sus actividades Proporciona unidad, dirección y guía Dice al usuario qué esperar de la organización Establece el mercado al que va dirigido Sirve de filtro para separar lo importante de lo trivial Orienta las acciones Enlaza lo deseado con lo posible Condiciona las actividades presentes y las futuras Proporciona unidad, sentido de dirección y guía La visión pierde su poder cuando se alcanza</p>	<p>ZEUS: Cultura orientada a la acción Enfocada en construcción de relaciones útiles, relaciones de trabajo basadas en funciones o resultados Verdadero poder=Alto nivel gerencial y empático Individuos con poder de acuerdo a relaciones de confianza Empatía y confianza les da el poder Opiniones de personas influyentes son más importantes Relaciones verticales con el jefe directo se valoran APOLO: Visión basada en torno a la definición de roles No hay personalidades (se refiere a la estructura) Enfocada en "ser" y "convertirse" lo cual genera valor Organizaciones más importantes que los individuos ATENEA: Enfocada en actividades laborales Grupos interdisciplinarios, proyectos Idea de igualdad, Todas las opiniones cuentan Destreza es la base del poder Estructura descentralizada Red de trabajo Sin embargo, Diferentes unidades se ocupan de diferentes cosas Conservan algunos elementos formales</p>	<p>PROCESOS: Pueden ser operativos y administrativos Secuencia de actividades vinculadas Secuencia de actividades interdependientes Transforman entradas en salidas Tienen principios y finales Límites definidos con precisión razonable Límites definidos con superposición mínima Proceso operativo tiene clientes internos y externos Proceso administrativo también tiene clientes Las diferencias radican en la naturaleza de los procesos Los procesos operativos producen bienes y servicios Los procesos administrativos generan valor ORGANIZACIÓN: Coordinar recursos disponibles (humanos, materiales, financieros) Disponer de recursos disponibles (humanos, materiales, financieros) Ordenar recursos disponibles (humanos, materiales, financieros) Ordenar las actividades necesarias</p>	<p>TECNOLOGÍA: Tecnología de procesos: conocimientos que se aplican Tecnología de producto: conocimientos relacionados con el producto Tecnología de equipo: es relativa al diseño de equipos Tecnología de producción: conocimientos que se aplican en la producción Tecnología de aplicación: conocimientos sobre la aplicación Tecnología dura: la que se considera incorporada a la tecnología Tecnología blanda: la que se refiere a metodologías, técnicas Tecnología incorporada: la que se encuentra haciendo uso de la tecnología Tecnología desincorporada: la que se encuentra en la tecnología Tecnología modular: la que se considera central, periférica Tecnología complementaria: la que no se considera tecnología principal INFRAESTRUCTURA: Servidores propios Equipo de cómputo Espacios físicos de aprendizaje Espacios virtuales de aprendizaje Softwares Aulas Espacios virtuales de almacenamiento Espacios físicos de almacenamiento</p>
<p>Es transferir el conocimiento al lugar correcto, en el momento adecuado, con la calidad adecuada</p>	<p>VISIÓN: Describe hacia dónde se dirige la organización a largo plazo Explica lo que estás construyendo para lograr tus objetivos Se especifica un período de tiempo no mayor de 5 a 10 años Toma en cuenta las nuevas tecnologías Toma en cuenta las necesidades y expectativas Visualiza la aparición de nuevas condiciones del mundo ESTRATEGIAS: Generación de mecanismos para lograr los objetivos Realización de los mecanismos generados para implementar los objetivos</p>	<p>Las organizaciones que aprenden deben asumir que Atenea debe ser su diosa DIONISOS: Orientada al "ser" Enfocada en el aquí y el ahora Los individuos aceptan lo que viene, sin poder Cultura bastante informal, relaciones libres</p>		

Continuación tabla 2

<p>USAR</p>	<p>MISIÓN: Es el propósito general o razón de ser de la organización Explica lo que hace la organización Explica a quién le sirve la organización Explica qué la hace diferente de los generadores de Proporciona orientación a los generadores de Proporciona dirección a los generadores de Proporciona inspiración a los generadores del Qué necesidades satisface Qué productos ofrece Explica los límites de sus actividades Proporciona unidad, dirección y guía Dice al usuario qué esperar de la organización Establece al mercado al que va dirigido Sirve de filtro para separar lo importante de lo Orienta las acciones Enlaza lo deseado con lo posible Condiciona las actividades presentes y las Proporciona unidad, sentido de dirección y guía La visión pierde su poder cuando se alcanza</p>	<p>ZEUS: Cultura orientada a la acción Enfocada en construcción de relaciones útiles, División de trabajo basada en funciones o Verdadero poder=Alto nivel gerencial y Individuos con poder de acuerdo a relaciones Empatía y confianza les da el poder Opiniones de personas influyentes son más Relaciones verticales con el jefe directo se</p> <p>APOLO: Visión basada en torno a la definición de No hay personalidades (se refiere a la Enfocada en "ser" y "convertirse" lo cual Organizaciones más importantes que</p> <p>ATENEAS: Enfocada en actividades laborales Grupos interdisciplinarios, proyectos Idea de igualdad, Todas las opiniones Destreza es la base del poder Estructura descentralizada Red de trabajo</p>	<p>PROCESOS: Pueden ser operativos y administrativos Se cuencia de actividades vinculadas Secuencia de actividades interdependientes Transforman entradas en salidas Tienen principios y finales Límites definidos con precisión razonable Límites definidos con superposición mínima Proceso operativo tiene clientes internos y Proceso administrativo también tiene clientes Las diferencias radican en la naturaleza de los Los procesos operativos producen bienes y Los procesos administrativos generan</p> <p>ORGANIZACIÓN: Coordinar recursos disponibles (humanos, Disponer de recursos disponibles (humanos, Ordenar recursos disponibles (humanos, Ordenar las actividades necesarias</p>	<p>TECNOLOGÍA: Tecnología de procesos: conocimientos que se Tecnología de producto: conocimientos relacionados Tecnología de equipo: es relativa al diseño de Tecnología de producción: conocimientos que se Tecnología de aplicación: conocimientos sobre la Tecnología dura: la que se considera incorporada a Tecnología blanda: la que se refiere a metodologías, Tecnología incorporada: la que se encuentra haciendo Tecnología medular: la que se encuentra central, Tecnología complementaria: la que no se considera INFRAESTRUCTURA: Servidores propios Equipo de cómputo Espacios físicos de aprendizaje Espacios virtuales de aprendizaje Softwares Aulas Espacios virtuales de almacenamiento Espacios físicos de almacenamiento</p>
<p>esta actividad determina las necesidades de conocimiento y siempre debe servir como punto de referencia para el conocimiento a crear, almacenar y compartir</p>	<p>ESTRATEGIAS: Generación de mecanismos para lograr los objetivos de la misión Realización de los mecanismos generados para lograr objetivos Implementación de mecanismos generados para lograr objetivos</p>	<p>VISION: Describe hacia dónde se dirige la organización a largo plazo</p> <p>Explica lo que estás construyendo para lograr sus objetivos Se especifica un periodo de tiempo no mayor de 5 a 10 años Toma en cuenta las nuevas tecnologías Toma en cuenta las necesidades y expectativas de los clientes Visualiza la aparición de nuevas condiciones del mercado</p>	<p>Sin embargo, Diferentes unidades se ocupan de responsabilidades específicas dentro de la estrategia gral. Conservan algunos elementos formales Las organizaciones que aprenden deben asumir que Atenea debe ser su diosa DIONISOS: Orientada al "ser"</p> <p>Enfocada en el aquí y el ahora Los individuos aceptan lo que viene, sin poder para cambiar factores externos Cultura bastante informal, relaciones libres caracterizadas por el respeto e intereses comunes</p>	

Fuente: elaboración propia con datos de CEN (2004), Thomson (2005) (2007), Porter (2021), Vera-Cruz (2004), Pérez (2021), INEE (2015), de Lucio (2016), González N, (2022)

La tabla 2 muestra los elementos a considerar que toda organización debe mantener o implementar en sus procesos productivos para su óptimo desempeño, además, los aborda como los principales con base en un enfoque de gestión de conocimiento y que permiten servir como inspiración y recomendación para todo tipo de organizaciones, el uso continuo de la herramienta anterior tiene como objetivo, mejorar la calidad de los productos y servicios que las organizaciones ofrecen a los usuarios al satisfacer sus necesidades específicas, con el objetivo de obtener resultados más eficientes. Este ejemplo de matriz está basado en investigación empírica en el campo de la GC y puede ser considerada como punto de partida para realizar un modelo específico para cada organización. Además, permitiría utilizarse como una lista de verificación y así garantizar que queden cubiertos todos los aspectos requeridos o eliminar los menos relevantes.

Es decir, de acuerdo con la investigación relacionada al campo de la GC, toda organización generadora de conocimiento realiza o debe realizar cinco actividades básicas (identificar, crear, almacenar, compartir y usar el conocimiento), las cuales pueden facilitar y mejorar el desarrollo integral en la construcción del mismo, al mismo tiempo, debe conjugarse con las capacidades que tiene la organización para la generación de este mismo conocimiento, se identifica en la matriz cuatro capacidades relevantes la misión, la cultura organizacional, los procesos y la organización y la tecnología e infraestructura que también facilitan y mejoran los procesos de creación, por lo anterior la matriz puede ayudar a que se logre el éxito esperado.

El ejercicio aplicado en la matriz de capacidades y las fases del ciclo de gestión del conocimiento resaltan la importancia de que una organización logre sus metas establecidas, estas capacidades y fases del ciclo deben cumplirse en su totalidad, es decir cada cruce generado por una capacidad con una fase, debe estar realizado, de no ser así, se deben realizar las actividades o procesos necesarios para cumplirlos.

CAPÍTULO III

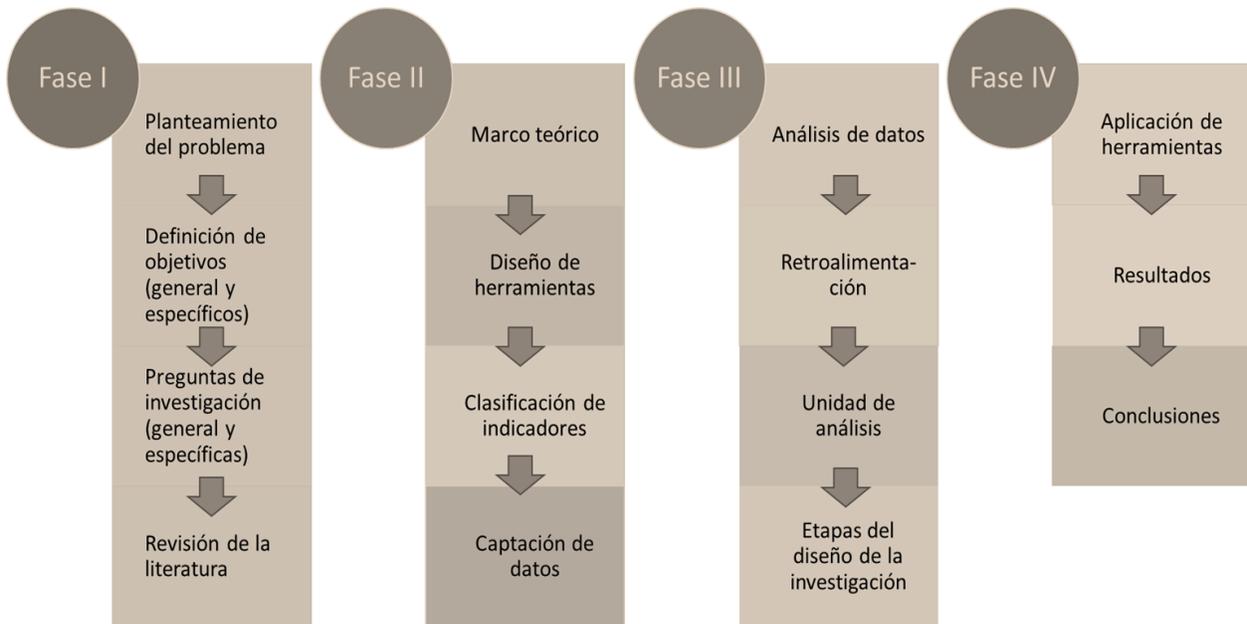
Marco metodológico

Enfoque de la investigación

El proceso de investigación tuvo un enfoque metodológico mixto, por ser el más adecuado para ello, se inició con el enfoque cualitativo debido a la información encontrada en el IIZD expandiendo la investigación a la comunidad que lo integra. Se determinó el uso de la entrevista semiestructurada como herramienta para recolectar datos, de esta manera, se encontraron y especificaron los factores relevantes que intervenían en el sistema de gestión utilizado por la dependencia, para llevar a cabo las tareas principales del momento y explicar los beneficios obtenidos actuales. Para el desarrollo de la exploración, se utilizó también el enfoque cuantitativo, determinando qué valores de impacto reflejan los procesos de GC en los generados por la creación del conocimiento. El estudio es transversal.

Unidad de análisis

Esta investigación se desarrolla en el IIZD de la UASLP.



Esquema 12. Diseño metodológico. Elaboración propia.

Para Balestrini 2001 (citado en De la Rosa (2016)) el diseño metodológico trata de un plan completo de investigación que combina de manera coherente y adecuada diferentes técnicas de recopilación de datos, análisis preliminares y objetivos. El diseño de toda investigación busca mostrar de una manera sencilla y clara las respuestas a las preguntas planteadas al inicio de esta, es por ello que se debe determinar el diseño de la investigación de modo tal que permita ordenar y guiar la presente.

Fase I. Problematización

El planteamiento del problema está dado por la observación realizada durante un periodo determinado de tiempo y detectando las necesidades organizacionales que requiere el IIZD para crear, desarrollar y difundir los productos académicos obtenidos individualmente por cada profesor investigador que conforma la planta académica interna, encontrando y analizando los procesos productivos, los requerimientos para generar cada producto, bajo qué criterios se conforman, qué factores intervienen, entre otras características más. De acuerdo con estas premisas planteadas se desarrollaron los objetivos de investigación y de esto objetivos se desprendieron las preguntas de investigación, en ambos casos de lo general a lo específico. Se inicia revisando la literatura inicial en función de los objetivos identificados.

Fase II. Marco teórico

La revisión de la literatura permitió crear el marco de referencia en donde se incluye un marco conceptual y un marco teórico que permite fundamentar los conceptos de gestión, GC, planes de gestión, planes de GC hasta llegar a los conceptos requeridos para cada caso. Además, permitió observar y examinar las demandas organizacionales requeridas y los procesos productivos utilizados, de manera particular, por diversas organizaciones, para efectuar las actividades que conlleva un proceso de GC, conforme a las capacidades que tiene la organización para facilitar las mismas. Por otro lado, esta literatura permitió identificar las variables a observar y se ha elaborado una propuesta inicial de la matriz de análisis de datos, que servirá de guía para la observación en el instituto, cada una de sus fases de creación, organización, difusión y estrategias, así como también la identificación de los criterios adecuados para el análisis de estos procesos al interior de la dependencia. Del mismo modo, el diseño y conformación de herramientas de análisis, como son las

matrices de capacidades y fases de la GC en las organizaciones y, la identificación de los indicadores pertinentes para el IIZD. Para finalizar, esta fase con la aplicación de las herramientas para la captura de los datos.

Fase III. Etapas del diseño de la investigación

Etapa I) Diseño y definición de herramientas de captura de información

Se generó la matriz con las actividades básicas y las capacidades de conocimiento que realizan las organizaciones según el CEN (2004) en una unidad interna del Instituto, el Herbario Isidro Palacios, para ejemplificar los conceptos mencionados en la Fase II, se realizan entrevistas al coordinador de las colecciones, al Curador encargado específicamente del Herbario y al personal de apoyo de la unidad (dos asistentes).

El instrumento para recabar la información con la que se llenó la matriz antes mencionada fue la entrevista semiestructurada. Se les pidió con anticipación una cita de manera individual, poniéndoles en contexto sobre el tema a abordar que fue en este caso, el proceso de integración de un espécimen desde su recolecta hasta la captura de su información personal en su base de datos. El día de la entrevista en el horario acordado previamente, se les pidió autorización para grabar la entrevista y tomar algunas fotografías como evidencia, una vez otorgados los permisos, se dio inicio con la entrevista.

El instrumento seleccionado para este ejemplo fue de gran ayuda, debido a que permitió definir lo necesario para la recopilación de la información en la unidad de estudio. De acuerdo con la información recabada y al análisis de los datos se generó la matriz sobre las actividades y capacidades organizacionales del Herbario. Este ejemplo de matriz está permitiendo conocer los conceptos sobre las actividades y capacidades que tiene una

unidad de análisis interna y de esta manera replicar el modelo a una escala mayor, en este caso el IIZD, pero con los criterios o factores identificados para la unidad.

Etapa II) Selección de personal involucrado y elección de herramientas de captura de información en la unidad de estudio

En esta etapa II se realizó el estudio exploratorio en el IIZD, planteando los objetivos de la investigación y dándoles a conocer al personal académico y administrativo que contribuye en la conformación y administración del conocimiento relacionado a las actividades y capacidades que tiene la dependencia y la interacción que el investigador observa, esta interacción está dada entre el personal con la entidad, que colabora en la creación de conocimiento al pasar de ideas implícitas a ideas explícitas mediante la participación en los procesos de producción del conocimiento, destacando la estructura organizacional para este proceso y definiendo los actores involucrados, la tecnología e infraestructura utilizada y conociendo los objetivos, la misión y visión de la entidad así como la cultura organizacional interna con la que están funcionando.

Se aplicó la entrevista semiestructurada teniendo como tema *Los Procesos de Producción Académica*, y como subtemas, el uso de la tecnología y técnicas de producción, los lineamientos, planes, reglas o reglamentos utilizados en los procesos y con base en las distintas capacidades y habilidades tanto personales como de la organización, que estén abordando

Etapa III) Preparación y recolección

Se seleccionó al personal académico que tiene cargos definidos y estratégicos en la gerencia del conocimiento y al personal administrativo que apoya en esta actividad e inicia el proceso de análisis a las primeras entrevistas. El instrumento se utilizó también

con otros actores que generan conocimiento, pero no tienen participación en la gestión de este.

Etapa IV) Recolección

La información obtenida permitió identificar los diferentes actores involucrados en la tarea de creación y generación del conocimiento, así como también las incidencias generadas con las distintas actividades llevadas a cabo en la distribución y difusión del conocimiento tácito adquirido a través de las experiencias en el desarrollo de esta creación, para convertirlo en conocimiento explícito y permitir generar la figura siguiente en donde se muestra el pre análisis realizado a las entrevistas obteniendo con más detalle el proceso de generación, aplicación y repartición del conocimiento desarrollado en el IIZD

Etapa V) Aplicación de herramienta de análisis

La información contenida en la Tabla 5, conformada particularmente con datos del Instituto, se generan las premisas para medir únicamente el impacto generado por las capacidades de la organización en las actividades que realiza la propia institución, esta medida va a permitir realizar un diagnóstico preciso de la situación actual de la entidad.

En este sentido y tomando como base la matriz basada en la literatura, el Instituto necesitó analizar los cruces generados en la tabla 5, de manera lineal, columnar y grupal; para ello fue obligatorio el uso de indicadores pertinentes a la GC.

Los indicadores pertinentes para medir el conocimiento en una entidad académica están dados por los siguientes capitales, por el capital humano, capital estructural y capital relacional, según León & Ponjuán (2009) e Inche y Chung (2004). Pero existe una clasificación particular de indicadores que son los que miden la cobertura o llamados indicadores de resultados, también indicadores de procesos e indicadores de impacto, para aplicar estos indicadores se debe perseguir la línea de producción del elemento

creado. Quiere decir, seguir la producción del elemento, el objeto final siendo el resultado y el impacto que causa, siendo las veces que el usuario final usó el conocimiento nuevo.

Actualmente las actividades o resultados de la GC que se realiza en el IIZD no se miden, estas actividades se realizan de una manera intuitiva de acuerdo con sus conocimientos y experiencias previas y debido a los requerimientos particulares de cada producto y proceso. El instituto no cuenta con una sistematización que facilite estos procesos de GC al interior, debido a que no se cuenta con un sistema que mida el nivel de efectividad en estos procesos de gestión. Se plantea el propósito de construir un conjunto de indicadores sistematizados que ayuden a observar los procesos actuales de GC y permitan descubrir cuales procesos son eficientes, cuáles requieren atención y cuales necesitan integrarse o implementarse para mejorar el funcionamiento adecuado de estos.

En este sentido y de acuerdo con la literatura revisada, se muestra una lista de indicadores pertinentes que permiten medir el capital intelectual en una entidad académica

Tabla 3. INDICADORES BASADOS EN LA LITERATURA

1	Doctores planta docente
2	Maestros planta docente
3	Titulados planta docente
4	Docentes capacitados
5	Total de docentes
6	Docentes con actividad administrativa
7	Cuerpos académicos activos
8	Egresados de Maestría
9	Egresados de Doctorado
10	Docentes con grado de Doctor
11	Docentes con grado de Maestría
12	Total de Investigadores
13	Libros publicados con ISBN
14	Libros publicados en los últimos años
15	Total de libros en la biblioteca

16	Programas Doctorado
17	Programas Maestría
18	Proyectos de investigación con Gobierno del Estado
19	Proyectos con entidades Públicas
20	Proyectos con empresas
21	Número de laboratorios
22	Softwares usados para cursos de postgrado
23	Computadoras de última generación
24	Artículos en revistas indexadas
25	Artículos de difusión
26	Patentes
27	Tesis doctorado (dirigidas o asesoradas)
28	Tesis maestría (dirigidas o asesoradas)
29	Tesis licenciatura (dirigidas o asesoradas)
30	Bases de datos
31	Consultas en bases de datos
32	Citas a los trabajos publicados en revistas indexadas
33	Citas a los trabajos publicados en revistas de difusión
34	Convenios Internacionales
35	Convenios Nacionales
36	Congresos nacionales Organizados
37	Congresos Internacionales Organizados
38	Seminarios y otros eventos Organizados
39	Ponencias
40	Estancias de investigación Internacionales
41	Profesores miembros de sociedades científicas
42	Talleres impartidos
43	Capacitaciones realizadas
44	Individuos reclutados y seleccionados no sólo por su nivel actual de conocimiento y habilidades, sino también por la proyección de futuro de los mismos de la organización
45	Programas de acogida aplicados/ Empleados de nuevo ingreso
46	Programas de acogida aplicados/ Empleados trasladados
47	Nivel de satisfacción de los participantes en actividades formativas respecto al contenido de las mismas
48	Nivel de transferibilidad de los conocimiento y habilidades adquiridos en las actividades formativas

49	Individuos promocionados o trasferidos por haber aumentado sus niveles de conocimientos o habilidades
50	Individuos promocionados o trasferidos por las actitudes y comportamientos mantenidos
51	Premios y/o reconocimientos concedidos a los individuos que aplicaron en su trabajo los conocimientos y habilidades adquiridos en las actividades formativas
52	Premios y/o reconocimientos concedidos a los individuos que enseñaron a sus compañeros de trabajo sus conocimientos y habilidades adquiridos en las actividades formativas
53	Premios y/o reconocimientos concedidos a los equipos de trabajo
54	Premios y/o reconocimientos concedidos a los individuos que aportaron ideas nuevas
55	Evaluaciones a 360° realizadas con el objetivo de conocer la opinión de todos acerca de las competencias de los individuos
56	Avisos al servicio de informática para solucionar dificultades en el uso de hardware y software
57	Actualizaciones o mejoras aplicadas
58	Individuos que pueden acceder a bases de datos de la organización
59	Medidas de los tiempos de ejecución de las tareas con y sin el uso de herramientas tecnológicas
60	Individuos con acceso al correo electrónico, Internet e Intranet (existe portal de empleado B2E)
61	Foros de interés mantenidos en red
62	Ayudas o colaboraciones entre compañeros
63	Bajas por enfermedad ocasionadas por riesgos psicosociales
64	Autoevaluaciones realizadas para conocer los niveles de realización
65	Consultas realizadas con el fin de mejorar la realización de tareas
66	Participación en eventos promovidos por la propia organización
67	Satisfacción con el espacio físico de trabajo
68	Nivel de satisfacción con el mobiliario para el trabajo
69	Nivel de satisfacción con la iluminación del lugar de trabajo
70	No de bajas por enfermedad ocasionadas por riesgos ergonómicos
71	No de encuentros informales (tertulias, cafés, etc)
72	No de rechazos a algún aspecto del trabajo o de la organización
73	Grado de responsabilidad adquirido por los individuos en la realización de tareas
74	Equipos de trabajo formalmente constituidos
75	Equipos de trabajo informales
76	Reuniones y entrevistas personales mantenidas con sus superiores
77	No de reuniones y entrevistas personales mantenidas con sus iguales
78	No de reuniones y entrevistas personales mantenidas con sus subordinados

79	No de reuniones y entrevistas personales mantenidas con agentes externos
80	Nivel de participación en actividades promovidas por la organización
81	Nivel de conocimiento de las capacidades y habilidades de los colaboradores
82	Nivel de uso de las capacidades y habilidades de los colaboradores
83	No de contactos informales con superiores
84	No de contactos informales con iguales
85	No de contactos informales con subordinados
86	No de contactos informales con agentes externos
87	No de actividades formativas en las que ha participado como formando
88	No de actividades formativas en las que ha participado como formador
89	No de encuentros mantenidos con sus colaboradores tras asistir alguna de las partes a sesiones formativas
90	No de tareas asignadas delegando autoridad y responsabilidad/Total de tareas asignadas
91	No de cambios introducidos en algún aspecto relacionado con la ejecución de tareas
92	No de ideas nuevas o cambios sugeridos
93	No de tareas asignadas a equipos de trabajo / Total de tareas asignadas
94	No de encuentros reuniones mantenidas para la toma de decisiones entre todos
95	No de decisiones tomadas previa consulta a los implicados
96	No de encuentros formales o informales mantenidas con los colaboradores, con el propósito de conocer el nivel de satisfacción y bienestar de estos
97	Niveles de autoridad y responsabilidad
98	Equipos de trabajo internos e institucionales / Total de equipos de trabajo
99	Propuestas de cambio
100	Ideas nuevas llevadas a la práctica
101	Actividades formativas ofertadas
102	Estudios para detectar necesidades formativas de la plantilla
103	Participaciones en foros, congresos, jornadas, etc.
104	Colaboraciones con clientes, proveedores, universidades, etc.
105	Quejas o reivindicaciones en relación con trato desigual entre los empleados
106	Trabajos y tareas asignados a equipos/Total trabajo y tareas asignadas
107	Informes o comunicados difundidos
108	Reuniones realizadas
109	Comisiones conformadas, formal o informalmente para analizar los errores cometidos y buscar soluciones
110	Conflictos resueltos de forma amistosa

111	Trabajos o tareas realizadas por los trabajadores con autonomía/ Total trabajos y tareas asignados
112	Premios y reconocimientos otorgados a aquellos individuos que aportaron alguna idea novedosa
113	Personal que tiene conocimiento del Modelo Universitario de Formación Integral (MUFI) y señala al menos tres características de este para las cuales su actividad contribuye a su implementación
114	Programas educativos impartidos en colaboración que sustentan su operación en el MUFI
115	Profesores capacitados en la implementación del MUFI
116	Tesistas dirigidos por los PITC del IIZD
117	Tesistas de licenciatura dirigidos por PITC del IIZD
118	Tesistas de maestría dirigidos por PITC del IIZD
119	Tesistas de doctorado dirigidos por PITC del IIZD
120	Tesistas asesorados por PITC del IIZD
121	Tesistas de licenciatura asesorados por PITC del IIZD
122	Tesistas de maestría asesorados por PITC del IIZD
123	Tesistas de doctorado asesorados por PITC del IIZD
124	Porcentaje de alumnos atendidos por el Sistema de Acompañamiento Estudiantil (SAE)
125	Alumnos que están muy satisfechos o satisfechos acerca de los servicios que presta el SAE
126	Profesores tiempo completo adscritos al IIZD que cuentan con maestría
127	Profesores de tiempo completo asignado al IIZD que cuentan con doctorado
128	PTC adscritos al IIZD que cuentan con reconocimiento de perfil deseable
129	Porcentaje de profesores de tiempo completo adscrito al IIZD que se encuentran en el SNI
130	Cantidad de programas de licenciatura impartidos en colaboración con otras entidades académicas de estudios de licenciatura
131	Cantidad de programas de posgrado impartidos en colaboración con otras entidades académicas de estudios de posgrado
132	Porcentaje de alumnos en programas de movilidad nacional
133	Porcentaje de alumnos en programas de movilidad internacional
134	Porcentaje de programas impartidos en colaboración que cuentan con un plan de acción para la mejora continua y el aseguramiento de su calidad
135	Porcentaje de programas de posgrado impartidos en colaboración con reconocimiento de calidad
136	Porcentaje de profesores de tiempo completo que forman parte de cuerpos académicos
137	Porcentaje de cuerpos académicos en proceso de consolidación y consolidados
138	Porcentaje de cuerpos académicos consolidados que permanecen en este estado de desarrollo una vez que lo han alcanzado
139	Porcentaje de proyectos de investigación en colaboración entre al menos dos entidades académicas
140	Cantidad de publicaciones científicas de los PITC del IIZD

141	Porcentaje de publicaciones del IIZD en revistas ISI
142	Porcentaje de publicaciones del IIZD en el Índice de Revistas del CONACYT
143	Porcentaje de publicaciones del IIZD en revistas no indexadas en los sistemas anteriores
144	Porcentaje de publicaciones del IIZD en revistas de divulgación
145	Cantidad de libros publicados
146	Cantidad de capítulos de libros publicados
147	Porcentaje de proyectos académicos de apoyo al desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas
148	Porcentaje de proyectos académicos financiados por organismos de los sectores público, social y empresarial
149	Porcentaje de laboratorios y talleres que cuentan con la certificación necesaria para sustentar, ampliar y diversificar las posibilidades de vinculación, en particular, con el sector empresarial
150	Porcentaje de recursos obtenidos de la prestación de servicios de capacitación, consultoría y otros servicios especializados
151	Porcentaje de técnicos académicos con Doctorado
152	Porcentaje de técnicos académicos con Maestría

Fuente: elaboración propia con datos de Inche & Chung (2004) y León & Ponjuán (2009), PLADE 2014-2023

El listado anterior muestra un total de 152 indicadores de los cuales 112 (remarcados en negrita) son obtenidos de la literatura y tienen pertinencia con la GC que actualmente se realiza en el instituto, pero con una mayor pertinencia a los objetivos planteados para el desarrollo de la presente investigación, y el resto se obtuvieron del Plan de Desarrollo (PLADE) 2024-2023 del IIZD. De acuerdo con esta información se realizó una depuración de indicadores apoyándose de la información obtenida del PLADE 2014-2023, informe anual a rectoría 2022 y la entrevista realizada al secretario académico del instituto, de donde se obtuvieron los parámetros a cumplir de acuerdo con las necesidades actuales del instituto en función del Plan Institucional de Desarrollo (PIDE) de la UASLP.

De los 112 indicadores obtenidos de la literatura, solamente 59 tienen pertinencia con la GC (fila color gris) que se realiza en el IIZD debido a que es una institución de educación universitaria que genera conocimiento académico y científico, los 53 indicadores

restantes están en función de actividades de GC para la elaboración de productos y servicios del ramo industrial. En el PIDE 2013-2023 de la UASLP se plantearon una serie de indicadores que sirvieron como apoyo estratégico para la evaluación e implementación del PLADE del IIZD a manera de establecer el valor actual y la proyección de metas estratégicas para años posteriores, en este sentido, 38 indicadores obtenidos del PLADE para el instituto están relacionados con la GC que se realiza al interior, pero solamente 23 de ellos tienen pertinencia con los objetivos específicos de la investigación, los 15 restantes tienen relación con satisfacciones personales de la planta académica así como de los estudiantes, más no con la GC. De manera tal que el número total de indicadores que formaron la línea base para el logro de los objetivos planteados fue de 76.

Después de clasificar los indicadores con pertinencia en la GC generada en el IIZD, se requirió de un elemento que permitiera obtener información cuantitativa para cada indicador seleccionado, ver esquema 13.

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	

Esquema 13. Formato Ficha de indicadores. Fuente, elaboración propia

Para lograr obtener los valores determinantes de cada indicador con pertinencia a la gestión realizada en el instituto, se diseñó un elemento adecuado para tal fin, *la ficha de indicadores* (Esquema 13), este modelo de diseño y elaboración propia permitió seleccionar los indicadores finales que aportarán la información correspondiente a los valores que se requieren lograr anualmente y de tal modo generar la línea base para lograr el objetivo planteado. La ficha consta de siete elementos mínimos necesarios, como son: número de indicador, nombre del indicador, concepto del indicador, fórmula del indicador, fuente de la información del indicador, periodicidad del indicador y parámetro del indicador.

CAPÍTULO IV

CASO DE ESTUDIO

El IIZD fue fundado el 4 de junio de 1954, fue el primer instituto creado y adscrito a la UASLP. El propósito actual del instituto es realizar estudios para utilizar de forma responsable y preservar los recursos naturales renovables de San Luis Potosí y del país. (IIZD, 2023). La generación de conocimiento es la actividad sustantiva más importante que realiza la dependencia y esta se encuentra regida por las Líneas de Generación y Aplicación de Conocimiento (LGAC) las cuales tienen relación con los Cuerpos Académicos (CA) en los que participan los Profesores Investigadores Tiempo Completo (PITC) del instituto, de este modo se logra contribuir con la misión y visión que tiene la entidad, a la vez que cumple con los objetivos de investigación y docencia

Planta académica

La planta académica del instituto está conformada por 23 profesores, 16 de ellos son PITC y seis Técnicos Académicos (TA) 15 se encuentran el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) en diferentes niveles, siendo un 65.21% del total

- 13 en nivel uno y uno en nivel dos,
- 12 de estos profesores cuentan con el perfil PRODEP
- seis Técnicos académicos de los cuales 5 pertenecen al SNI,

Su formación académica básica está conformada por

- Ingeniero Agroecólogo, Ingenieros Agrónomos Zootecnistas, Fitotecnistas, Forestales, Ingeniero Químico, Biólogos, Químico Farmacobiólogo, Licenciada en Ciencias Naturales y,

A nivel posgrado en su mayoría son Doctores en Ciencias en diversas áreas del conocimiento tales como

- Botánica, Ganadería, Agropecuarias, Biomédicas, Ambientales, Biológicas, Químicas, Tecnología, Toxicología, Biodiversidad, Química Analítica, Ecosistemas.

Tabla 4. Planta académica que conforma el IIZD					
	NOMBRE	Grado académico	Nombra- miento	Nivel SNI	Perfil PRODEP
1	Aguilar Benítez G.	DRA	PITC	I	SI
2	Aguirre Rivera JR	DR	PITC	I	SI
3	Álvarez Fuentes G.	DR	PITC	I	SI
4	Cervantes Paz B.	DR	TA	I	-
5	De Nova Vázquez A.	DR	PITC	II	SI
6	Durán García HM.	DR	PITC	-	SI
7	Flores Flores JL.	DR	PITC	I	SI
8	Fortanelli Martínez J.	DR	PITC	-	SI
9	García Chávez E.	DRA	PITC	-	SI
10	García López JC.	DR	PITC	I	SI
11	Gelviz Gelvez SM.	DRA	TA	I	-
12	Godínez Hernández Cl.	DR	TA	I	-
13	Hernández Mendoza H.	DR	PITC	I	-

14	Juárez Flores BI.	DRA	PITC	I	SI
15	López López LI.	DRA	TA	I	-
16	Martínez de la Vega G.	MC	TA	-	-
17	Muñoz Robles CA.	DR	PITC	I	SI
18	Negrete Sánchez LO	DR	PITC	I	SI
19	Reyes Agüero JA	DR	PITC	I	SI
20	Sánchez Barra FR	Ing	PITC	-	-
21	Tinajero Hernández JR	DR	TA	I	-
22	Yáñez Espinosa L	DRA	PITC	I	SI

Fuente: elaboración propia con datos del IIZD a noviembre (2023)

Productos académicos

Los productos del conocimiento generados por los PITC como resultado de sus investigaciones son muy amplios, los resultados se manifiestan en artículos científicos, ponencias, proyectos, bases de datos, formación de recursos humanos, seminarios, congresos, libros, capítulos de libros, tesis, talleres, exposiciones entre otros, lo que permite incrementar el acervo científico.

La gestión de los productos académicos está regida por entidades externas a la dependencia, el Instituto como entidad receptora de la planta académica no realiza las funciones de gestora del conocimiento ni tiene las particularidades como entidad individual e independiente para demandar el desarrollo de productos académicos; la generación y desarrollo de artículos científicos, tesis, formación de recursos humanos, entre otros, es un requisito que los PITC deben cubrir de otras instancias como el Consejo

Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) o la SEP para poder permanecer en la entidad.

La mayor producción académica realizada por los PITC se da en el siguiente orden:

1. Artículos científicos publicados en revistas
2. Tesis
3. Formación de recursos humanos
4. Libros
5. Capítulos de libros
6. Artículos científicos publicados en revistas de divulgación
7. Participación en eventos (recurso humano, ponencia, cartel)
8. Organización de eventos (recurso humano, ponencia, cartel)

En el marco teórico se habla sobre la GC y de los planes de GC donde se definen los fundamentos para la elaboración y aplicación de productos del conocimiento, se reconoce que dentro de la unidad de análisis se cuenta con el diseño y creación de productos generados con la información desarrollada por cada uno de los profesores y que han sido mencionados anteriormente. Ahora bien, se puede decir que hasta este momento las actividades que menciona el CEN (2004) y que están relacionadas con las capacidades de conocimiento por parte de las personas, se encuentran definidas, establecidas, realizadas y analizadas para su continuo desarrollo. Es a partir de aquí, pero con relación a las capacidades de conocimiento generado a nivel organizacional, que se tratará de analizar si las actividades básicas mencionadas por el CEN van a permitir establecer un proceso de gestión de conocimiento más amplio y, saber si, el rendimiento dentro de la unidad de análisis mejora los procesos de GC y sus herramientas.

El análisis de los diversos tipos de productos de conocimiento generados en el Instituto va a permitir descubrir sus procesos de creación y gestión, de tal manera que aporte una

referencia que ayude o permita unificar estos procesos en cada uno de los productos. Delimitar las actividades y las capacidades de liderazgo a nivel organizacional mejoren las condiciones de generación de productos de conocimientos, que hasta el momento han tenido menor desarrollo y por consiguiente menor impacto.

La matriz creada con base en la literatura se utilizó al interior de una unidad del Instituto, el Herbario Isidro Palacios, la cual permitió realizar un ejercicio previo y comprobar la funcionalidad y practicidad de la misma, para el ejercicio realizado

Tabla 5. Capacidades del conocimiento que permiten mejorar actividades de GC en el Herbario/IIZD

Capacidades de conocimiento	MISION, VISIÓN Y ESTRATEGIA	CULTURA	PROCESOS Y ORGANIZACIÓN	TECNOLOGÍA Y INFRAESTRUCTURA	E
Fases del ciclo	<p>M: declaración del objetivo y dirección de la organización</p> <p>V: describe el rumbo de la empresa</p>	<p>ATOMISTA, muy informal, orientada al ser</p> <p>ATENEA, red de trabajo, enfocada en actividades laborales</p>	<p>P: las funciones y deberes vinculados a los procedimientos y tareas relacionadas con el aprendizaje.</p> <p>O: estructuras de red o matriz, pueden ser más favorables que las estructuras jerárquicas</p>	<p>utilizar el conocimiento de manera práctica y estructurada con el objetivo de crear y vender productos y servicios.</p>	
<p>IDENTIFICAR</p> <p>Se anima a las organizaciones a pensar sobre lo que quiere lograr y la comprensión necesaria para lograr que ocurra. incluir un análisis de lo que el conocimiento existente ya está disponible y qué conocimiento falta</p>	<p>-Se identifica especie nueva o existente por método de comparación</p> <p>Si es desconocida por el curador, se identifica al curador especialista</p>	<p>-El curador decide qué método de identificación utiliza</p> <p>-Se implementó el pegado del ejemplar como instrucción superior</p>	<p>-El estudiante recolecta</p> <p>-El curador identifica o actualiza información</p> <p>Personal de apoyo realiza el montaje y captura en base de datos</p>	<p>Recolecta: Herramientas como tijeras, prensa, mapas, vehículo</p> <p>Identificación: vista, lupa, microscopio</p> <p>Montaje: mesa para montaje, gabinetes para el guardado, equipo de cómputo, cámara fotográfica</p>	

Continuación tabla 5

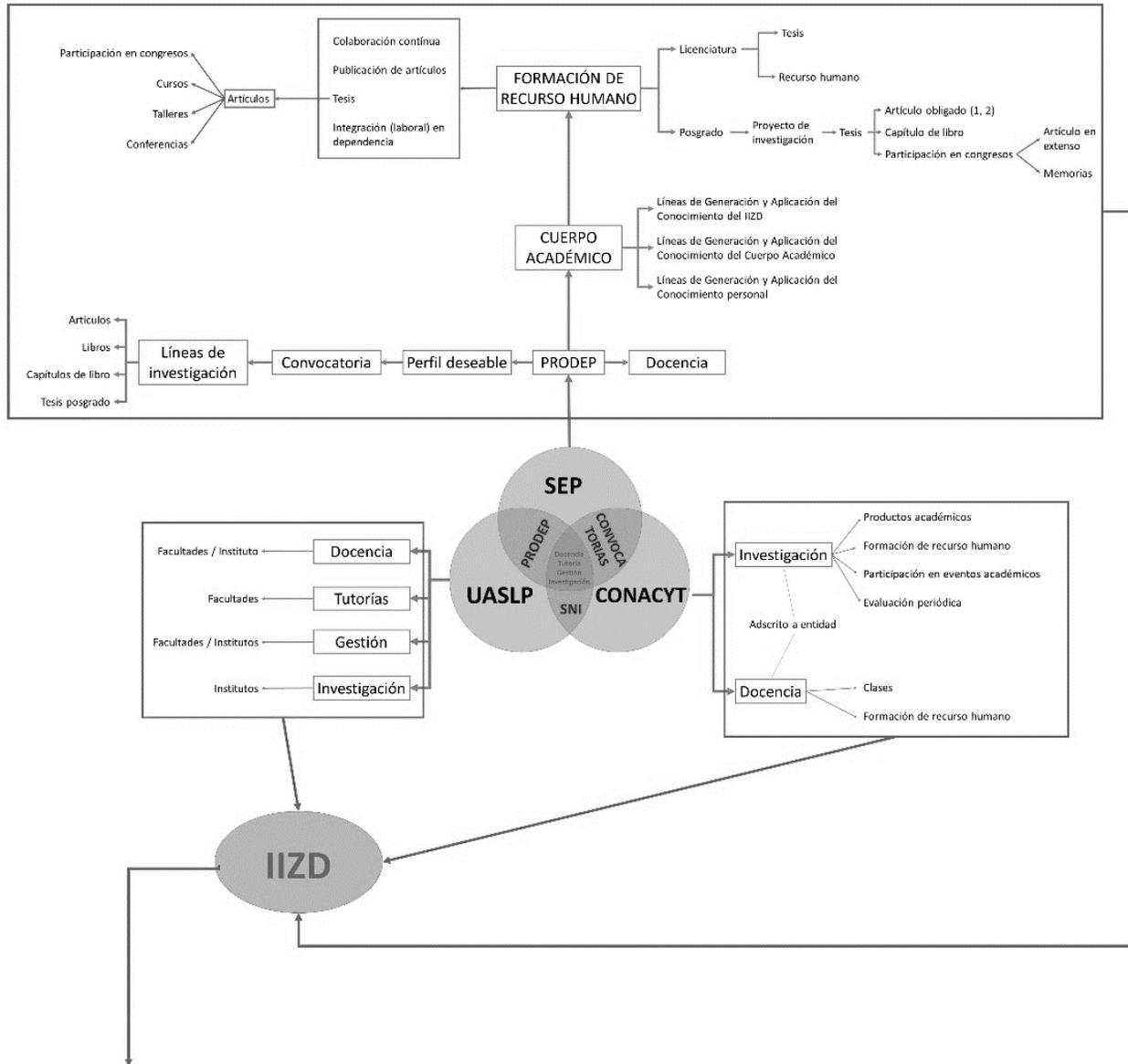
<p>CREAR</p> <p>De manera general, los procesos de innovación suelen ser dirigidos a crear nuevos conocimientos para productos y servicios, mientras que las actividades de mejora están enfocados en procesos y procedimientos internos</p>	<p>-identifica nuevas especies o modificaciones a las existente</p> <p>Genera nuevos productos académicos (artículo, cartel, proyecto de investigación, etc)s</p>	<p>- Ha funcionado bien pues continúan con el proceso general de todos los herbarios</p> <p>-El curador identifica El personal de apoyo realiza el montaje y la captura</p>	<p>- Se adicionó el pegado del ejemplar como apoyo, de acuerdo con el conocimiento observado en otro herbario</p>	<p>-Obsoleta, se usa la ya creada con anterioridad para el secado</p> <p>-Para el montaje se utiliza la tradicional, sobre papel, etiquetas y foliado</p> <p>-Para la captura</p>
<p>ALMACENAR</p> <p>Otra manera de garantizar la adquisición de conocimiento es incorporarlo de manera sistemática como parte del "capital estructural" en las estructuras, procedimientos y valores de la empresa.</p>	<p>-Gabinetes especiales</p> <p>-Base de datos digital interna</p> <p>Base de datos digital para público externo</p>	<p>-Métodos de seguridad</p> <p>-Cuidados de los ejemplares para prevenir hongos y plaga</p> <p>-se fijan metas mensuales</p>	<p>-El área de resguardo debe permanecer sin humedad</p> <p>La base de datos interna se actualiza constantemente</p> <p>-La base de datos digital queda poco espacio</p> <p>almacenamiento, requiere más</p>	<p>-Gabinetes adecuados</p> <p>-Espacio reducido actualmente al exterior, pero al interior aún puede guardar ejemplares</p>

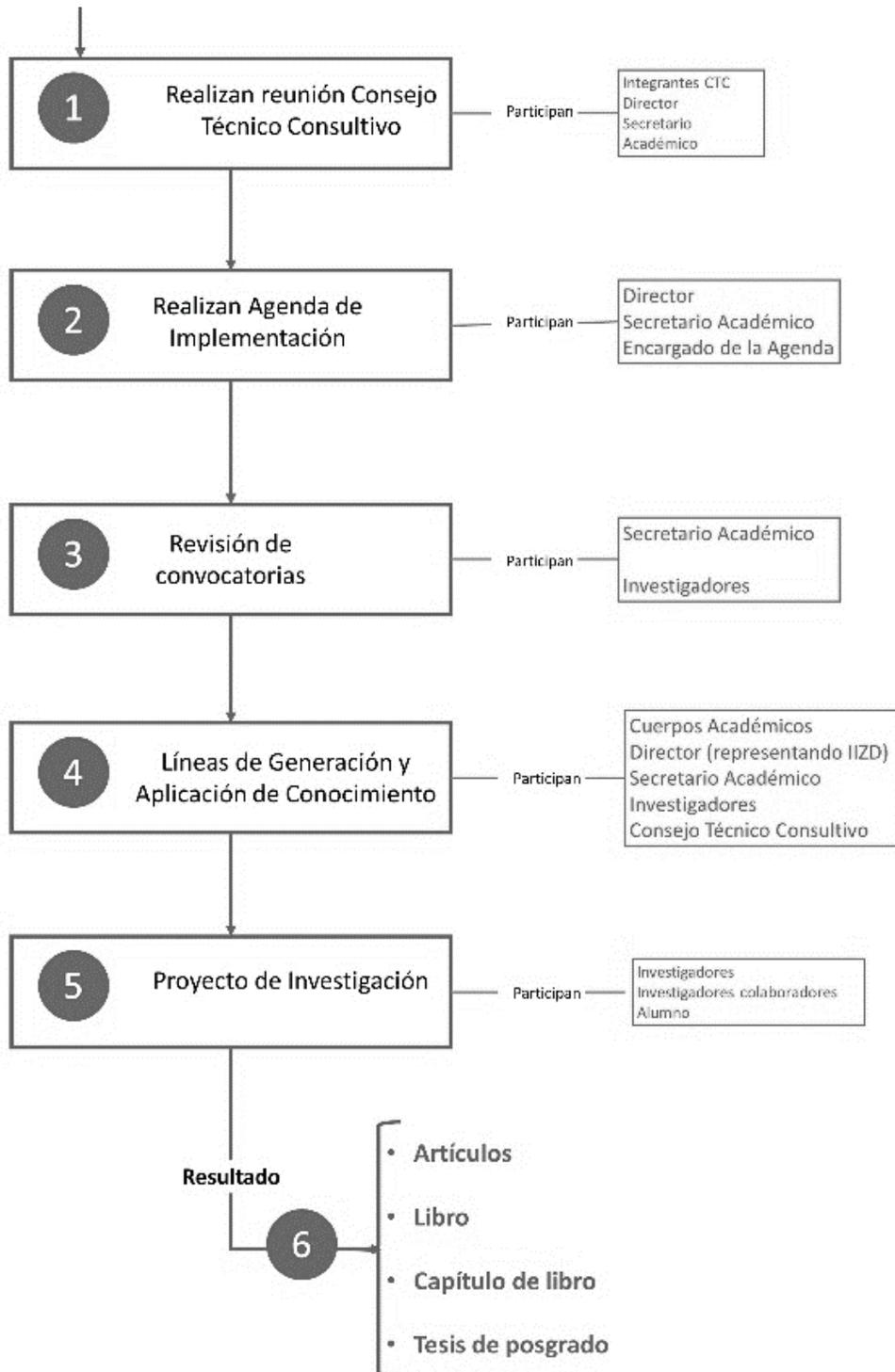
Continuación tabla 5

<p>COMPARTIR consiste en llevar el conocimiento a la ubicación precisa, en el momento oportuno y con la calidad apropiada.</p>	<p>-Se comparte el nuevo conocimiento con el personal interno, con otros herbarios y con otras organizaciones que lo soliciten</p>	<p>-Se capacita al personal de apoyo</p>	<p>-la captura de fotografías debe ser de muy buena calidad</p>	<p>- Por medio de visitas guiadas, de manera presencial</p>
<p>USAR EL CONOCIMIENTO esta actividad establece las carencias de conocimiento y siempre sirve como punto de partida para a crear, almacenar y compartir el conocimiento</p>	<p>-Se comparte el nuevo conocimiento con el personal interno, con otros herbarios y con otras organizaciones que lo soliciten Se usa en la producción académica, eventos académicos -Permite incrementar el volumen de las especies -Permite actualizar la información de ejemplares existentes -Se utiliza para retroalimentar las investigaciones</p>	<p>-Se apoyan con chicos de servicio social o estudiantes -De acuerdo con el conocimiento del curador (su experiencia)</p>	<p>-La captura de fotografías debe ser de muy buena calidad -El estudiante utiliza el proceso tradicional de recolecta El curador utiliza el proceso de identificación por comparación de acuerdo con su conocimiento -La persona de apoyo procesa el montaje del ejemplar y lo organiza para su folio</p>	<p>-Por medio de la base de datos digital - Documentos existentes - Acervo bibliográfico -Herramientas tecnológicas y audiovisuales</p>

Fuente elaboración propia con datos del Herbario Isidro Palacios-IIZD

La figura siguiente (esquema 14) ejemplifica con mayor detalle el desarrollo del proceso de generación de los productos académicos, creados en el IIZD, y, las entidades involucradas en el proceso productivo





Esquema 14-. Diagrama de flujo del proceso de generación de productos académicos del IIZD. Elaboración propia.

En correspondencia con el objetivo general de la investigación, pero en mayor medida con el objetivo específico planteado, este diagrama se generó con la información recabada por la aplicación del instrumento (la entrevista). Para este estudio los sujetos entrevistados se refieren al personal académico y administrativo involucrado en las actividades de GC. Al ser un centro de investigación, se entiende que lo imperativo es la generación de conocimiento, por ende, todos los académicos generan conocimiento más no todos lo gestionan

Como se pudo observar en el esquema 14, tres son las instancias principales que inciden en el proceso de creación de conocimiento. De estas tres, la instancia principal que rige los lineamientos para impartir la educación a nivel nacional es la Secretaría de Educación Pública (SEP). Por medio de la Subsecretaría de Educación Superior (SES) la SEP se encarga de promover una educación de alta calidad a través de diversas políticas y programas, con el objetivo de formar profesionales competitivos y comprometidos con el desarrollo de sus regiones y del país, con el objetivo de construir una sociedad más equitativa y justa. Además, se dedica a brindar una educación igualitaria, relevante, adaptable, creativa, variada y accesible. De esta manera, se pretende mejorar un sistema unificado y coordinado de educación superior que promueva la igualdad educativa, la retención de los alumnos y la capacitación continua de los egresados (México, Subsecretaría de Educación Superior, 2023).

La UASLP es la segunda instancia con mayor importancia en este trío, ésta se encuentra conformada por algunas de estas políticas, planes o programas básicos implementados por la SES. Como entidad estatal de educación superior pública, ha implementado dentro de la conformación y seguimiento de sus valores, la misión y visión actuales. A través de su historia, la UASLP ha tenido una estrecha relación con la sociedad, y los cambios experimentados por esta han incidido estrechamente en la universidad. La libertad académica, la divulgación de la cultura y el desarrollo de investigaciones siempre han sido pilares fundamentales en el espíritu universitario. Actualmente, la UASLP cuenta con

una comunidad comprometida, compuesta por estudiantes, académicos, administrativos y funcionarios, quienes reconocen que el sistema universitario es el camino para generar los cambios necesarios en educación y ciencia. (UASLP, 2023).

La UASLP se basa en la educación y generación de recurso humano a través de la docencia. Sin embargo, esto no está separado de la investigación, la tutoría y la gestión de actividades. Además, se genera y desarrolla conocimiento de manera constante como parte de la labor universitaria. En la universidad, las actividades para fomentar la investigación se rigen por un proceso previamente definido de habilidades organizativas adaptadas a las exigencias de cada institución académica o administrativa, y las labores que se desarrollan en ellas.

La tercera instancia reconocida en este diagrama basa su importancia en el nivel de exigencia de los proyectos de investigación que se generan en la Universidad, el Concejo Nacional de Humanidades Ciencia y Tecnología (CONAHCYT), esta entidad se encarga de establecer, explicar y organizar las tácticas y habilidades a nivel nacional en investigación científica, creación tecnológica e innovación en el territorio, promoviendo la ciencia fundamental y la investigación de vanguardia para la formación avanzada y altamente especializada de la comunidad académica y de investigación científica. También se enfoca en la protección y en garantizar el acceso universal al conocimiento (CONAHCYT, 2023)

Dentro del diagrama, podemos observar la coincidencia en las tres entidades con cuatro elementos determinantes en la formación del conocimiento: *la docencia, las tutorías, la investigación y la gestión*. No todos los elementos inciden en las tres entidades, las tutorías y la gestión son exclusivas de la UASLP, la investigación solamente se da entre la UASLP y el CONAHCYT, pero en cuanto a la *docencia* en sus diferentes modalidades, es la única que tiene incidencia en las tres. La SEP requiere que la docencia sea impartida para la formación de individuos calificados y comprometidos con el progreso tanto a nivel local como nacional; por parte del CONAHCYT la *docencia* se les exige a los

investigadores como parte de sus actividades de divulgación, obligados a compartir y difundir el conocimiento que están generando o descubriendo en beneficio de la sociedad; y, por parte de la UASLP la docencia es parte fundamental de su objetivo de formar profesionales, siguiendo un enfoque de responsabilidad social que busca generar, aplicar, promover y difundir conocimientos y cultura. Su propósito es colaborar al avance de los campos de la ciencia, el arte, las humanidades y la tecnología (UASLP, 2023).

Si bien en el diagrama, por parte de la SEP se refleja un mayor proceso de producción académica, las tres entidades se apoyan y fortalecen para la realización, difusión, almacenamiento y uso del conocimiento a través de las instancias adecuadas creadas para tal fin, en este caso hablamos en particular del IIZD, nuestra unidad de análisis.

El proceso de producción actual del IIZD va de acuerdo con los lineamientos señalados principalmente por la SEP, por medio del Programa de Desarrollo al Profesorado, el profesor adscrito a la entidad académica deberá contar con Perfil deseable PRODEP lo que le permitirá participar en convocatorias para apoyos en proyectos de investigación los cuales estarán relacionados con las LGAC, establecidas e implementadas por el IIZD, por cada CA y de manera individual/personal pero al mismo tiempo, este perfil deseable le permite y obliga a impartir docencia, al estar adscrito a una facultad, el PITC está comprometido con los programas curriculares que maneja la escuela o facultad en la que tiene su adscripción, de aquí es donde capta el recurso humano para guiarle o dirigirle en su proyecto final de investigación; una de las opciones que tiene el estudiante para cumplir con el requisito de conclusión de estudios es el desarrollo de un proyecto investigativo llamado *Tesis*, el cual se convierte también en un producto académico, esta tesis puede ser de grados diferentes, a nivel licenciatura o profesional y a nivel de posgrado, maestría o doctorado; al ser de licenciatura se genera solamente estos dos productos académicos, la tesis profesional y el recurso humano; pero por otro lado, si se continúa con estudios de posgrado los productos académicos se incrementan pues de la tesis (que para este nivel es obligatoria), pueden generarse artículos científicos, algún

capítulo de libro o bien se puede participar en algún congreso ya sea nacional o internacional con la posibilidad de generar otro producto como una memoria.

Pero el conocimiento no se queda aquí, por parte de los PTC del IIZD, existe un compromiso de continuidad para con sus estudiantes de posgrado dirigidos debido a que, al mantenerse en contacto cercano con ellos, continúan colaborando en proyectos de investigación, de esta manera las redes de trabajo se van extendiendo y el conocimiento va ampliándose, además, de crear una ventaja colaborativa en los productos que van generando en conjunto.

El proceso de producción del IIZD, sigue los criterios para producción académica establecidos por la SEP, la UASLP y por el CONAHCYT, estas tres instancias rigen los lineamientos internos que maneja el instituto en el proceso generador de conocimiento además de su identificación, distribución, almacenamiento y uso

El producto final para estas instancias es el recurso humano, sin embargo, alrededor de este producto final se encuentran también los productos académicos como realización de tesis, producción de artículos científicos, organización y participación en eventos académicos los cuales generan posters, carteles, memorias en congresos, entre otros.

En este sentido de la generación de productos académicos, se debe señalar que los procesos de producción que actualmente se están utilizando en la dependencia, desde la fundación del instituto hasta el momento presente, han ido evolucionando de forma constante a través del tiempo y de las transformaciones tecnológicas y socio-económicas que la comunidad va realizando y que le permite ir en concordancia con las exigencias y necesidades del momento.

De acuerdo con el análisis realizado de la dependencia, se observa que estos cambios se fueron realizando debido a las deficiencias detectadas en cada proceso previo al cambio, además de los cambios administrativos reglamentarios que modifican

inevitablemente las actividades acostumbradas, a pesar de ello, la producción se ve beneficiada

De acuerdo con las observaciones de Aguilar A, J.J. & René Y, E. (2005) para poder conformar los criterios que nos permitan realizar un diagnóstico de la GC, debemos mantener los recursos que hasta el momento logran la función para la que fueron creados, es decir que dentro de la historia del instituto el regirse por los lineamiento establecidos por las grandes entidades de educación superior han logrado que se establezca un proceso uniforme de creación o desarrollo de conocimiento, éstos lineamientos deben permanecer como recursos que funcionan, así como el mantener los procesos de acumulación de conocimiento que vienen dados por las trayectorias de tecnologías adoptadas en su momento y actualizadas conforme a las necesidades de las épocas, la influencia de sucesos pasados que genera un conocimiento tácito, así también del desenvolvimiento y respuestas frente a éxitos y crisis y el desenvolvimiento operativo sin perder de vista los elementos como el entorno y los recursos específicos como las reglas o normativas.

En este sentido y con la información obtenida del esquema 13, volvemos a retomar el modelo de matriz de capacidades del conocimiento que permiten mejorar las actividades de gestión de conocimiento (Tabla 2), este modelo se utilizó primero con información de la literatura el cual permitió identificar el impacto que generaba cada capacidad de la organización con cada actividad dentro del proceso organizacional, es decir, por ejemplo: lograr saber si la cultura organizacional como capacidad de la dependencia tiene una huella importante en la actividad de identificar, crear , almacenar, compartir o usar el conocimiento que toda organización de cualquier ramo (empresarial, gubernamental o educativo) genera.

Tabla 6. MATRIZ DE IMPACTO DEL IIZD CON BASE EN LA LITERATURA

CAPACIDADES DE LA ORGANIZACIÓN	MISIÓN, VISIÓN, ESTRATEGIAS	CULTURA ORGANIZACIONAL	PROCESOS Y ORGANIZACIÓN	TECNOLOGÍAE INFRAESTRUCTURA
ACTIVIDADES O FASES DEL CICLO				
IDENTIFICAR	<ul style="list-style-type: none"> *Tener una plantilla docente calificada en las áreas del conocimiento requerido *Tener conformados programas de capacitación para el personal actual *Tener conformados programas de inducción para el personal nuevo *Tener establecidas las líneas de investigación necesarias 	<ul style="list-style-type: none"> *Contratar personal con grado académico de postgrado *Conformar equipos de trabajo formales *Acciones motivadoras para el personal *Acciones motivadoras para los equipos de trabajo formales *Reconocimiento para los equipos de trabajo *Reconocimiento para el personal por la labor desempeñada *Realización de reuniones de trabajo *Realizar tareas de trabajo para incrementar el nivel de mejora en la dependencia 	<ul style="list-style-type: none"> *Organigrama del instituto *Capacitación constante de personal docente *CA consolidados o en consolidación 	
CREAR	<ul style="list-style-type: none"> * Colaboración en programas educativos de posgrado 	<ul style="list-style-type: none"> *Colaboraciones internas entre el personal *Tareas asignadas para cada área de gestión 	<ul style="list-style-type: none"> *Formación de recursos humanos *Equipos formales de trabajo constituidos *Cursos de capacitación tomados por el personal docente *Cursos de capacitación proporcionados por el personal docente 	<ul style="list-style-type: none"> Equipos de cómputo en la organización destinado a la docencia Laboratorios Softwares especializados para posgrado
ALMACENAR			<ul style="list-style-type: none"> Consultas en bases de datos 	<ul style="list-style-type: none"> Espacios físicos para bases de datos
COMPARTIR		<ul style="list-style-type: none"> *Colaboraciones entre compañeros *Ayudas entre compañeros *Tareas asignadas delegando autoridad 	<ul style="list-style-type: none"> *Publicación de artículos científicos *Publicación de libros Creación de tesis profesionales *Creación de tesis de posgrado *Capacitaciones impartidas 	<ul style="list-style-type: none"> *Espacios físicos para transferencia de conocimiento *Plataformas virtuales para transferencia de conocimiento *Equipos tecnológicos *Softwares especializados

<p>USAR EL CONOCIMIENTO</p>	<p>*Colaboración con otras entidades académicas *Colaboración con entidades de Gobierno *Colaboración con empresas públicas *Colaboración con empresas privadas</p>	<p>Participación del personal en eventos organizados por la institución</p>	<p>Congresos nacionales organizados Congresos internacionales organizados Seminarios organizados Citas a trabajos publicados Ponencias presentadas Estancias de investigación realizadas Individuos con acceso a las bases de datos Participación en foros y congresos</p>	
------------------------------------	---	---	--	--

Fuente: Elaboración propia con datos del CEN (2004), Rivera (1991), Thompson (2005), Castellanos (2007), Vera-Cruz (2004), Garvin (1998), Bures (1992), Meléndez Román & Pinillos (2016) e IIZD (2023)

En la tabla 6, se observa como impacta la capacidad de la organización en la realización de la actividad para la generación y particularmente en la administración del conocimiento. Además, se observa que no todas las capacidades impactan en todas las actividades, la información recabada en las entrevistas realizadas al personal académico y de apoyo, y la cual fue vaciada en el esquema 10 permite integrar los elementos necesarios que conforman esta tabla.

La misión, visión y las estrategias van a facilitar identificar los objetivos y las metas a los que la organización debe llegar o cumplir, orientando y conduciendo la **identificación** de las actividades, además, apoyándose de las tecnologías del momento. Al mismo tiempo, esta capacidad va a impactar en el proceso de **creación** debido a que reconoce el mercado al cual van dirigidos los objetivos planteados, percibiendo las carencias de los usuarios, así como también creando mecanismos que le permitan el logro de las mismas. En relación con el **uso del conocimiento**, la organización debe tener claro el modo en el que utilizará el conocimiento creado para lograr un impacto a largo plazo utilizando los mecanismos creados con anterioridad y esta actividad será el inicio de la creación, almacenamiento y comunicación de un nuevo conocimiento.

En cuanto a la **cultura organizacional** facilita de igual manera la **identificación** del conocimiento que se requiere para lograr que suceda la gestión, así como la estructura jerárquica que debe tener la dependencia para lograr un rendimiento óptimo en las tareas de cada departamento, al mismo tiempo que permite delegar responsabilidades y actividades que ayudan al incremento positivo de resultados. Del mismo modo, esta capacidad va a permitir la **creación** de conocimiento por medio de grupos, equipos o redes de trabajo inter, trans o multidisciplinario, pero con base en ideas de igualdad en donde todas las opiniones importan por igual. Todo ello a través de proyectos organizados y enfocados a la resolución de necesidades planteadas. Por otro lado para **compartir** el conocimiento, la actividad se ve facilitada por la cultura organizacional debido a que es necesaria la acción, el movimiento continuo y permanente de la actividad, además del enfoque hacia las actividades laborales.

En relación con los **procesos y la organización** el impacto que se observa en la matriz va en función de facilitar la **creación** de nuevo conocimiento aplicado en producto o servicios que se ofrecen, así como también nuevos procesos o procedimientos internos, de tal manera que debe ordenar las actividades necesarias y gestionar los recursos disponibles ya sean humanos, administrativos o financieros que permita una eficiente realización de esta actividad. Además, esta capacidad debe establecer los procesos para **almacenar** el conocimiento, pudiendo ser operativos o administrativos, así como también ordenar los recursos necesarios para el mismo fin, otra actividad que nos va a facilitar esta capacidad es la de **compartir**, con base a la realización de una secuencia de actividades vinculadas. Ya sean dependientes o independientes al mismo tiempo que también se logren coordinar los recursos humanos y financieros disponibles. En cuanto al **uso del conocimiento**, esta capacidad se encarga de organizar los procesos con el fin de utilizar de manera eficiente los recursos humanos, financieros o físicos para lograr una producción eficiente y servicios efectivos que alcancen los objetivos establecidos.

Por otro lado, hablando de la **tecnología e infraestructura** el impacto que se observa va en función de facilitar la actividad de **creación** de acuerdo con los diferentes conceptos descritos por Winner (1979) en el marco teórico. Esto nos dice que la tecnología se relaciona con variables que intervienen con el proceso productivo, con la estructura física y química del producto, con los conocimientos resultantes después de la observación y experimentación de los procesos productivos. Además, mediante el uso de metodologías y procedimientos y, con el apoyo de servidores, equipos y softwares necesarios para la organización. Por su parte, las actividades para el **almacenamiento** son las relativas al diseño de maquinaria y equipo y al uso del equipo usando tecnología desincorporada y complementaria. Lo que significa que la tecnología se encuentra descrita en documentos y se requiere para lograr los objetivos de un negocio específico y de la misma manera la actividad de **compartir** está facilitada por la capacidad de la organización para el uso de la tecnología de equipo y debe contar con los espacios físicos y virtuales adecuados como aulas y softwares.

La tabla 6, la cual contiene información específica del Instituto, permitió medir el impacto que generan las capacidades de la organización de acuerdo con las actividades que está realizando. En este sentido, tomando el modelo de matriz basada en la literatura, los cruces generados en esta tabla, de manera lineal, columnar y grupal, requirieron el uso de indicadores para realizar el análisis correspondiente

Previo al llenado de *la ficha de indicadores*, a cada indicador que tenía pertinencia con la GC que se genera en el IIZD se le asignó un número. Además, se determinó la unidad con la que se evaluaría el indicador, es decir si sería cantidad, número o porcentaje, y, se crearía la formula correspondiente para obtener el valor requerido, quedando las fichas de la siguiente manera.

Esquema 15. Fichas de indicadores con información del IIZD

NÚMERO 001	NOMBRE DEL INDICADOR: Total de docentes	CONCEPTO DEL INDICADOR: Número total de docentes
FÓRMULA DEL INDICADOR: $16 + 6 = 22$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR: PLADE 2014-2023		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR: Anual	PARÁMETRO DEL INDICADOR: 22	
NÚMERO 003	NOMBRE DEL INDICADOR: Porcentaje de personal académico con maestría	CONCEPTO DEL INDICADOR: Porcentaje de Maestros
FÓRMULA DEL INDICADOR: $2 / 22 * (100) = 9.09\%$ de personal académico con maestría		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR: Portal digital del IIZD: https://www.iizd.uaslp.mx/Paginas/Directorio/2874#gsc.tab=0		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR: Anual	PARÁMETRO DEL INDICADOR: 100	
NÚMERO 005	NOMBRE DEL INDICADOR: Porcentaje de Técnicos Académicos con doctorado	CONCEPTO DEL INDICADOR: Porcentaje de TA con doctorado
FÓRMULA DEL INDICADOR: $5 / 6 * (100\%) = 83.3\%$ de TA con doctorado		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR: Portal digital del IIZD: https://www.iizd.uaslp.mx/Paginas/Directorio/2874#gsc.tab=0		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR: Anual	PARÁMETRO DEL INDICADOR: 100	
NÚMERO 002	NOMBRE DEL INDICADOR: Porcentaje de personal académico con doctorado	CONCEPTO DEL INDICADOR: Porcentaje de Doctores
FÓRMULA DEL INDICADOR: $20 / 22 * (100) = 90.9\%$ de PITC con doctorado		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR: Portal digital del IIZD: https://www.iizd.uaslp.mx/Paginas/Directorio/2874#gsc.tab=0		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR: Anual	PARÁMETRO DEL INDICADOR: 100	
NÚMERO 004	NOMBRE DEL INDICADOR: Cantidad de personal académico capacitado en docencia	CONCEPTO DEL INDICADOR: Porcentaje de personal académico capacitado en docencia
FÓRMULA DEL INDICADOR: $12 / 22 * (100) = 54.54\%$ de personal académico capacitado		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR: Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR: Anual	PARÁMETRO DEL INDICADOR: 100 % (22 profesores)	
NÚMERO 006	NOMBRE DEL INDICADOR: Porcentaje de Técnico Académico con maestría	CONCEPTO DEL INDICADOR: Porcentaje de TA con maestría
FÓRMULA DEL INDICADOR: $1 / 6 * (100\%) = 16.7\%$ de TA con maestría		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR: Portal digital del IIZD: https://www.iizd.uaslp.mx/Paginas/Directorio/2874#gsc.tab=0		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR: Anual	PARÁMETRO DEL INDICADOR: 6	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
007	Total de Investigadores	Número total de investigadores
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
15 + 5 = 20		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Portal institucional IIZD=https://www.iizd.uaslp.mx/Paginas/Directorio/2874#gsc.tab=0		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	22	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
009	Porcentaje de docentes con labor administrativa	Porcentaje de docentes con labor administrativa
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$6 / 22 * (100) = 27.27\%$ de docentes con labor administrativa		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
PLADE 2014 - 2023		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	100 (6 áreas administrativas)	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
011	Porcentaje de egresados de Doctorado	Porcentaje de egresados de doctorado
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$2 / 3 * (100) = 66.7\%$ de graduados de doctorado		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe Anual		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	3 graduados	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
008	Porcentaje de cuerpos académicos activos	Porcentaje de cuerpos académicos activos
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$5 / 5 * (100) = 100\%$ de CA activos		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Portal digital del IIZD: https://www.iizd.uaslp.mx/Paginas/Inicio/2880#gsc.tab=0		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	100 (5 CA)	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
010	Porcentaje de egresados de Maestría	Porcentaje de egresados de maestría
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$17 / 17 * (100) = 100\%$ de graduados de maestría		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe Anual		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	17	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
012	Porcentaje de programas de Doctorado	Porcentaje de programas Doctorado
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$14 / 14 * (100) = 100\%$ de programas de doctorado		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	14	

67

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
014	Proyectos de investigación con Gobierno del Estado	Número de proyectos Gobierno del Estado
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$1/2 * (100) = 50\%$ de proyectos con Gobierno del estado		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	2	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
016	Porcentaje de proyectos de investigación con empresas	Número de proyectos con empresas
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$1/2 * (100) = 50\%$ de proyectos con empresas		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	2	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
018	Porcentaje de computadoras para realización de actividades académicas	Porcentaje de computadoras
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$29/40 * (100) = 72.5\%$ de computadoras para actividades académicas		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe anual del RTIC para informe a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	40 computadoras 100%	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
013	Porcentaje de programas de Maestría	Porcentaje de programas Maestría
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$14/14 * (100) = 100\%$ de programas de maestría		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	100	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
015	Proyectos de investigación con entidades Públicas	Número de proyectos Empresas Públicas
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$1/1 * (100) = 100\%$ de proyectos con entidades públicas		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	20	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
017	Softwares usados para cursos de postgrado	Número de softwares usados para cursos de postgrado
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$0/15 * (100) = 0\%$ softwares para cursos de postgrado		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe anual de rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	15 programas 100%	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
019	Artículos publicados en revistas indexadas	Número de artículos indexados
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
63 / 67 * (100) = 94% de artículos publicados en revistas indexadas		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	50 = 100%	
NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
021	Porcentaje de citas a los trabajos publicados en revistas indexadas	Porcentaje de citas en revistas indexadas
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
0 / 0 * (100) = 0% de citas en revistas indexadas		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Plataformas de publicaciones científicas, google scholar, Web of Science		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
diario	100 (índice de 5 en Scopus)	
NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
023	Total de libros en la biblioteca	Total de libros en la biblioteca
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
7907 = 7907		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	7907	
NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
020	Artículos publicados en revistas de difusión	Número de artículos de difusión
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
3 / 67 * (100) = 4.5% de artículos publicados en revistas de difusión		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
anual	18 = 100%	
NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
022	Libros publicados con ISBN	Número de libros publicados
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
0 / 0 * (100) = 0% libros publicados con ISBN		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
anual	2 (100%)	
NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
024	Tesis de doctorado	Número de tesis de doctorado
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
1 / 17 * (100) = 5.88 % tesis de doctorado		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	17	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
026	Porcentaje de tesis de licenciatura	Número de tesis de licenciatura
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$6 / 17 * (100) = 35.29 \% \text{ tesis de licenciatura}$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
anual	17	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
028	Personal académico con acceso a bases de datos de la organización	Número de personal con acceso a bases de datos
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$22 / 22 * (100) = 100\% \text{ de individuos con acceso}$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Control interno de la base de atos		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Diario	22	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
030	Convenios internacionales	Número de convenios internacionales
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$1 / 1 = 100\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
anual	1	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
025	Porcentaje de tesis de maestría	Porcentaje de tesis de maestría
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$10 / 17 * (100) = 58.82 \% \text{ tesis de maestría}$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Annual	17	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
027	Bases de datos	Número de bases de datos
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$4 / 4 * 100 = 100\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Annual	4	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
029	Porcentaje de consultas en bases de datos	Porcentaje de consultas en bases de datos
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$0 / 0 * (100) = 0\% \text{ de consultas en bases de datos}$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Annual	100	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
032	Congresos nacionales Organizados	Porcentaje de congresos nacionales organizados
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$1 / 26 * 100 = 3.84\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	26	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
034	Seminarios y otros eventos Organizados	Número de seminarios organizados
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$11 / 3 * 100 = 366.7\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	3	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
036	Foros o comunidades de interés mantenidos en red	Porcentaje de foros
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$8 / 6 * 100 = 133.33\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
anual	6	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
031	Convenios Nacionales	Número de convenios nacionales
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$1 / 10 * 100 = 10\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
anual	10	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
033	Congresos Internacionales Organizados	Porcentaje de congresos internacionales organizados
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$0 / 26 = 0\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	26	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
035	Ponencias	Porcentaje de ponencias
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$35 / 67 * 100 = 52.24\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	35	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
037	Estancias de investigación nacionales	Número de estancias nacionales
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$2 / 5 * 100 = 33.33\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	6	
NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
039	Talleres impartidos	Número de talleres impartidos
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$5 / 6 * 100 = 83.33\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe anual		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	6	
NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
041	Individuos reclutado y seleccionado no sólo por su nivel actual de conocimiento y habilidades, sino también por la proyección de futuro de los mismos de la organización	Número de individuos reclutados
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$0 / 6 * (100) = 0\%$ personas reclutadas y seleccionadas por su nivel de conocimiento y proyección de futuro de la organización		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
anual	5	
NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
038	Porcentaje de estancias de investigación Internacionales	Porcentaje de estancias internacionales
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$1 / 6 * 100 = 16.66\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	6	
NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
040	Capacitaciones realizadas	Número de capacitaciones realizadas
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$3 / 6 * (100) = 50\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
anual	6	
NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
042	Encuentros reuniones mantenidas para la toma de decisiones entre todos	Porcentaje de reuniones mantenidas
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$4 / 4 * 100 = 100\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Acta de acuerdos		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Mensual	4	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
044	Ayudas o colaboraciones entre compañeros	Porcentaje de colaboraciones
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$0 / 5 = 0\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	5	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
046	Actividades formativas en las que ha participado como formador	Porcentaje de actividades formativas como formador
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$29 / 40 = 72.50\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	40	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
048	Programas de inducción aplicados a personal trasladado	Porcentaje de programas de inducción a personal trasladado
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$0 / 1 = 0\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
anual	1	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
043	Equipos de trabajo formalmente constituidos	Porcentaje de equipos de trabajo
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$5 / 5 * 100 = 100\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	5	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
045	Actividades formativas en las que ha participado como formando	Porcentaje de actividades formativas como formando
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$2 / 2 * 100 = 100\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	2	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
047	Programas de inducción aplicados a personal de nuevo ingreso	Número de programas de inducción a nuevos ingresos
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$1 / 1 = 100\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
anual	1	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
050	Porcentaje de premios y/o reconocimientos concedidos a los equipos de trabajo	Reconocimiento a los equipos de trabajo
FÓRMULA DEL INDICADOR: $0 / 5 * 100 = 0\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR: Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	5	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
052	Patentes	Número de patentes
FÓRMULA DEL INDICADOR: $1 = 1$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR: Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	1	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
054	Porcentaje de consultas realizadas con el fin de mejorar la realización de tareas	Número de consultas realizadas para mejora de tareas
FÓRMULA DEL INDICADOR: $0 / 1 * (100) = 0\%$ de consultas realizadas		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR: Informe anual dirección		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
anual	1	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
049	Personal promocionado o transferido por haber aumentado sus niveles de conocimientos o habilidades	Número de personal promocionado por incremento de conocimientos o habilidades
FÓRMULA DEL INDICADOR: $0 / 3 * 100 = 0\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR: Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
anual	3	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
051	Laboratorios	Total de laboratorios
FÓRMULA DEL INDICADOR: $6 = 6$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR: Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	6	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
053	Porcentaje de autoevaluaciones realizadas para conocer los niveles de realización de tareas	Porcentaje de autoevaluaciones realizadas
FÓRMULA DEL INDICADOR: $0 / 22 * (100) = 0\%$ de autoevaluaciones realizadas para conocer los niveles de realización de tareas		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR: Informe anual de dirección		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
anual	80%	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
055	Porcentaje de participación en eventos promovidos por la propia organización	Número de participaciones en eventos de la organización
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$4 / 2 * (100) = 200\%$ de participaciones en eventos promovidos por la organización		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Agenda implementación 2022		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	2	
NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
057	Porcentaje de niveles organizativos actuales	Porcentaje de niveles organizativos actuales
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$4 / 5 * (100) = 80\%$ de niveles organizativos actuales		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
PIDE 2014		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	5	
NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
059	Programas educativos impartidos en colaboración que sustentan su operación en el MVUFI	Número de programas educativos impartidos en colaboración que sustentan su operación en el Modelo Universitario de Formación Integral
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$14 = 14$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
PLADE 2014-2023		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
anual	14	
NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
056	Porcentaje de tareas asignadas delegando autoridad y responsabilidad	Tareas asignadas delegando autoridad y responsabilidad
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$4 / 4 * (100) = 100\%$ de tareas asignadas delegando responsabilidad		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Informe anual a rectoría		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
anual	4	
NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
058	Porcentaje de personal que tiene conocimiento del Modelo Universitario de Formación Integral	Porcentaje de personal que tiene conocimiento del Modelo Universitario de Formación Integral
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$22 / 22 * 100 = 100\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
PLADE 2014-2023		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	22	
NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
060	Cantidad de tesis dirigidos por los PITC del IIZD	Número de tesis dirigidos por los PITC del IIZD
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$25 / 18 * 100 = 138.9\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
PLADE 2014-2023		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	18	

NÚMERO 062	NOMBRE DEL INDICADOR: Porcentaje de tesis de maestría dirigidas por PITC del IIZD	CONCEPTO DEL INDICADOR:
FÓRMULA DEL INDICADOR: $15 / 25 * 100 = 60\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR: PLADE 2014-2023		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR: Anual	PARÁMETRO DEL INDICADOR: 50	

NÚMERO 064	NOMBRE DEL INDICADOR: Porcentaje de tesis asesorados por PITC del IIZD	CONCEPTO DEL INDICADOR:
FÓRMULA DEL INDICADOR: $5 / 25 * 100 = 20\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR: PLADE 2014-2023		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR: Anual	PARÁMETRO DEL INDICADOR: 60	

NÚMERO 066	NOMBRE DEL INDICADOR: Porcentaje de tesis de maestría asesorados por PITC del IIZD	CONCEPTO DEL INDICADOR:
FÓRMULA DEL INDICADOR: $4 / 25 * 100 = 16\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR: PLADE 2014-2023		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR: Anual	PARÁMETRO DEL INDICADOR: 45	

NÚMERO 061	NOMBRE DEL INDICADOR: Porcentaje de tesis de licenciatura dirigidas por PITC del IIZD	CONCEPTO DEL INDICADOR:
FÓRMULA DEL INDICADOR: $10 / 25 * 100 = 40\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR: PLADE 2014-2023		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR: Anual	PARÁMETRO DEL INDICADOR: 30	

NÚMERO 063	NOMBRE DEL INDICADOR: Porcentaje de tesis de doctorado dirigidas por PITC del IIZD	CONCEPTO DEL INDICADOR:
FÓRMULA DEL INDICADOR: $2 / 25 * 100 = 8\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR: PLADE 2014-2023		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR: Anual	PARÁMETRO DEL INDICADOR: 30	

NÚMERO 065	NOMBRE DEL INDICADOR: Porcentaje de tesis de licenciatura asesorados por PITC del IIZD	CONCEPTO DEL INDICADOR:
FÓRMULA DEL INDICADOR: $1 / 25 * 100 = 4\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR: PLADE 2014-2023		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR: Anual	PARÁMETRO DEL INDICADOR: 25	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
068	Profesores de tiempo completo adscrito al IIZD que cuentan con reconocimiento de perfil deseable	Número de profesores de tiempo completo adscrito al IIZD que cuentan con reconocimiento de perfil deseable
<p>FÓRMULA DEL INDICADOR:</p> $16 / 16 * 100 = 100\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
PLADE 2014-2023		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	16	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
070	Cantidad de programas de licenciatura impartidos en colaboración con otras entidades académicas de estudios de licenciatura	Cantidad de programas de licenciatura impartidos en colaboración con otras entidades académicas de estudios de licenciatura
<p>FÓRMULA DEL INDICADOR:</p> $16 / 12 * 100 = 133.33\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
PLADE 2014-2023		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	12	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
072	Porcentaje de profesores de tiempo completo que forman parte de cuerpos académicos	Porcentaje de profesores de tiempo completo que forman parte de cuerpos académicos
<p>FÓRMULA DEL INDICADOR:</p> $14 / 16 * 100 = 87.5\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
PLADE 2014-2023		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	60	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
067	Porcentaje de tesis de doctorado asesorados por PITC del IIZD	
<p>FÓRMULA DEL INDICADOR:</p> $0 / 25 * 100 = 0\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
PLADE 2014-2023		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	30	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
069	Porcentaje de profesores de tiempo completo adscrito al IIZD que se encuentran en el SIN	Porcentaje de profesores de tiempo completo adscrito al IIZD que se encuentran en el SIN
<p>FÓRMULA DEL INDICADOR:</p> $13 / 16 * 100 = 81.25$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
PLADE 2014-2023		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	22	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
071	Porcentaje de alumnos en programas de movilidad nacional	Porcentaje de alumnos en programas de movilidad nacional
<p>FÓRMULA DEL INDICADOR:</p> $0 / 15 * 100 = 0\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
Agenda de implementación 2022		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	15	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
074	Porcentaje de cuerpos académicos consolidados que permanecen en este estado de desarrollo una vez que lo han alcanzado	Porcentaje de cuerpos académicos consolidados que permanecen en este estado de desarrollo una vez que lo han alcanzado
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$1 / 1 * 100 = 100\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
PLADE 2014-2023		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	100	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
073	Porcentaje de cuerpos académicos en proceso de consolidación y consolidados	Porcentaje de cuerpos académicos en proceso de consolidación y consolidados
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$1 / 1 * 100 = 100\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
PLADE 2014-2023		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	100	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
076	Porcentaje de recursos obtenidos de la prestación de servicios de capacitación, consultoría y otros servicios especializados	Porcentaje de recursos obtenidos de la prestación de servicios de capacitación, consultoría y otros servicios especializados
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$0 / 30 * 100 = 0\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
PLADE 2014-2023		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	30	

NÚMERO	NOMBRE DEL INDICADOR:	CONCEPTO DEL INDICADOR:
075	Porcentaje de proyectos de investigación en colaboración entre al menos dos entidades académicas	Porcentaje de proyectos de investigación en colaboración entre al menos dos entidades académicas
FÓRMULA DEL INDICADOR:		
$20 / 25 * 100 = 80\%$		
FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR:		
PLADE 2014-2023		
PERIODICIDAD DEL INDICADOR:	PARÁMETRO DEL INDICADOR:	
Anual	80	

Las fichas anteriores dieron como resultado los porcentajes de satisfacción que cada indicador cumple, según los parámetros establecidos por el Instituto. Partiendo de esta información, se retomó el modelo de matriz de capacidades y fases del ciclo de GC para el IIZD, pero con los indicadores pertinentes de acuerdo con la literatura y la información obtenida de las fichas, en cada cruce de filas y columnas establecidas en dicha matriz.

Los esquemas siguientes, muestran el ejercicio realizado con la información de *las fichas de indicadores*. Para el esquema 15, se aplicó el criterio de llenado *general*, colocando los indicadores pertinentes al cruce de cada columna con cada fila de acuerdo con el objetivo planteado. Para el esquema 16, se obtuvo información de manera “horizontal”, es decir, la información que arrojó cada fase del ciclo de GC en cada capacidad de la organización. Por otro lado, para el esquema 17, se observó la información que se generó de manera “vertical”, es decir, qué información arrojó la capacidad de la organización con cada fase del ciclo del proceso de GC en el IIZD, de esta manera se crea la línea base para mejorar la GC al interior del instituto. Se utilizó un sistema de colores para determinar el parámetro de satisfacción que se debía cumplir para cada indicador, asignando el color verde para los indicadores que cumplían con el parámetro requerido, el color ámbar para los que se encontraran en proceso de mejora o que se pudieran mejorar y el color rojo para los que no estuvieran funcionando o los indicadores que no existieran en la dependencia.

Tabla 7. Esquema general de indicadores para conformar una Línea Base en la mejora de la GC en el IIZD

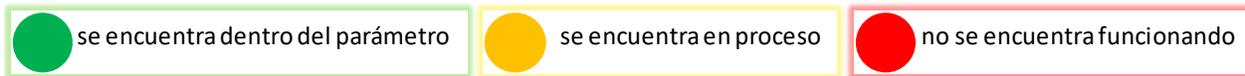


TABLA GENERAL LINEA BASE				
No.	INDICADOR	VALOR	PARÁMETRO	ESTATUS
001	Total de docentes	22	22	
002	Porcentaje de personal académico con doctorado	90.90%	22	
003	Porcentaje de personal académico con maestría	9.09%	22	
004	Pocentaje de personal académico capacitado en docencia	54.54%	22	
005	Porcentaje de Técnicos Académicos con doctorado	83.30%	6	
006	Porcentaje de Técnico Académico con maestría	16.70%	6	
007	Total de Investigadores	20	22	
008	Porcentaje de cuerpos académicos activos	100%	5	
009	Porcentaje de docentes con labor administrativa	27.27%	6	
010	Porcentaje de egresados de Maestría	100%	17	
011	Porcentaje de egresados de Doctorado	67%	17	
012	Porcentaje de programas de Doctorado	100%	14	
013	Porcentaje de programas de Maestría	100%	14	
014	Proyectos de investigación con Gobierno del Estado	50%	2	
015	Porcentaje de proyectos de investigación con entidades Públicas	100%	1	
016	Porcentaje de proyectos de investigación con empresas	50%	2	
017	Porcentaje de softweres usados para cursos de postgrado	0%	15	
018	Porcentaje de computadoras para realización de actividades académicas	72.50%	40	
019	Porcentaje de artículos publicados en revistas indexadas	94%	50	
020	Porcentaje de artículos publicados en revistas de difusión	4.50%	18	

021	Porcentaje de citas a los trabajos publicados en revistas indexadas	0%	100%	
022	Libros publicados con ISBN	0%	2	
023	Total de libros en la biblioteca	7907	7907	
024	Porcentaje de tesis de doctorado	5.88%	17	
025	Porcentaje de tesis de maestría	58.82%	17	
026	Porcentaje de tesis de licenciatura	35.29%	17	
027	Porcentaje de bases de datos	100%	3	
028	Porcentaje de personal con acceso a bases de datos de la organización	100%	22	
029	Porcentaje de consultas en bases de datos	0%	0	
030	Porcentaje de convenios Internacionales	100%	1	
031	Porcentaje de convenios Nacionales	10%	10	
032	Porcentaje de congresos nacionales Organizados	3.84%	26	
033	Congresos Internacionales Organizados	0%	2	
034	Porcentaje de Seminarios y otros eventos Organizados	366.7	3	
035	Número de ponencias	52.24%	35	
036	Porcentaje de foros o comunidades de interés mantenidos en red	133.33%	6	
037	Porcentaje de estancias de investigación nacionales	33.33%	6	
038	Porcentaje de estancias de investigación Internacionales	16.66	6	
039	Porcentaje de talleres impartidos	83.33%	6	
040	Porcentaje de capacitaciones realizadas	50%	6	
041	Porcentaje de individuos reclutado y seleccionado no sólo por su nivel actual de conocimiento y habilidades, sino también por la proyección de futuro de los mismos de la organización	0%	5	
042	Porcentaje de encuentros reuniones mantenidas para la toma de decisiones entre todos	100%	4	
043	Porcentaje de equipos de trabajo formalmente constituidos	100%	5	
044	Porcentaje de ayudas o colaboraciones entre compañeros	0%	5	

045	Porcentaje de actividades formativas en las que ha participado como formador	100%	2	
046	Porcentaje de actividades formativas en las que ha participado como formador	72.50%	40	
047	Porcentaje de programas de inducción aplicados a personal de nuevo ingreso	100%	1	
048	Porcentaje de programas de inducción aplicados a personal trasladado	0%	1	
049	Porcentaje de personal promocionado o trasferido por haber aumentado sus niveles de conocimientos o habilidades	0%	0	
050	Porcentaje de premios y/o reconocimientos concedidos a los equipos de trabajo	0%	5	
051	Laboratorios	100%	6	
052	Patentes	1	1	
053	Porcentaje de autoevaluaciones realizadas para conocer los niveles de realización de tareas	0%	80%	
054	Porcentaje de consultas realizadas con el fin de mejorar la realización de tareas	0%	1	
055	Porcentaje de participación en eventos promovidos por la propia organización	200%	2	
056	Porcentaje de tareas asignadas delegando autoridad y responsabilidad	100%	4	
057	Porcentaje de niveles organizativos actuales	80%	5	
058	Porcentaje de personal que tiene conocimiento del Modelo Universitario de Formación Integral	100%	22	
059	Programas educativos impartidos en colaboración que sustentan su operación en el MUFI	14	14	
060	Cantidad de tesis dirigidos por los PITC del IIZD	138.90%	18	
061	Porcentaje de tesis de licenciatura dirigidos por PITC del IIZD	40%	30	

062	Porcentaje de tesis de maestría dirigidos por PITC del IIZD	60%	50	
063	Porcentaje de tesis de doctorado dirigidos por PITC del IIZD	8%	30	
064	Porcentaje de tesis asesorados por PITC del IIZD	20%	25	
065	Porcentaje de tesis de licenciatura asesorados por PITC del IIZD	4%	25	
066	Porcentaje de tesis de maestría asesorados por PITC del IIZD	16%	25	
067	Porcentaje de tesis de doctorado asesorados por PITC del IIZD	0%	30	
068	Profesores de tiempo completo adscrito al IIZD que cuentan con reconocimiento de perfil deseable	100%	16	
069	Porcentaje de profesores de tiempo completo adscrito al IIZD que se encuentran en el SIN	81.25	22	
070	Cantidad de programas de licenciatura impartidos en colaboración con otras entidades académicas de estudios de licenciatura	133.33%	12	
071	Porcentaje de alumnos en programas de movilidad nacional	0%	15	
072	Porcentaje de profesores de tiempo completo que forman parte de cuerpos académicos	87.50%	11	
073	Porcentaje de cuerpos académicos en proceso de consolidación y consolidados	100%	1	
074	Porcentaje de cuerpos académicos consolidados que permanecen en este estado de desarrollo una vez que lo han alcanzado	100%	1	
075	Porcentaje de proyectos de investigación en colaboración entre al menos dos entidades académicas	80%	80	
076	Porcentaje de recursos obtenidos de la prestación de servicios de capacitación, consultoría y otros servicios especializados	0%	30	

Fuente: elaboración propia con datos del IIZD

El esquema general muestra que el 46% de los indicadores cumplen con los parámetros establecidos para el instituto, el 26.3% se encuentran en proceso de mejora y un 27.7%

no están funcionando o no se aplican para la GC que se realiza actualmente. Si bien estos resultados muestran un panorama más bien general, se manifiesta que hay elementos suficientes para realizar una intervención, la cual permitirá mejorar la GC que el instituto lleva realizando de tiempo atrás.

Tabla 8. Indicadores de Capacidades

TABLA INDICADORES MISIÓN, VISIÓN Y ESTRATEGIAS

001. Porcentaje total de docentes	●
002. Porcentaje de personal académico con Doctorado	●
003. Porcentaje de personal académico con Maestría	●
004. Porcentaje de personal académico capacitado en docencia	●
005. Porcentaje de Técnico Académico con doctorado	●
006. Porcentaje de Técnico Académico con maestría	●
007. Total de investigadores	●
047. Porcentaje de programas de inducción aplicados a personal de nuevo ingreso	●
048. Porcentaje de programas de inducción aplicados a personal trasladado	●
068. Profesores de tiempo completo adscrito al IIZD que cuentan con reconocimiento de perfil deseable	●
069. Porcentaje de profesores de tiempo completo adscrito al IIZD que se encuentran en el SIN	●
012. Porcentaje de programas de Doctorado	●
013. Porcentaje de programas de Maestría	●
059. Programas educativos impartidos en colaboración que sustentan su operación en el MUFI	●
070. Cantidad de programas de licenciatura impartidos en colaboración con otras entidades académicas de estudios de licenciatura	●
058. Porcentaje de personal que tiene conocimiento del Modelo Universitario de Formación Integral	●
071. Porcentaje de alumnos en programas de movilidad nacional	●
014. Proyectos de investigación con gobierno del estado	●
015. Proyectos de investigación con entidades Públicas	●
016. Proyectos de investigación con empresas	●
030. Convenios internacionales	●
031. Convenios nacionales	●
075. Porcentaje de proyectos de investigación en colaboración entre al menos dos entidades académicas	●

TABLA INDICADORES CULTURA ORGANIZACIONAL

041. Porcentaje de personal reclutado y seleccionado no sólo por su nivel actual de conocimiento y habilidades, sino también por la proyección de futuro de los mismos de la organización	●
050. Porcentaje de premios y/o reconocimientos concedidos a los equipos de trabajo	●
053. Porcentaje de autoevaluaciones realizadas para conocer los niveles de realización de tareas	●
042. Porcentaje de encuentros reuniones mantenidas para la toma de decisiones entre todos	●
044. Porcentaje de ayudas o colaboraciones entre compañeros	●
056. Porcentaje de tareas asignadas delegando autoridad y responsabilidad	●
076. Porcentaje de recursos obtenidos de la prestación de servicios de capacitación, consultoría y otros servicios especializados	●
055. Porcentaje de participación en eventos promovidos por la propia organización	●

TABLA INDICADORES PROCESOS Y ORGANIZACIÓN

008. Porcentaje de Cuerpos Académicos activos	●
009. Porcentaje de docentes con labor administrativa	●
049. Porcentaje de personal promocionado o trasferido por haber aumentado sus niveles de conocimientos o habilidades	●
057. Porcentaje de niveles organizativos actuales	●
054. Porcentaje de consultas realizadas con el fin de mejorar la realización de tareas	●
072. Porcentaje de profesores de tiempo completo que forman parte de cuerpos académicos	●
073. Porcentaje de cuerpos académicos en proceso de consolidación y consolidados	●
074. Porcentaje de cuerpos académicos consolidados que permanecen en este estado de desarrollo una vez que lo han alcanzado	●
010. Porcentaje de egresados de Maestría	●
011. Porcentaje de egresados de Doctorado	●
043. Porcentaje de equipos de trabajo formalmente constituidos	●
045. Porcentaje de actividades formativas en las que ha participado como formando	●
046. Porcentaje de actividades formativas en las que ha participado como formador	●
029. Porcentaje de consultas de bases de datos	●
052. Patentes	●
019. Porcentaje de artículos publicados en revistas indexadas	●
020. Porcentaje de artículos publicados en revistas de difusión	●
022. Libros publicados con ISBN	●
023. Total de libros en la biblioteca	●
024. Porcentaje de tesis de doctorado	●
025. Porcentaje de tesis de maestría	●
026. Porcentaje de tesis de licenciatura	●
039. Porcentaje de talleres impartidos	●
040. Porcentaje de capacitaciones realizadas	●
060. Cantidad de tesis dirigidos por los PITC del IIZD	●
061. Porcentaje de tesis de licenciatura dirigidos por PITC del IIZD	●

062. Porcentaje de tesis de maestría dirigidos por PITC del IIZD	●
063. Porcentaje de tesis de doctorado dirigidos por PITC del IIZD	●
064. Porcentaje de tesis asesorados por PITC del IIZD	●
065. Porcentaje de tesis de licenciatura asesorados por PITC del IIZD	●
066. Porcentaje de tesis de maestría asesorados por PITC del IIZD	●
067. Porcentaje de tesis de doctorado asesorados por PITC del IIZD	●
021. Porcentaje de citas a los trabajos publicados en revistas indexadas	●
028. Porcentaje de individuos con acceso a bases de datos de la organización	●
032. Porcentaje de congresos nacionales organizados	●
033. Porcentaje de congresos internacionales organizados	●
034. Porcentaje de seminarios y otros eventos organizados	●
035. Porcentaje de ponencias	●
036. Participaciones en foros, congresos, jornadas	●
037. Estancias de investigación nacionales	●
038. Estancias de investigación internacionales	●

TABLA INDICADORES TECNOLOGÍA E INFRAESTRUCTURA

017. Porcentaje de softwares usados para cursos de postgrado	●
018. Porcentaje de computadoras para realización de actividades	●
051. Laboratorios	●
027. Porcentaje de bases de datos	●

La tabla de indicadores de capacidades y fases del ciclo muestra un panorama diferente, específica con más detalle cuáles elementos se han llevado a cabo con mayor profundidad, la capacidad más sobresaliente en la cual se ha puesto más énfasis dentro de la GC que se ha realizado es la de *procesos y organización* con un 54%, seguida de la *misión, visión y estrategias* con un 30.3%, en menor porcentaje se encuentran la *cultura organizacional* con un 10.5% y la *tecnología e infraestructura* con un 5.2%

Por otro lado la tabla 9, elaborada con los indicadores para las fases del ciclo muestra que la fase más realizada es la de *identificar* con un 30.3%, seguida por la fase de *compartir* con un 28.9%, continuando con la fase de *usar el conocimiento* con un 21.1%, después la fase de *crear* con un 15.8% y por último la fase de *almacenar* con un 3.9%.

Tabla 9. Indicadores Fases del Ciclo

TABLA INDICADORES FASE DEL CICLO IDENTIFICAR	
001. Porcentaje total de docentes	●
002. Porcentaje de personal académico con Doctorado	●
003. Porcentaje de personal académico con Maestría	●
004. Porcentaje de personal académico capacitado en docencia	●
005. Porcentaje de Técnico Académico con doctorado	●
006. Porcentaje de Técnico Académico con maestría	●
007. Total de investigadores	●
047. Porcentaje de programas de inducción aplicados a personal de nuevo ingreso	●
048. Porcentaje de programas de inducción aplicados a personal trasladado	●
068. Profesores de tiempo completo adscrito al IIZD que cuentan con reconocimiento de perfil deseable	●
069. Porcentaje de profesores de tiempo completo adscrito al IIZD que se encuentran en el SIN	●
041. Porcentaje de personal reclutado y seleccionado no sólo por su nivel actual de conocimiento y habilidades, sino también por la proyección de futuro de los mismos de la organización	●
043. Porcentaje de equipos de trabajo formalmente constituidos	●
050. Porcentaje de premios y/o reconocimientos concedidos a los equipos de trabajo	●
053. Porcentaje de autoevaluaciones realizadas para conocer los niveles de realización de tareas	●
008. Porcentaje de Cuerpos Académicos activos	●
009. Porcentaje de docentes con labor administrativa	●
049. Porcentaje de personal promocionado o transferido por haber aumentado sus niveles de conocimientos o habilidades	●
057. Porcentaje de niveles organizativos actuales	●
054. Porcentaje de consultas realizadas con el fin de mejorar la realización de tareas	●
072. Porcentaje de profesores de tiempo completo que forman parte de cuerpos académicos	●
073. Porcentaje de cuerpos académicos en proceso de consolidación y consolidados	●
074. Porcentaje de cuerpos académicos consolidados que permanecen en este estado de desarrollo una vez que lo han alcanzado	●

TABLA INDICADORES FASE DEL CICLO CREAR	
012. Porcentaje de programas de Doctorado	●
013. Porcentaje de programas de Maestría	●
059. Programas educativos impartidos en colaboración que sustentan su operación en el MUFI	●
070. Cantidad de programas de licenciatura impartidos en colaboración con otras entidades académicas de estudios de licenciatura	●
042. Porcentaje de encuentros reuniones mantenidas para la toma de decisiones entre todos	●
010. Porcentaje de egresados de Maestría	●
011. Porcentaje de egresados de Doctorado	●
045. Porcentaje de actividades formativas en las que ha participado como formando	●
046. Porcentaje de actividades formativas en las que ha participado como formador	●
017. Porcentaje de softwares usados para cursos de postgrado	●
018. Porcentaje de computadoras para realización de actividades	●
051. Laboratorios	●
TABLA INDICADORES FASE DEL CICLO ALMACENAR	
029. Porcentaje de consultas de bases de datos	●
052. Patentes	●
027. Porcentaje de bases de datos	●

TABLA INDICADORES FASE DEL CICLO COMPARTIR

058. Porcentaje de personal que tiene conocimiento del Modelo Universitario de	●
071. Porcentaje de alumnos en programas de movilidad nacional	●
044. Porcentaje de ayudas o colaboraciones entre compañeros	●
056. Porcentaje de tareas asignadas delegando autoridad y responsabilidad	●
076. Porcentaje de recursos obtenidos de la prestación de servicios de capacitación, consultoría y otros servicios especializados	●
019. Porcentaje de artículos publicados en revistas indexadas	●
020. Porcentaje de artículos publicados en revistas de difusión	●
022. Libros publicados con ISBN	●
023. Total de libros en la biblioteca	●
024. Porcentaje de tesis de doctorado	●
025. Porcentaje de tesis de maestría	●
026. Porcentaje de tesis de licenciatura	●
039. Porcentaje de talleres impartidos	●
040. Porcentaje de capacitaciones realizadas	●
060. Cantidad de tesis dirigidos por los PITC del IIZD	●
061. Porcentaje de tesis de licenciatura dirigidos por PITC del IIZD	●
062. Porcentaje de tesis de maestría dirigidos por PITC del IIZD	●
063. Porcentaje de tesis de doctorado dirigidos por PITC del IIZD	●
064. Porcentaje de tesis asesorados por PITC del IIZD	●
065. Porcentaje de tesis de licenciatura asesorados por PITC del IIZD	●
066. Porcentaje de tesis de maestría asesorados por PITC del IIZD	●
067. Porcentaje de tesis de doctorado asesorados por PITC del IIZD	●

TABLA INDICADORES FASE DEL CICLO USAR

014. Proyectos de investigación con gobierno del estado	●
015. Proyectos de investigación con entidades Públicas	●
016. Proyectos de investigación con empresas	●
030. Convenios internacionales	●
031. Convenios nacionales	●
075. Porcentaje de proyectos de investigación en colaboración entre al menos dos entidades académicas	●
055. Porcentaje de participación en eventos promovidos por la propia organización	●
021. Porcentaje de citas a los trabajos publicados en revistas indexadas	●
028. Porcentaje de individuos con acceso a bases de datos de la organización	●
032. Porcentaje de congresos nacionales organizados	●
033. Porcentaje de congresos internacionales organizados	●
034. Porcentaje de seminarios y otros eventos organizados	●
035. Porcentaje de ponencias	●
036. Participaciones en foros, congresos, jornadas	●
037. Estancias de investigación nacionales	●
038. Estancias de investigación internacionales	●

RESULTADOS

La matriz desarrollada con base en la literatura ha permitido obtener los elementos indispensables que se generan al interior de toda organización y que ayudan a diagnosticar mediante el análisis de las capacidades de conformación del conocimiento generado y el impacto que tiene en las actividades de esta generación, todos estos elementos son analizables y cuantificables en un plan de gestión de conocimiento. Por otro lado, se logra conformar la matriz que, con los elementos obtenidos de la literatura, pero aplicada a los institutos de investigación incorporados en la educación superior, ha permitido obtener requisitos o factores que se van perfilando específicamente al sector del conocimiento, o sea, a las entidades encargadas únicamente de producir conocimiento. Para finalmente desarrollar una tercera matriz que se obtiene con información obtenida particularmente de la unidad de análisis. En este sentido, esta última matriz permitió identificar un listado de indicadores con pertinencia en la generación y desarrollo del conocimiento en esta unidad de análisis que posibilitan medir el impacto generado al exterior, estos indicadores han permitido realizar un análisis profundo de este impacto generado y ha logrado reconocer las fortalezas y debilidades de la GC generado en el instituto, poniendo mayor atención a las debilidades para realizar los cambios necesarios de acuerdo a los logros de la investigación realizada.

Este diagnóstico detallado de indicadores de capacidades y fases del ciclo ha permitido tener una visión más precisa sobre la situación de la GC en el instituto. Se pudo observar que se puso mayor énfasis en el crecimiento y mejora de los procesos y organización, lo cual se convierte en un aspecto sumamente importante para garantizar que los recursos se apliquen de manera eficiente para lograr cada objetivo propuesto.

Ahora bien, se encontró que la capacidad relacionada con la misión, visión y estrategias son elementos fundamentales para orientar las acciones y decisiones en línea con los valores y metas establecidos. Es alentador ver que se obtuvo un porcentaje significativo

de esfuerzos en este aspecto, ya que construye la base de una cultura organizacional sólida y alineada con los objetivos institucionales.

En menor porcentaje se encontró la capacidad de la cultura organizacional. La cultura es un factor muy importante para determinar el éxito en toda organización, por lo que es trascendental impulsar actividades que refuercen los valores y principios que caracterizan al instituto. Además, contar con esta capacidad sólida fomenta la unión en los integrantes y facilita la adaptación de los cambios y desafíos del entorno.

También la capacidad relacionada con la tecnología e infraestructura, si bien su porcentaje fue bajo en comparación con las demás capacidades, no podemos dejar de considerar el impacto que estos elementos tienen en la GC. Una infraestructura tecnológica, moderna y actualizada, así como el acceso a herramientas y recursos adecuados, son clave para facilitar la captura, almacenamiento y difusión del conocimiento en el instituto.

Por otro lado, en cuanto a las fases del ciclo de GC, se observó que la fase más realizada es la de identificar. En esta etapa se busca reconocer cuáles son los conocimientos fundamentales dentro de la organización y determinar cuáles son las necesidades de aprendizaje. Es un paso fundamental para establecer una base sólida y enfocada en la GC.

En relación con la fase de compartir que se observó quedó en segundo lugar, esta etapa implica la difusión y socialización de los conocimientos identificados, promoviendo la colaboración, comunicación y el flujo de ideas entre los integrantes del instituto. Fue gratificante ver un porcentaje significativo de esfuerzos en esta fase, ya que el conocimiento compartido es una pieza clave para impulsar la transformación y el aprendizaje organizacional.

En tercer lugar, se ubicó la fase de uso del conocimiento, esta etapa implica la aplicación práctica de los conocimientos compartidos para tomar la decisión y solucionar problemas.

Es esencial promover una cultura organizacional para fomentar la utilización efectiva del conocimiento disponible.

La fase de crear se observó quedó en un cuarto lugar después del uso de conocimiento, la generación de nuevo conocimiento se encuentra en esta etapa y se da a partir de la identificación de nuevas oportunidades, retos o problemas. En esta etapa es recomendable dedicar más esfuerzos ya que para innovar y generar nuevo conocimiento es fundamental asegurar la adaptabilidad y sostenibilidad del instituto a largo plazo.

La fase de almacenar se observó en quinto y último lugar, en esta etapa la organización y almacenamiento sistemático del conocimiento generado y compartido asegura su accesibilidad y disponibilidad para toda la organización. Si bien se observa que su porcentaje es bajo, es importante no descuidar esta fase, debido a que un adecuado sistema de almacenamiento y recuperación de conocimiento facilita su uso futuro y evita la pérdida de información valiosa.

Por lo anterior se pudo resumir que las tablas de indicadores brindaron un panorama más detallado de la situación de la GC en el instituto. A pesar del logro con algunos avances significativos en ciertas particularidades, aún existen oportunidades de mejora en otras capacidades y fases del ciclo. Es importante aprovechar estos resultados para impulsar una intervención efectiva que permita fortalecer la GC en el IIZD y así contribuir a su desarrollo y mejora continua.

CONCLUSIONES

Los cambios tecnológicos y sociales han transformado el papel que juegan la investigación, el conocimiento y la innovación en las universidades. A través de la vinculación con otros sectores y la adopción de tecnologías de la información y comunicación, las universidades se han convertido en generadoras de conocimiento y soluciones concretas, contribuyendo al avance científico y tecnológico, y mejorando su funcionamiento y sostenibilidad.

Se piensa que las instituciones de investigación por el hecho de generar conocimiento son capaces de gestionarlo de forma automática, eficiente y completa. Sin embargo, el análisis demuestra que no se cumple esta premisa, pues si bien se identifica, crea, almacena, comparte y usa, no todas las organizaciones aplican estas actividades en su totalidad, además, las capacidades de cada institución son diferentes. Por otro lado, el análisis de las capacidades muestra el predominio de la cultura organizacional como factor importante debido a la interacción del factor humano con las etapas de generación de conocimiento.

El IIZD, desde su creación hasta el presente, ha logrado permanecer como una unidad de investigación generando conocimiento en el área de los Recursos Naturales Renovables (ARNR). El diagnóstico obtenido del análisis de las capacidades y actividades de la dependencia ha permitido establecer las bases para la generación de los parámetros requeridos y poder implementar un plan de gestión pensado y propuesto a futuro.

La investigación tuvo como objetivos la realización de un diagnóstico referente a la gestión del conocimiento que es realizada al interior del IIZD, así como también el diseño de un sistema adecuado y pertinente de indicadores que apoyaran en la medición del

impacto que se genera con la construcción de los nuevos servicios o conocimientos, de manera tal que permitan agilizar la respuesta que la sociedad demanda o necesita.

Se realizó el diagnóstico sobre las actividades, dando como resultado que los procesos de generación se encuentran directamente vinculados con las particularidades selectivas de cada integrante del instituto, esto debido a la LGAC en la que participan y, los nexos que logran concretar para el desarrollo de su propuesta, además, la difusión del conocimiento generado es determinado por dependencias externas. En este sentido, se pudo realizar el diagnóstico al interior del instituto, logrando observar que el instituto requiere una buena gestión para el desarrollo de sus actividades mediante una integración laboral más favorable que les permita a los investigadores, una estandarización en los procesos productivos internos. También se logró desarrollar una serie de indicadores pertinentes para el instituto, que permitieran gestionar de manera óptima la generación, así como la distribución del nuevo conocimiento.

Con el listado de indicadores se logró conformar un sistema propio que permite observar las áreas de oportunidad que se tienen, para mejorar la gestión y las áreas en las que se pudiera encontrar estancada la misma, así como también las áreas en las que se encuentra funcionando de manera recomendable. Del mismo modo en que estos indicadores nos permitieron analizar los procesos que actualmente se realizan, también ayudaron a responder nuestras preguntas de investigación. En este sentido, si bien se logran identificar las áreas de oportunidad y los elementos que se requieren para lograrlas, también se observa que la cultura organizativa, las entidades externas y los cambios globales en las tecnologías infieren de manera directa en la gestión realizada, es decir, si no se tiene una cultura organizativa bien estructurada por y para el instituto, los investigadores generarán sus propios métodos de trabajo de acuerdo con sus expertices, además, si no se encuentran comprometidos con las misión y visión, buscarán cumplir solamente con el compromiso que adquirieron al ser contratados, pero sin una

satisfacción por no obtener retribución o reconocimiento del logro alcanzado, lo cual marcará un punto importante en sus decisiones de responsabilidad.

Por otro lado, el uso de la tecnología que se ha implementado en el instituto a través de los tiempos ha logrado contribuir en gran medida en la realización de las actividades que se lleva a cabo internamente, debido a que si bien no han utilizado lo más actual en equipos, han sido suficientes para cumplir con los objetivos requeridos. En este sentido, la investigación refleja que es de gran importancia tener la tecnología adecuada y lo más actualizada posible ya que esto ayudará en gran medida a llegar a lugares más lejanos y que tengan fácil acceso a nueva información y conocimiento.

Se sugiere la creación de un plan que permita gestionar el conocimiento para la institución y a la vez sirva de guía para otras entidades académicas, pues si bien la producción científica se ha mantenido durante largo tiempo, el plan aportaría elementos suficientes para lograr desarrollar una mejor gestión para este conocimiento generado.

Bibliografía

- Enciclopedia Asigna. (1 de 05 de 2013). *Definición de proceso*. (E. p. #3, Editor) Obtenido de Proceso productivo: <https://enciclopedia.net/proceso/>
- Aguilar , P. D., & González, V. N. (2015). Modelos de educación en la universidad: un estudio evolutivo. *Revista de Sistemas y Gestión Educativa*, 702-720.
- Aguilar Z., J. J., & René , Y. E. (2005). Gestión de capacidades dinámicas e innovación: una aproximación conceptual. *XI Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica*, 1-11.
- Aguirre, R. J., & Reyes, A. J. (2014). Plan de Desarrollo 2014-2023. San Luis Potosí, San Luis Potosí, México: UASLP.
- Al Saifi, S. (2015). Positioning organizational culture in knowledge management research. *Journal of knowledge Management*, 19(2), 164-189.
- Alep. (24 de marzo de 2023). Obtenido de alep.org.mx: <https://aleph.org.mx/que-es-un-proceso-situado>
- Alonso, A. J. (2007). Gestión de la Información, gestión de contenidos y conocimiento. *II Jornadas de trabajo del grupo SIOU*, 1-15.
- Álvarez, A. E. (2019). Evolución de la Universidad en la Sociedad del Aprendizaje y la Enseñanza. El valor de las competencias en el desarrollo profesional y personal. *Aula abierta*, 349-372.
- Arancibia, M. L., Cabrero, J., & Marín, V. (2020). Creencias sobre la enseñanza y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en docentes de educación superior. *Formación universitaria*, 89-100.
- Arechavaleta Vázquez, E. F. (2015). Estrategias de Comercialización. En M. E. Ramírez Ortiz, *Tendencias de innovación en la ingeniería de alimentos* (págs. 169-195). Barcelona, España: OmniaScience.
- Ayala, E., & González, S. (2015). *Tecnologías de la Información y la Comunicación*. Lima, Perú: Fondo Editorial de la UIGV.
- Bermeo, G. M., Palacios, M. L., Arango, B. D., Acevedo, C. Y., & Benjumea, A. M. (2020). Evolución y tendencias investigativas sobre estrategias de gestión de conocimiento en instituciones de educación superior. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 202-227.
- Bures , M. (1992). Administración de la tecnología. México: ITESM.
- Cabrero, A. J. (2015). Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 19-27.

-
- Cabrero, A. J., & Ruiz, P. J. (2018). Las Tecnologías de la Información y Comunicación para la Inclusión: reformulando la brecha digital. *International Journal of Educational Research and Innovation*, 16-30.
- Campos, E. G. (2017). Plan de gestión de riesgos de desastres y cultura ambiental: un análisis desde el enfoque cuantitativo. *Espacio y Desarrollo*(29), 135-151.
- Canals Parera, A. (2000). *Gestión del conocimiento*. Barcelona: FUOC.
- Castellanos Domínguez, O. F., Jiménez Hernández, C. N., Ramírez Martínez, D. C., Fúquene Montañez, A. M., Rojas Santoyo, F., Morales Rubiano, M. E., . . . Fonseca Rodríguez, S. L. (2008). *Retos y nuevas enfoques en la gestión de la tecnología y del conocimiento*. Bogotá, DC: Universidad Nacional de Colombia.
- Castellanos, C. R. (Octubre de 2007). *Valores-misión-visión*. Obtenido de Contribuciones a la economía: <https://www.eumed.net/ce/2007c/rcc-0710.htm>
- Castro, R. F. (2013). Indicadores de gestión para la toma de decisiones basada en Inteligencia de Negocios. *TIA*, 86-99.
- CEN, C. E. (March de 2004). <https://www.studocu.com/>. Obtenido de <https://www.studocu.com/row/document/sveuciliste-u-zagreb/upravljanje-znanjem/1-cwa14924-01-2004-mar-km-framework/10406084>
- Chauca, M. P. (2009). El papel de la universidad pública mexicana en el desarrollo local: la importancia de las actividades de investigación. *Revista Pueblos y Fronteras digital*, 1-32.
- Córdova , K., Gusukuma, E., & Lezameta, Ú. (2015). Plan de desarrollo de la gestión de conocimiento de una empresa de consultoría en tecnología. *Tesis de maestría*, 79. Lima, Perú: Universidad del Pacífico.
- Corrales, A., & Pacheco, M. (2018). Indicadores de impacto en la investigación científica. *Revista científica de FAREM-Esteli*(25), 60-66.
- Danell Olvera, J. M. (2010). Gestión del conocimiento: un medio para integrar TIC e las Instituciones de Educación Superior. *Tesis de Maestría*. México, D.F.
- Davenport, T., & Prusak, L. (2001). *Conocimiento en acción. Como las organizaciones manejan lo que saben*. Buenos Aires: Pearson Education.
- De la Rosa Arellano, A. G. (Diciembre de 2016). Modelo de gestión del diseño en industrias creativas de creaciones funcionales. *Tesis de maestría*. San Luis Potosí, San Luis Potosí, México.

-
- de Lucio, J. V. (2016). Infraestructura verde urbana. *Ambienta: La revista del Ministerio Medio Ambiente*, 115, 60-75.
- Escorcia, G. J., & Barros, A. D. (2020). Knowledge management in Higher Education Institutions: Characterization from a theoretical reflection. *Revista de Ciencias Sociales (RCS). FCES-LUZ*, 83-97.
- Escorcia, G. J., & Barros, A. D. (2020). Gestión del conocimiento en Instituciones de Educación Superior: caracterización desde una reflexión teórica. *Revista de Ciencias Sociales (RCS). FCES-LUZ*, 83-97.
- European Commission. (2013). *Green Infrastructure (GI)*. Brussel: Staff Working Document, SWD.
- Fabre, G. C. (2005). Las funciones sustantivas de la universidad y su articulación en un departamento docente. La Habana, Cuba: Universidad Agraria de la Habana.
- Farfán Buitrago, D. Y., & Garzón Castrillón, M. A. (2006). *La gestión del conocimiento*. Bogotá, DC: Editorial Universidad del Rosario. Recuperado el 2022
- Freedman, L. (2016). *Estrategia: una historia*. La Esfera de los Libros.
- García, B. R., Machado, L. L., & Minuche, J. (2017). Plan de gestión ambiental de desechos sólidos de la Empresa productora de banano, Herederos Coronel, del Cantón Machala, Ecuador. *Universidad y Sociedad*, 9(1), 100-105.
- García, C. J., Salgado, I. I., & Merino, G. T. (2019). Los hermanos Humboldt desde la perspectiva de la educación superior cubana. *Islas*, 61(193), 127-142.
- Garvin A., D. (1998). Los procesos de organización y gestión. *Sloan Management Review*, 39(4), 33-38.
- Garvin, A. D. (1998). Los procesos de organización y gestión. *Sloan Management Review*, 39(4), 33-38.
- Giraldo Jaramillo, L. F., & Montoya Quintero, D. M. (2015). Aplicación de la metodología Commonkads en la Gestión del Conocimiento. *Revista CEA*, 1(2), 99-108.
- González, V. N. (2022). *Materia: Administración y Gestión de la Tecnología*. San Luis Potosí.
- Handy, C. (1995). *Gods of management: the changing work of organizations*. Londres: Arrow Books Limited.
- Harrison, R. (1972). Understanding your organization's character. *Harvard bussiness review*, 3, 119-128.
- Homer Haskins, C. (1959). The rise of the Universities. *New York*, 1 y siguientes.
- Huggins, R., Johnston, A., & Steffenson, R. (2008). Universities, knowledge networks and regional policy. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 1(2), 321-340.

-
- IIZD. (Junio de 2023). <http://www.iizd.uaslp.mx>. Obtenido de <http://www.iizd.uaslp.mx/l%C3%ADneas-de-investigaci%C3%B3n>.
- Inche, M. J., & Chung, P. A. (2004). Indicadores de gestión del conocimiento en la facultad de Ingeniería Industrial. *Revista de la facultad de Ingeniería Industrial*, 7(2), 41-45.
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2015). Panorama Educativo de México 2014. *Indicadores del Sistema Educativo Nacional*. México, México: INEE.
- Juménez, G. D. (2017). Popuesta de un modelo de gestión ara la prestación de servicios de conocimiento. *Tesis de maestría*. Bogotá, Colombia.
- León, S. M., & Ponjuán, D. G. (2009). Medición del conocimiento en las organizaciones de información. *Acimed*, 19(6), 1-17.
- Lozano, G. A., Ochoa, A. M., & Restrepo, S. L. (2012). La articulación entre la investigación, docencia y extensión en un programa universitario de Nutrición y Dietética. *Perspectiva en Nutrición Humana*, 14(1), 71-83.
- Luna, J. A., Reyes, C. R., & Juménez, V. Y. (2017). Gestión del Conocimiento en Universidades Públicas Mexicanas. *European Scientific Journal*, 54-70.
- Medina, G. V., Almansa, M. A., & Castillo, E. A. (2020). Gestión del conocimiento en universidades. Comunicar en entornos digitales. *Inmediaciones de la comunicación*, 15(1), 41-66.
- Melendez, A., Román, M., & Pinillos, R. (2016). Melendez, A., Tomán, M., & Pinillos, R. (2016). Guía práctica: gestión, producción, infraestructura y control de calidad para MOOC. En J. Sánchez, *Nuevas ideas en Informática educativa* (págs. 372-377). Guatemala.
- México, G. d. (11 de Abril de 2023). *¿Qué es el Conacyt?* Obtenido de Misión: <https://conacyt.mx/conacyt/que-es-el-conacyt/>
- México, G. d. (10 de Abril de 2023). *Secretaría de Educación Superior*. Obtenido de Gobierno de México: <https://educacionsuperior.sep.gob.mx/>
- Minciencias. (18 de Noviembre de 2022). *Reconocimiento de actores*. Obtenido de Institutos de Investigación: https://minciencias.gov.co/portafolio/reconocimiento_de_actores/centros-institutos-investigacion#:~:text=Organizaciones%20p%C3%ABlicas%2C%20privadas%20o%20mixtas,en%20l%C3%ADneas%20de%20investigaci%C3%B3n%20espec%C3%ADficas.
- Ministerio de Cultura. (2017). Plan de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. *Colombia Conmutador*, 57(1), 342-4100.

-
- Moles, P. R. (2006). *¿Universidad, S.A? Público y privado en la educación superior*. Barcelona: Editorial Ariel, S.A.
- Molina, J. L., & Marsal, S. M. (2001). *La gestión del conocimiento en las organizaciones*. Obtenido de <https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=0TemaGyqdZ8C&oi=fnd&pg=PT2&dq=planes+de+gesti%C3%B3n+del+conocimiento&ots=9J4YgVY15i&sig=FEFPBqXV5G4tKB9g8w9z2xB7hbU#v=onepage&q=planes%20de%20gesti%C3%B3n%20del%20conocimiento&f=false>
- Mondragón Pérez, A. R. (2002). ¿Qué son los indicadores? *Revista de información y análisis*, 52-58.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford: Oxford University Press.
- Pérez, L. A. (3 y 4 de diciembre de 2007). El desarrollo de colecciones como modelos de gestión basado en indicadores. *Primer taller de indicadores de evaluación de bibliotecas*. La Plata, Argentina.
- Pérez, M. (24 de Mayo de 2021). *Infraestructura*. Obtenido de ConceptoDefinición: <https://conceptodefinicion.de/infraestructura/>
- Porter, M. E. (2021). ¿Qué es la estrategia? *Harvard Business Review*, 2-21.
- Porter, M. E. (2021). ¿Qué es la estrategia? *Harvard Business Review*, 1-21.
- Prusak, R. (2014). Influence of selected strategic variables on the development of the intellectual capital of an Enterprise. *Management*, 18(1), 199-212.
- Rivera, M. W., & Canay, P. J. (2019). Ecosistema de emprendimiento e innovación en Cauca, Colombia. Experiencia desde el Centro de Desarrollo Tecnológico CreaTIC. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(87), 922-937.
- Rivera, O. (1991). Los conceptos de misión, visión y propósito estratégico. *Misión, visión y propósito estratégico*, 1-9. (O. Rivera, Trad., & M. U. Bustamante, Recopilador) Deusto, España, España: Universidad de Deusto. Recuperado el 05 de marzo de 2023, de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/53655475/Mision__Vision_y_Proposito_Estrategico-libre.pdf?1498402802=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DLLOS_CONCEPTOS_DE_MISION_VISION_Y_PROPOS.pdf&Expires=1678027352&Signature=KV6nV2MUczvt92ZOxzm5vPDr
- Rodríguez, H. A. (Julio de 2021). Sistema de gestión del conocimiento en apoyo de la vinculación y transferencia de tecnología de una unidad de investigación científica en el Estado de Morelos. *Tesis de Doctorado*. Ciudad de México.

-
- Rojas, M. Y. (15 de ene-feb de 2006). *De la gestión de información a la gestión del conocimiento*. Recuperado el 15 de 12 de 2022, de ECIMED:
http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_1_06/aci02106.htm
- Ruesta, C. B., & Iglesias, R. A. (2001). Gestión del conocimiento y gestión de la información. *Boletín del Instituto de Andaluz de Patrimonio Histórico*, 226-230.
- Significados.com*. (05 de septiembre de 2023). Obtenido de Estrategia:
<https://www.significados.com/estrategia/>
- Tapia, C. A. (2017). Docencia e investigación: entre el sueño y el logro, dejando huellas en el mundo. *Revista de Educación*, 119-126.
- Taylor, F. W.; Fayol, H.;. (1973). *Principios de administración científica* (Decimocuarta ed.). (E. E. Ateneo, Ed.) Buenos Aires, Argentina.
- Thompson, I. (Octubre de 2007). *Promonegocios.net*. Obtenido de Concepto de Organización:
<https://www.promonegocios.net/empresa/concepto-organizacion.html#notas>
- Thomson, I. (Octubre de 2005). *Concepto de misión*. Recuperado el 26 de febrero de 2023, de Promonegocios.net: <https://www.promonegocios.net/mercadotecnia/mision-concepto.htm>
- Tünnermann B, C. (1992). *La Universidad: historia y reforma*. Managua: Editorial UCA.
- UASLP. (11 de Abril de 2023). *Historia*. Obtenido de Actualidad:
<https://www.uaslp.mx/Paginas/Historia/3263#gsc.tab=0>
- Valero, M. J., López, M. M., & Pirela, M. G. (2017). Sistema de gestión de conocimiento para comunidades académicas. *Revista Opción Universidad del Zulia*, 33(82), 550-562. Obtenido de <http://www.redalyc.org/html/310/31053180024/>
- Van Ginkel, H. (1995). Univeristy 2050: The organization of creativity and innovation. *Higher Education Policy*(8), 14-18.
- Vera-Cruz, O. A. (2004). *Cultura de la empresa y comportamiento tecnológico*. México, D.F: Miguel ñAngel Porrúa.
- Waldimar Amaya Ocampo, I., & Pérez, J. N. (2003). Gestión del conocimiento y univeridad como institución generadora de conocimiento. *Ciencia, Investigación, Académia y Desarrollo*, 64-70.
- Web-scolar. (2013). *Web-scolar*. Recuperado el 10 de Noviembre de 2022, de Web-scolar:
<https://www.web-scolar.com/diferencias-entre-plan-proyecto-y-programa>
- Winner, L. (1979). *Tecnología autónoma*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.A.

Xu, J., Hou, Q., Niu, C., Wang, Y., & Xie, Y. (2018). Process optimization of the University-Industry-Research collaborative innovation from the perspective of knowledge management. *Cognitive Systems Research*, 52, 995-1003.

Yin, R. (1994). *Case study research : design and methods*. 5. California: Sage Publications, Inc.