



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA DE INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO EN TELEINFORMÁTICA**

**ÁREA
TECNOLOGÍA DEL CONOCIMIENTO**

**TEMA
ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DEL
CONOCIMIENTO QUE PROMUEVA EL DESARROLLO
ACADÉMICO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN
TELEMÁTICA.**

**AUTOR
REYES CORREA GERSON ALEJANDRO**

**DIRECTOR DEL TRABAJO
ING. INFO. ZURITA HURTADO HARRY ALFREDO, MG.**

GUAYAQUIL, JULIO 2020



ANEXO XI.- FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL CARRERA INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN			
TÍTULO Y SUBTÍTULO:			
Análisis y diseño de un sistema de gestión del conocimiento que promueva el desarrollo académico de la carrera de ingeniería en telemática.			
AUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Reyes Correa Gerson Alejandro		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Ing. Zurita Hurtado Harry Alfredo / Ing. García Torres Ingrid Angélica.		
INSTITUCIÓN:	Universidad de Guayaquil		
UNIDAD/FACULTAD:	Facultad Ingeniería Industrial		
MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:			
GRADO OBTENIDO:	Ingeniería en Teleinformática		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	22 Octubre 2020	No. DE PÁGINAS:	79
ÁREAS TEMÁTICAS:	Tecnología del conocimiento		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	Sistema, gestión, conocimiento, SGC, repositorio		
<p>RESUMEN/ABSTRACT (100-150 palabras):</p> <p>Las tecnologías de la información y del conocimiento ofrecen hoy en día la capacidad de generar grandes cantidades de información de diferentes tipos, como puede ser científica cultural, organizacional etc. Esto mediante el uso de sistemas de gestión de conocimiento que recopilan información de una organización. El presente trabajo de titulación investiga sobre estos sistemas y como su aplicación en el área educativa podría beneficiar a la gestión educativa, mediante la recopilación de información y la identificación de plataformas S. G. C posteriormente compararlas, también se recaba información de los estudiantes para verificar cómo se encuentran con el proceso actual de gestión de tareas para finalmente proponer una plataforma que aporte al desarrollo educativo y aportar una bloque más que sirva de apoyo para la edificación de la calidad académica de la carrera de ingeniería en telemática.</p> <p>Today's information and knowledge technologies offer the ability to generate large amounts of information of different types, such as cultural scientific, organizational, etc. This through the use of knowledge management systems that collect information from an organization. This degree work investigates these systems and how their application in the educational area could benefit educational management, by collecting information and identifying SG C platforms, subsequently comparing them, information is also collected from students to verify how they are They find the current task management process to finally propose a platform that contributes to</p>			

educational development and provide one more block that serves as support for the construction of the academic quality of the telematics engineering career.

ADJUNTO PDF:	SI X	NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0967828046	E-mail: gerson.reyesc@ug.edu.ec
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre: Ing. Ramón Maquilón Nicola. MG	
	Teléfono: 593-2658128	
	E-mail: direccionti@ug.edu.ec	



**ANEXO XII.- DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y DE
AUTORIZACIÓN DE LICENCIA GRATUITA
INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO NO
COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS**



**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA**

LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO COMERCIAL DE LA OBRA CON
FINES NO ACADÉMICOS

Yo, **REYES CORREA GERSON ALEJANDRO**, con C.C. No. 0923319842, certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es “**ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO QUE PROMUEVA EL DESARROLLO ACADÉMICO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN TELEMÁTICA.**” son de mi absoluta propiedad y responsabilidad, en conformidad al Artículo 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, autorizo la utilización de una licencia gratuita intransferible, para el uso no comercial de la presente obra a favor de la Universidad de Guayaquil.

REYES CORREA GERSON ALEJANDRO
C.C.No. 0923319842



ANEXO VII.- CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL CARRERA INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA



Habiendo sido nombrado ING. ZURITA HURTADO HARRY ALFREDO, tutor del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por REYES CORREA GERSON ALEJANDRO, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de INGENIERO EN TELEINFORMÁTICA.

Se informa que el trabajo de titulación: “**ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO QUE PROMUEVA EL DESARROLLO ACADÉMICO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN TELEMÁTICA**”, ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa Antiplagio (URKUND) quedando el 2% de coincidencia.

URKUND	
Documento	analisis urk.docx (D81226411)
Presentado	2020-10-10 01:05 (-05:00)
Presentado por	gerson.reyesc@ug.edu.ec
Recibido	harry.zurita@ug@analysis.urkund.com
2% de estas 33 páginas, se componen de texto presente en 2 fuentes.	

Lista de fuentes Bloques	
+	Categoría
Enlace/nombre de archivo	
+	https://core.ac.uk/download/pdf/60898157.pdf
+	TESIS - FRANCO JHONNY.docx
+	Fuentes alternativas
+	Fuentes no usadas

<https://secure.urkund.com/view/77700624-689435-115923>

ING. ZURITA HURTADO HARRY ALFREDO
TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

FECHA: 02/10/2020

CC: 0910561372



ANEXO VI. - CERTIFICADO DEL DOCENTE-TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA**



Guayaquil, 2 de octubre del 2020.

Sr (a).

Ing. Annabelle Lizarzaburu Mora, MG.

Director (a) de Carrera Ingeniería en Teleinformática / Telemática

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE
GUAYAQUIL**

Ciudad. -

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación **“ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO QUE PROMUEVA EL DESARROLLO ACADÉMICO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN TELEMÁTICA”** del estudiante **REYES CORREA GERSON ALEJANDRO**, indicando que ha cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, **CERTIFICO**, para los fines pertinentes, que el estudiante está apto para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente,

ING. ZURITA HURTADO HARRY ALFREDO
TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

FECHA: 02/10/2020

CC: 0910561372



**ANEXO VIII.- INFORME DEL DOCENTE REVISOR
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA**



Guayaquil, 12 de octubre de 2020.

Sr (a).

Ing. Annabelle Lizarzaburu Mora, MG.

Director (a) de Carrera Ingeniería en Teleinformática / Telemática

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Ciudad. -

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el informe correspondiente a la REVISIÓN FINAL del Trabajo de Titulación **ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO QUE PROMUEVA EL DESARROLLO ACADÉMICO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN TELEMÁTICA** del estudiante **REYES CORREA GERSON ALEJANDRO**. Las gestiones realizadas me permiten indicar que el trabajo fue revisado considerando todos los parámetros establecidos en las normativas vigentes, en el cumplimiento de los siguientes aspectos:

Cumplimiento de requisitos de forma:

El título tiene un máximo de 22 palabras.

La memoria escrita se ajusta a la estructura establecida.

El documento se ajusta a las normas de escritura científica seleccionadas por la Facultad.

La investigación es pertinente con la línea y sublíneas de investigación de la carrera.

Los soportes teóricos son de máximo 5 años.

La propuesta presentada es pertinente.

Cumplimiento con el Reglamento de Régimen Académico:

El trabajo es el resultado de una investigación.

El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.

El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.

El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se indica que fue revisado, el certificado de porcentaje de similitud, la valoración del tutor, así como de las páginas preliminares solicitadas, lo cual indica el que el trabajo de investigación cumple con los requisitos exigidos.

Una vez concluida esta revisión, considero que el estudiante está apto para continuar el proceso de titulación. Particular que comunicamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,

ING. INGRID ANGÉLICA GARCÍA TORRES, MG

C.C:1308497682

FECHA: 12 de octubre de 2020

Dedicatorio

A Dios por haber guiado mis pasos, cuidarme y permitirme llegar a vivir esta maravillosa etapa de formación profesional y personal.

A mis padres, por nunca dejar de creer siempre en mí, por ser mis guías a lo largo del sendero de la vida, por inculcarme sobre la humildad, el trabajo duro y de no hacer daño a nadie, de lo reconfortante que es trabajar para obtener las metas trazadas, gracias a ellos he logrado llegar hasta este punto de mi vida. Ellos fueron más que padres, amigos y por eso les debo la vida entera, por ellos es quién me motivo a ser mejor y no dejarme caer en la derrota.

A mi pareja de hecho e hijo, a la gran mujer que un día llegó a mi vida a demostrarme que el amor sin lazos sanguíneos existe y es hermoso. Me enseñó de las alegrías y todos los sentimientos que en la vida nos topamos, que me ha brindado una amistad inigualable e inexplicable, quien me obsequio el regalo más increíble que la vida tiene para dar, un hijo. Un ser que, sin aun poder comunicarse totalmente, su mirada me denota la tranquilidad que ningún otro paisaje me ha brindado, que por ellos mi carácter y determinación han mejorado considerablemente. Y que el mejor regalo al despertar en la mañana es ver sus rostros.

A mi hermano que es uno de mis mejores amigos de la vida, en quién confío, admiro su nobleza y buen ánimo para realizar las cosas, que nunca se deja desmallar ante la dureza de las situaciones. Mis sobrinos, quienes son niños curiosos e inteligentes, de quienes solo espero que la vida los premie con felicidad y tranquilidad.

A mi familia y amigos, Cada una de estas personas esta guardada dentro mi corazón, que lo más probable es que no termine nunca de escribir si nombrase a cada uno de ellos, pero gracias a cada uno de ellos mi vida se ha tornado completa, que, sin tan solo uno de ellos, no hubiera estado en a lo largo del trayecto, tal vez el resultado fuera otro.

Agradecimiento

El presente trabajo investigativo debo agradecer principalmente a Dios, mis padres, mi pareja, mi hijo y todos mis allegados quienes han sido motivo de inspiración para continuar con esto procesos y obtener y uno de los anhelos más deseados de mi vida.

Agradezco a toda mi familia por el apoyo, la confianza que demostraron tenerme y que supe corresponder ellos me supieron brindar determinación y constancia todo este tiempo para llegar a este punto de mi vida, se percataron de mis decaimientos y angustias cuando las cosas iban según lo trazados, se quedaron siempre cuidando de mí y me dieron el aliento y ánimo necesario para continuar con la meta.

Agradezco a todos mis profesores, de cada uno de ellos me llevo las mejores experiencias y vivencias, de las cuales siempre voy a admirar su pasión y determinación al momento de enseñar, guiar, ayudar, y gracias a ellos he logrado formar habilidades, carácter y experiencias para afrontar la vida profesional y personal. Al Ing. Harry Zurita por toda la paciencia que me ha tenido y el apoyo incondicional que me ha brindado en este proceso, a la Ing. Ingrid García es una persona muy alegre y excelente docente, de quien he tenido el privilegio de recibir su cátedra y he aprendido mucho de ella, la vida la premiará a todos estos docentes mencionados. Gracias formadores de profesionales y de carácter.

Índice General

N°	Descripción	Pág.
	Introducción	1

Capítulo I El problema

N°	Descripción	Pág.
1.1	Planteamiento del Problema	2
1.2	Situación del Conflicto	3
1.3	Causa y Consecuencias del Problema	3
1.4	Formulación del Problema	4
1.5	Sistematización del Problema	4
1.6	Objetivos	4
1.6.1	Objetivo general	4
1.6.2	Objetivos específicos	4
1.7	Justificación	5
1.8	Delimitación del Problema	6
1.9	Alcance del Problema	6
1.10	Hipótesis prospectiva	6
1.11	Variables	6
1.11.1	Variables independientes	6
1.11.2	Variables dependientes	7

Capítulo II Marco Teórico

N°	Descripción	Pág.
2.1	Antecedentes de la investigación	8
2.2	Fundamentación Teórica	9
2.2.1	El conocimiento	10
2.2.2	Tipos de conocimiento	13
2.2.3	Importancia del conocimiento	15
2.2.4	Gestión del conocimiento	16

N°	Descripción	Pág.
2.2.5	Objetivos de la Gestión del conocimiento.	16
2.2.6	La Gestión del Conocimiento en el ámbito educativo.	17
2.2.7	Modelo de gestión de conocimiento de Nonaka Takeuchi	21
2.2.8	Repositorios	22
2.2.9	Importancia de los repositorios en la sociedad	22
2.2.10	La gestión de la información y la gestión del conocimiento	23
2.3	Marco Conceptual	23
2.3.1	T.I.C.s	23
2.3.2	Producto Interno Bruto	24
2.3.3	Productividad	24
2.3.4	Portales Web	24
2.3.5	Interfaz	24
2.3.6	Hotmail	24
2.3.7	Método	25
2.3.8	Capital intelectual	25
2.3.9	Capital-intensivo	25
2.3.10	Modelo de gestión	25
2.4	Marco Contextual	25
2.5	Marco Legal	26

Capítulo III

Metodología

N°	Descripción	Pág.
3.1	Descripción del procedimiento metodológico	28
3.1.2	Metodología de investigación.	28
3.1.2.1	Modalidad de la investigación.	28
3.1.2.2	Tipos de investigación.	28
3.1.2.3	Método de la investigación Cualitativa	28
3.1.2.4	Método de la investigación Cuantitativa	29

N°	Descripción	Pág.
3.2	Análisis de factibilidad	30
3.3	Encuesta	30
3.3.1	Muestra	30
3.3.2	Análisis de la encuesta	31
3.3.3	Conclusiones de la encuesta	37
3.4	Tipo de conocimiento de la carrera de telemática	39
3.5	Enfoque de un S.G.C. en la carrera de telemática	39
3.6	Sistemas comerciales de gestión del conocimiento	41
3.6.1	Atlassian Confluence	41
3.6.2	Document360	41
3.6.3	KnowledgeOwl	41
3.6.4	Comparación de Plataformas S.G.C.	42
3.7	Funciones para tener en consideración en el diseño de un S.G.C.	44
3.8	Áreas y elementos de un sistema de gestión de conocimiento	46
3.8.1	Área de administración del S.G.C.	47
3.8.2	Área de recopilación de información de SGC	48
3.8.3	Área de repositorio	49
3.8.4	Área de Estadística	51
3.9	Conclusiones	55
3.10	Recomendaciones	56
	Anexos	58
	Bibliografía	61

Índice de tablas

Nº	Descripción	Pág.
1	Causas y Consecuencias del problema	3
2	Variable dependiente e independiente	7
3	Tareas y objetivos de la gestión del conocimiento	17
4	Cantidad de estudiantes matriculados en el periodo lectivo 2018-2019	29
5	Población y muestra de estudiantes	31
6	Tabla de frecuencia de la pregunta uno sobre etapa de la carrera.	31
7	Tabla de frecuencia de la pregunta dos sobre lo que es un S.G.C.	33
8	Tabla de frecuencia de la pregunta tres sobre las diferentes plataformas usadas en la carrera.	34
9	Tabla de frecuencia de la pregunta cuatro sobre la posibilidad de tener un repositorio para la consulta de información	35
10	Tabla de frecuencia de la pregunta cinco sobre la recopilación de datos.	36
11	Tabla de frecuencia de la pregunta seis sobre un cambio en la gestión de la información de la carrera.	37
12	Comparativa de las variables cuatro, cinco y seis.	38
13	Comparativa de funciones de S.G.C. comerciales: Confuence, Document360 y Knowledge Owl	42
14	Funciones para tener en consideración en el diseño de un S.G.C	44
15	Funciones del área de estadística que se recolectan datos de los usuarios que las utiliza	52
16	Grado de Accesibilidad a las funciones del S.G.C. por parte de los usuarios	52

Índice de Figuras

Nº	Descripción	Pág.
1	Gasto en Investigación y Desarrollo con respecto al Producto Interno Bruto	9
2	Interfaz de Hotmail en sus inicios	10
3	Niveles de información	12
4	Conocimiento Científico	13
5	Ciclo de Gestión del Conocimiento	19
6	Gráfico de los diferentes procesos clasificados de acuerdo con el tipo de conocimiento	22
7	Gráfico en Barra de la pregunta uno sobre etapa de la carrera.	32
8	Gráfico en Barra de la pregunta dos sobre sobre lo que es un S.G.C	33
9	Gráfico en Barra de la pregunta tres sobre las diferentes plataformas usadas	34
10	Gráfico en Barra de la pregunta cuatro sobre la posibilidad de tener un repositorio para la consulta de información	35
11	Gráfico en Barra de la pregunta cinco sobre la recopilación de datos.	36
12	Gráfico en Barra de la pregunta seis sobre un cambio en la gestión de la información de carrera	37
13	Tipos de conocimientos de la carrera de telemática	39
14	Áreas del S.G.C propuesto	46
15	Gráfico sobre las áreas con sus respectivos elementos del S.G.C. propuesto	55

Índice de Anexos

Nº	Descripción	Pág.
1	Modelo de encuesta	59



ANEXO XIII.- RESUMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN (ESPAÑOL)

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL CARRERA INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA



“ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO QUE PROMUEVA EL DESARROLLO ACADÉMICO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN TELEMÁTICA”

Autor: Reyes Correa Gerson Alejandro

Tutor: Zurita Hurtado Harry Alfredo

Resumen

Las tecnologías de la información y del conocimiento ofrecen hoy en día la capacidad de generar grandes cantidades de información de diferentes tipos, como puede ser científica cultural, organizacional etc. Esto mediante el uso de sistemas de gestión de conocimiento que recopilan información de una organización. El presente trabajo de titulación investiga sobre estos sistemas y como su aplicación en el área educativa podría beneficiar a la gestión educativa, mediante la recopilación de información y la identificación de plataformas S. G. C posteriormente compararlas, también se recaba información de los estudiantes para verificar cómo se encuentran con el proceso actual de gestión de tareas para finalmente proponer una plataforma que aporte al desarrollo educativo y aportar una bloque más que sirva de apoyo para la edificación de la calidad académica de la carrera de ingeniería en telemática.

Palabras claves: Sistema, gestión, conocimiento, SGC, repositorio



ANEXO XIV.- RESUMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN (INGLÉS)



FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL CARRERA INGENIERÍA EN TELEINFORMÁTICA

“ANALYSIS AND DESIGN OF A KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM THAT PROMOTES THE ACADEMIC DEVELOPMENT OF THE CAREER OF ENGINEERING IN TELEMATICS”

Author: Reyes Correa Gerson Alejandro

Advisor: Zurita Hurtado Harry Alfredo

Abstract

Today's information and knowledge technologies offer the ability to generate large amounts of information of different types, such as cultural scientific, organizational, etc. This through the use of knowledge management systems that collect information from an organization. This degree work investigates these systems and how their application in the educational area could benefit educational management, by collecting information and identifying SG C platforms, subsequently comparing them, information is also collected from students to verify how they are They find the current task management process to finally propose a platform that contributes to educational development and provide one more block that serves as support for the construction of the academic quality of the telematics engineering career.

Keywords: System, management, knowledge, KMS, repository

Introducción

El ser humano siempre ha estado constantemente buscando la forma de administrar su conocimiento de una manera óptima de acuerdo con los estándares o posibilidades de la época, en un principio eran los ancianos o los mayores de la aldea los encargados de almacenar la información histórico de sus parientes o tribu y de también comunicarlos a las generaciones más jóvenes, eran los responsables de determinar lo que era correcto o no y desechar lo que consideraban poco importante. Miles de años después los conocimientos humanos fueron desarrollándose aún más y con ello la capacidad de este en mejorar su vida también se vio incrementada, fueron conocimientos de agricultura y arquitectura lo que posibilitó el desarrollo de civilizaciones, cada una tenía diferentes formas de administrar su conocimiento, pero al menos lo que hoy se conoce en la cultura popular es que existían personas destinadas para esas labores, como los escribanos, destinadas a generar documentos nuevos en base a cierta información o simplemente duplicar documentos.

La Biblioteca de Alejandría constituye el mejor ejemplo de cómo las personas con los recursos propio de cada época han intentado administrar su conocimiento, hay que recalcar que esta no fue la primera de su tipo en el sentido de la idea de tener un lugar donde consultar información, pero a través de las décadas fue ganando cada vez más reconocimiento, prestigio y aumentando la cantidad de obras que poseía, a tal punto que se volvió una referencia destacable para el mundo antiguo y de hecho su leyenda aun sobrevive en nuestros días a pesar de ya no existir físicamente. Actualmente se disponen de nuevas herramientas para administrar y consultar información surgidas a partir de la informática por ejemplo la capacidad de almacenar el material que antiguamente cabría en un edificio en el tamaño de una memoria flash de 5x1cm aproximadamente, internet también significó un avance exponencial en permitir a la gente acceder a información.

Hoy en día las organizaciones cada vez se ven más interesadas e implementar modelos que permitan administrar la información, con esto no se quiere decir simplemente en almacenar conocimiento o compartirlo, sino también en aprender de los procesos que se llevan a cabo dentro de la organización para así generar conocimiento nuevo que permita realizar una retroalimentación interna para de esta manera incrementar las capacidades de sus miembros y volverse más competitiva es por este motivo por lo cual surgen los sistemas de gestión de conocimiento o S.G.C.

Capítulo I

El Problema

1.1 Planteamiento del Problema

En la actualidad los Institutos de Educación Superior (IES) se ven afectados por los constantes avances e innovaciones en el ámbito de la impartición, recepción e investigación del conocimiento, siendo estos sus elementos principales del trabajo que realizan parecieran puntos sin mucha importancia y simples, pero hay que tener en cuenta que todo esto afecta de diferentes formas en la realización de las actividades académicas. En el caso del rendimiento académico los estudiantes a veces presentan inconvenientes para compartir el trabajo realizado a los docentes ya sea por diversos motivos como la caída del servicio o quizás por la poca facilidad del uso del mismo, esto también puede perjudicar a los docentes ya que ellos tienen que revisar el trabajo hecho y si es en una plataforma amigable y fácil de usar se facilita la labor de estos, esto trae como consecuencia en la mejora de la utilización del tiempo que disponen las partes involucradas en el proceso de enseñanza.

Lo planteado anteriormente no es algo nuevo, siempre se ha buscado métodos efectivos para contrarrestar estas problemáticas, tampoco surge de algo meramente educativo, ya que cualquier organización tiene la necesidad de gestionar el conocimiento que generan sus integrantes en todo momento, en este aspecto existen un sin número de posibles soluciones, pero el que ha tenido un avance y efectividad muy notorio en la última década, son los Sistemas de Gestión del Conocimiento (SGC), los cuales permiten administrar activos intangibles de cualquier organización la cual es la información que generan diariamente, además estos sistemas ayudan a generar información nueva que puede servir para la toma de decisiones.

Es por esa reseña y otros factores determinantes que se encuentra como la primera solución viable al planteamiento dado, ya que se aborda como una herramienta que enfocada al proceso de enseñanza actúa como un complemento a los métodos convencionales de la enseñanza, estos sistemas permitirían que la educación se vuelva más dinámica y atractiva y también personalizada ya que sería posible hasta generar un reporte estadístico por estudiante o grupo de estudiantes. Optando por la implementación de SGC eficaces, se puede transformar la cultura de aprendizaje convencional de forma multifacética esto quiere decir que se tienen muchas opciones a ser explotadas o en simplemente ser utilizadas de diversas formas posibles para enriquecer el proceso de aprendizaje de carrera de telemática que al final la vuelve más competitiva.

1.2 Situación del Conflicto

Las diversas herramientas TICS que son utilizadas en la Universidad Guayaquil, han sido de gran utilidad en la Gestión del Conocimiento universitario, en base a ello se va a trabajar en un análisis adecuado, para establecer un diseño del SGC en conjunto con una TICS para poder delimitar la efectividad de estos sistemas que serán motores de ayuda académica tanto para alumnos como docentes. Desde hace algunos años muchas herramientas de Tecnología de Información y Conocimiento (TIC), han brindado interacciones virtuales para la ejecución de ciertas funciones principales que han sido elementales para diligenciar algunos procesos que son primordiales para IES, pero estas no cumplen con todos los requerimientos necesarios para la GC requerida por los docentes y estudiantes, haciendo que el trabajo sea más tedioso, dificultando así la obtención y distribución de la información.

Los portales, sistemas y plataformas de recepción y distribución de la información permiten gestionar los procesos de GC de una manera innovadora proporcionando grandes avances en el nivel académico de los estudiantes. Afectando positiva y directamente en su aprendizaje. La utilización de estas nuevas herramientas es imprescindible en la educación superior ya que traza una serie de beneficios colaborando, de una manera eficaz, a la mejora de la ejecución de los requerimientos académicos de los docentes y la formación de los estudiantes para su correcta adquisición de conocimientos.

1.3 Causa y Consecuencias del Problema

Tabla 1: Causas y Consecuencias del problema

Causas	Consecuencias
a) Desconocimiento de nuevos SGC.	a) Desactualización y limitación del desarrollo académico.
b) Carencia de análisis e investigación de lo SGC empleados en la Carrera.	b) Desconocimiento de herramientas de soporte para adquisición de información y conocimiento
c) Escasez de herramientas de suma utilidad para establecer SGC idóneos.	c) Aprendizaje convencional, sin métodos de innovación en la adquisición de información y conocimiento.
d) Carencia de estudios metodológico de nuevas herramientas que contribuyan	d) Inculcar un modelo de gestión del conocimiento que genere beneficio en

a optimizar SGC para la adquisición de información.

la universidad y no generando un estancamiento en el avance estudiantil.

Información tomada de Investigación propia de tesis. Elaborado por Reyes Correa Gerson Alejandro

1.4 Formulación del Problema

Mediante los sucesos antes mencionados en la descripción del planteamiento del problema, la importancia de un análisis y diseño previo a la elaboración de un Sistema de Gestión del Conocimiento en la Carrera de Ingeniería en Teleinformática.

¿Es idóneo la implementación de un Sistema de Gestión del Conocimiento basado en el requerimiento de la sociedad actual para un mejor manejo de la información?

1.5 Sistematización del Problema

1. ¿Mejorará el rendimiento académico de la carrera “Ingeniería en Telemática” con la implementación de un; SGC?
2. ¿Quiénes se beneficiarán con la implementación de un modelo de SGC?
3. ¿Tendrán alguna dificultad los estudiantes al usar el SGC?
4. ¿Los docentes podrán adaptarse a la integración de un SGC como herramienta tecnología de aprendizaje?
5. ¿Los estudiantes logran optimizar tiempo y recursos al conocer y manejar un SGC?
6. ¿Aportara de alguna manera a los estudiantes comprender la relevancia que tienen los SGC, y utilizar el conocimiento adquirido en el campo laboral?

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo general

Realizar el análisis y diseño, previo a la elaboración de un sistema que permita la gestión del conocimiento de la carrera generado y procesado por los docentes y alumnos de todas las asignaturas de la carrera de ingeniería en Telemática.

1.6.2 Objetivos específicos

- a. Examinar documentación que permita verificar lo que es un sistema de gestión de conocimiento o S.G.C., así como sus conceptos asociados para hacer una revisión de estos y comprenderlos
- b. Identificar y Comparar diferentes plataformas de sistema de gestión de conocimiento que ayuden a tener una base para la elaboración del S.G.C. de la carrera.

- c. Realizar una recopilación y análisis de datos por medio de encuestas a los estudiantes donde se verifique si existe la necesidad de un sistema de gestión de conocimiento.
- d. Diseñar un S.G.C. ideal para la carrera de telemática de la UG

1.7 Justificación

Son varios los aspectos que se plantean en torno a la implementación de un Sistema de Gestión del Conocimiento. En primera instancia está la necesidad de las organizaciones por preservar su conocimiento y dar continuidad a sus procesos más críticos. En segunda instancia se podría perfilar el conocimiento como un aspecto estratégico a través del cual se pueden obtener beneficios y ventajas competitivas

La indiscutible y creciente importancia del conocimiento como un nuevo factor de producción hace que el desarrollo de tecnologías, metodologías y estrategias para su medición, creación y difusión se convierta en una de las principales prioridades de las organizaciones en la “sociedad del conocimiento”. Sin embargo, también podemos considerar que ha sido precisamente el desarrollo de esas tecnologías y metodologías para la medición y difusión del conocimiento las que han convertido el conocimiento en un elemento indispensable para el desarrollo económico y social.

En la Carrera de Ingeniería en Telemática de la Universidad de Guayaquil se propone como herramienta de ayuda y solución a la problemática trazada. El análisis y diseño de un sistema de gestión de conocimiento que promueva el desarrollo académico, así fomentando una cultura de aprendizaje multidinámico en la población de la Institución. Se ha llegado a concluir que la Gestión del Conocimiento (GC) ha llegado a ser un motor de ayuda social muy empleado por los diversos sectores que aportan a la interacción y educación de la población tales como las industrias y sistemas educativos. En añadidura al planteamiento, otro de los factores que conllevan a la elaboración de este trabajo es darle una solución efectiva e innovadora. Debido al poco interés del desarrollo de nuevas metodologías de adquisición, investigación, impartición y recepción del conocimiento que atraviesa la población de la carrera, puesto que se ha comprobado, que los SGC (sistemas de gestión del conocimiento) son una herramienta adicional a los métodos convencionales de la enseñanza, que hace que ésta se vuelva más dinámica y atractiva.

Es así como motivaremos a los estudiantes y profesores de la carrera de Ingeniería en Telemática a investigar e indagar más sobre todas las ventajas y beneficios que este tema conlleva tanto en la vida universitaria como a futuro en las organizaciones que sean empleados o emprendan, y esperando que todo el conocimiento que una organización o

persona tenga sea divulgado y enseñado para beneficio de la sociedad abierta a la adquisición de conocimientos.

1.8 Delimitación del Problema

El presente estudio se limita a analizar un SGC dirigido hacia alumnos y docentes de la Carrera; Ingeniería en Telemática de la Universidad de Guayaquil para así proponer una nueva plataforma de GC acorde a las necesidades, es por ello que este tema entra en el campo educativo ya que mejora la capacidad de gestión tanto de alumnos de y profesores, está dentro del área de telecomunicaciones, además que se tiene como objetivo la realización de un análisis previa a una implementación es decir no se busca implementar esta propuesta pero si desarrollarla y proponerla como una alternativa a tener en cuenta en futuro si se llegase a necesitar un sistema de SGC para la carrera, en este sentido el sistema trata sobre la necesidad de los estudiantes de compartir información en tiempo real con los profesores además de ser amigables y efectivos, en ese aspecto se enfocara este documento.

1.9 Alcance del Problema

Para llevar a cabo el proyecto se hace uso de las tecnologías de la información y de la comunicación para realizar consultar a los estudiantes sobre la problemática planteada además que se explora en S.G.C. comerciales para tener una idea de las principales funciones que estos hacen y que serían aplicables al S.G.C. propuesto., todo esto mediante la consulta de material bibliográfica que ayuden en la elaboración del trabajo de titulación propuesto

1.10 Hipótesis prospectiva

El siguiente proyecto presenta la siguiente hipótesis:

- 1) H1: Si se mejora el acceso a información fiable a los estudiantes se reduce el tiempo necesario para entender una clase o una materia
- 2) H2: Si se reduce el tiempo que los profesores deben de dedicar a la gestión de sus clases por ende queda mayor tiempo para otras actividades como serian la investigación académica
- 3) H3: Si se mejora la gestión de la información en la carrera de telemática esto hace que mejore su calidad educativa y por ende la imagen de la carrera.

1.11 Variables

1.11.1 Variables independientes

- a) Fácil acceso a la información

- b) Buen manejo de la información
- c) Reducción de tiempo

1.11.2 Variables dependientes

No tener un sistema de gestión de conocimiento para la administración de la información de la carrera.

Tabla 2. Variable dependiente e independiente

Variables	Tipo de Variable	Dimensión	Indicadores
No tener un sistema de gestión de conocimiento para la administración de la información de la carrera.	Independiente	Calidad de manejo de información	Integridad, seguridad
Fácil acceso a la información		Fácil Acceso a tareas de semestres anteriores	Disponibilidad, simplicidad
	Dependiente	Fácil acceso a las tareas de todas las materias de la carrera	Disponibilidad, simplicidad
Buen manejo de la información		Buen manejo de la información para ser consultados	Integridad, Fiabilidad
		Buen manejo de la información para ser estudiados	Integridad, Fiabilidad
Reducción de tiempo		Reducción de tiempo en la gestión de la clases o materias	Una sola plataforma
		Reducción de tiempo de buscar información al existir un repositorio que centraliza los datos	Nivel de centralización

Información tomada de investigación propia. Elaborado por Reyes Correa Gerson Alejandro

Capítulo II

Marco Teórico

2.1 Antecedentes de la investigación

El conocimiento es uno de los recursos más importantes y valiosos con lo que cuenta un ser humano, no se diga ya una organización, este es tan importante casi como el tiempo según algunos pensadores e incluso es la herramienta más significativa de la actualidad, ya que conocimiento quiere decir que alguien entiende o comprende porque algo es como es, en este caso se obtiene datos de la realidad por la cual los sentidos juegan un rol muy importante, y este se procesa, a través de la razón y nuestra inteligencia para generar información que pueda ser enseñada, Nonaka & Takeuchi (1999) dicen que “el conocimiento engloba las ideas guardadas en la mente, realidades, conceptos, datos y técnicas de la memoria humana.”, es por ello que el conocimiento siempre ha generado un factor decisivo en la humanidad, siempre se ha filosofado sobre el papel del conocimiento se han sacado conclusiones complejas como según Héctor P. López (2016):

Incluso, antes en el siglo XVI, con la, ya por excelencia y multicitada, frase “el conocimiento es poder”, asignada al famoso intelectual británico del Trinity College, Sir Francis Bacon, podemos observar cómo este recurso esencial se ha ido consumando como un componente convertidor del entorno. (Pág. 25)

Actualmente el conocimiento se incrementa constantemente, se está constantemente creando nuevo conocimiento en diversas áreas por lo que resulta altamente compleja referirnos a un solo tipo de conocimiento, pero ¿porque se da el conocimiento?, ¿a dónde queremos llegar con este?, Nonaka & Takeuchi (1999) indican que el conocimiento “es un proceso humano dinámico de justificación del dogma particular en búsqueda de la verdad” (Pág. 63), es así como hoy en día Wilcox King & Zeithaml (2003) aseguran que “en nuestro tiempo, el conocimiento es un recurso fundamental y estratégico de las organizaciones”.

Algo que refleja esta dinámica de constante creación de conocimiento es que los países están cada vez ampliando el gasto en investigación con la finalidad de incrementar el conocimiento científico, esto se ha dado así desde la década de los 80, hasta llegar a nuestros días, lo que tendrá profundos impactos en nuestra sociedad, según Héctor P. López (2016) “una nueva generación de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), como las relacionadas con el Internet de las Cosas, los datos masivos y la computación cuántica, más una ola de invenciones en salud y materiales avanzados están sentando las bases para

transformaciones profundas en la forma en que vamos a trabajar y vivir en el futuro.” (Pág. 24)

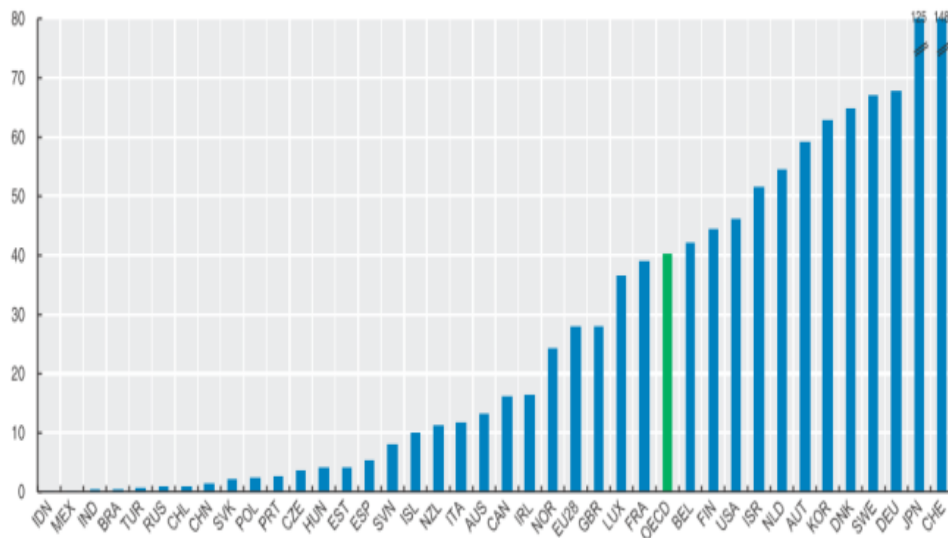


Figura 1. Gasto en Investigación y Desarrollo con respecto al Producto Interno Bruto. Información adaptada de OECD. Elaborado por OECD.

Como se aprecia en la imagen los países con más alto grado de desarrollo son los que más invierten en investigación y desarrollo, por ello cada vez se aumenta el conocimiento existente y surge la necesidad de administrarlo, todo esto sin tener en cuenta que no solo la investigación científica crea conocimiento, también la organización ya sea con fines de lucro o no y las instituciones de cualquier rama del gobierno también, por lo que estamos en el periodo histórico de la humanidad, desde su nacimiento, en donde más se generan datos ya sea de manera intencional o no.

2.2 Fundamentación Teórica

El pensar en implementar un modelo de G.C. en una institución de carácter educativo, se relaciona con las sociedades de la información y el conocimiento; e indiscutiblemente con el desarrollo de tecnologías, metodologías y estrategias. A través del tiempo las sociedades están en constante innovación, intentando proveer a la población una serie de elementos y factores que en su conjunto buscan elevar y garantizar el nivel de vida de sus habitantes, enmarcando dentro, esquemas o modelos de desarrollo que conlleven en una mayor y mejor calidad de vida de las sociedades la cual está sujeta a los grandes cambios producto de la globalización.

La productividad es un factor importante dentro de dicho proceso, teniendo en cuenta que se encuentra relacionada con la eficiencia y eficacia de un proceso en una institución;

en la situación de las organizaciones educativas busca el mejoramiento académico y administrativo alcanzando.

En la actualidad los sistemas de G.C. están enfocados es distribuir la información de manera interactiva una de las primeras herramientas de la modernidad en ser utilizada de manera eficiente para este funcionamiento son los conocidos “Portales Web”.



Figura 2. Interfaz de Hotmail en sus inicios. Información adaptada de la página web de periodicoexpress.com.mx. Elaborado por periodicoexpress

2.2.1 El conocimiento

El conocimiento siempre está constantemente evolucionando es decir está cambiando y esto lo hace dinámico, se recomienda tener presente siempre esto, existen muchas definiciones de conocimiento, algo común mente aceptado es que es la capacidad de las personas para entender su entorno o la relación que hay entre diferentes cosas o acciones, pero para otros autores el conocimiento es algo más complejo que surge desde la palabra “conocer” por ejemplo Martínez, A., & Ríos, F. (2006) contemplan que:

Conocer es un proceso a través del cual un individuo se hace consciente de su realidad y en éste se presenta un conjunto de representaciones sobre las cuales no existe duda de su veracidad. Además, el conocimiento puede ser entendido de diversas formas: como una contemplación porque conocer es ver; como una asimilación porque es nutrirse y como una creación porque conocer es engendrar. (Pág. 112)

Se menciona que conocer es engendrar debido a que un conocimiento puede originar otro tipo de conocimiento, por ejemplo, es aceptado que el individuo siempre tiene algún tipo de conocimiento que se le podría llamar como el cotidiano, pero sucede algo que lo obliga a

reflexiona, puede ser algún suceso no favorable para él y en esta etapa es donde se produce el conocimiento debido a las interrogantes que se plantea y que trata de resolver, con respecto a esto podemos llegar a otra definición de Claudia G. Guavita y Fabiola G. Mayorga (2013) donde conocimiento es:

Un conjunto de información almacenada mediante la experiencia o el aprendizaje (a posteriori), o a través de la introspección (a priori). En el sentido más amplio del término, se trata de la posesión de múltiples datos interrelacionados que, al ser tomados por sí solos, poseen un menor valor cualitativo. (Pág. 36)

La verdad era el conocimiento para Platón, bajo esta definición las creencias, dogmas o fé no son verdaderos conocimientos porque insisten en no plantearse preguntas sobre la realidad de las cosas y por lo tanto se ignora la autenticidad de la existencia. También se puede afirmar que en un sentido básico o primigenio el conocimiento nace de los sentidos para después realizar un procesamiento de la información y acabar en una comprensión de esta, hay que recalcar que en esto intervienen varios elementos como es el individuo, el objeto, la operación y como el organismo viviente representa esa información lo cual es subjetivo ya que depende de cómo este estructurado el cerebro del sujeto y sus patrones cerebrales para interpretar el conocimiento, al final del día todo lo mencionado anteriormente se interrelaciona para de esa manera facilitar al sujeto una visión que derive en un entendimiento de su marco de desenvolvimiento.

También existen autores que señalan que si bien es cierto el conocimiento se obtiene de la manera anteriormente mencionada es decir con los sentidos y con la relación de otros elementos, más que eso, el conocimiento es un acumulado propio del ser humano es así como con esta información recolectada y almacenada a través de décadas o siglos las personas pueden observar su entorno para descifrar la naturaleza de las cosas. Bajo la premisa anterior se infiere que el conocimiento no existe sin las personas porque las personas son las que tienen los saberes y los comunican a los otros individuos de su etnia o sociedad por lo general esto saberes que se traspasan entre los sujetos de la especie o entre generaciones de humanos están enfocados a resolver una duda o un problema que aqueja a esa persona, estos pueden ser de los más variados como lógico, matemático o incluso existencial.

Elizabeth M. Willis y Gary R. Tucker (2001) dicen que el conocimiento es “el entendimiento de las causas y efectos que envuelven ideas y acciones que requieren la práctica de habilidades de orden superior o pensamiento crítico” (17:2, 4-7).

Este flujo contante de creación de conocimiento hace que los límites de la humanidad se expandan a capacidades imaginables, ya que ha existido una explosión de conocimiento en las últimas décadas, lo cual ha sido casi exponencial y ya se está apreciando las maneras en las que la información está moldeando el mundo actual con la aparición de nuevas tecnologías es por ello que una sociedad inteligente comprenderá que el conocimiento no es simplemente historia o simplemente información nueva, sino que es un factor de producción y de crecimiento económico.

También se ha tratado de estructurar la manera en la que el individuo posee este conocimiento dentro de sí mismo en este sentido Richard S. Wurman. (2001) en su libro titulado “Angustia informativa” (citado en Friss de Kereki Guerrero, Inés del 2003) señala que:

La información opera en grados variables, que, a grandes rasgos, pueden ser divididos en 5 anillos, aunque lo que constituye la información de un nivel para una persona puede operar en otro nivel distinto para otra. Está organizado del centro hacia afuera, desde la información que es esencial para la supervivencia física hasta la forma más abstracta de información que abarca mitos personales, el desarrollo cultural y la perspectiva sociológica (Pág. 21)

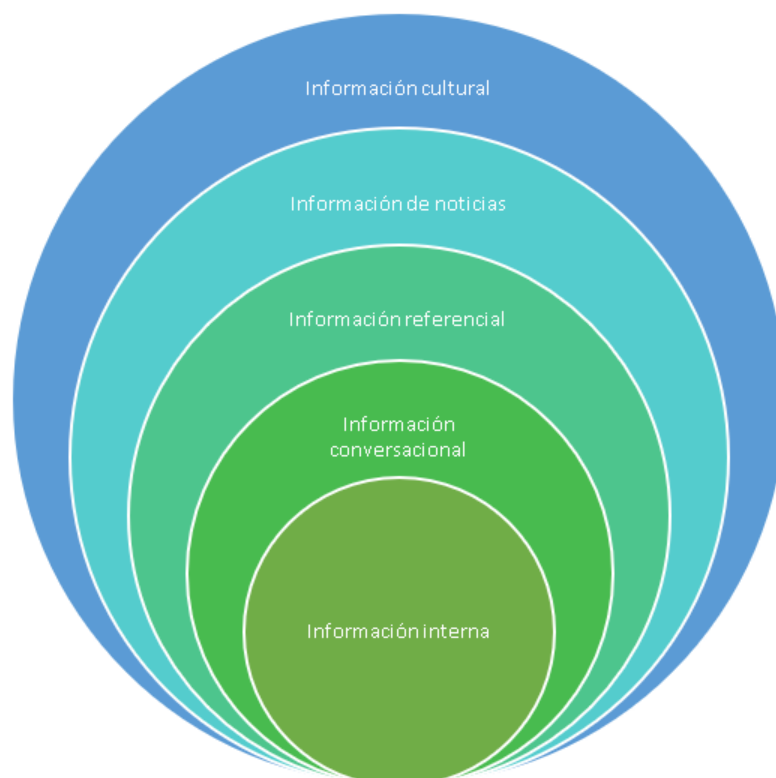


Figura 3. Niveles de información. Información adaptada de Richard S. Wurman. Elaborado por Reyes Correa Gerson Alejandro

Detallando un poco lo que significa el anterior grafico se puede decir que el primer anillo el cual es la “información interna”, es lo que permite al organismo funcionar es decir es la información biológica básica de cómo funciona el cuerpo, el segundo anillo Wurman lo llama “información conversacional” y esta tiene que ver con el intercambio de información o ideas entre individuos ya sea formal o informal, de allí viene el tercer anillo llamado “información referencial” que no es más que la consulta de datos en material bibliográfico como por ejemplo un libro o alguna investigación, el anillo llamado “información de noticias” el autor quiere denotar las novedades actuales del entorno del sujeto, no necesariamente lo tiene que afectar, pero puede contribuir a cambiar la forma en la que ve el mundo y finalmente llegamos al último anillo donde está la “información cultural” es decir por ejemplo la filosofía o las artes.

Se valora que, para lograr el conocimiento, es preciso seguir un procedimiento o un método, el conocimiento debe de ser capaz de ser probado por la comunidad científica sin producir otros resultados de los que están esperados, es decir debe de ser capaz de someterse a prueba para verificar su validez, no basta con ser lógico o consistente, es así como las bases que se pueden usar para producir el conocimiento científico se muestran en la siguiente figura y si se consideran en forma ordenada y sistemática, es muy probable que se obtenga el resultado esperado.

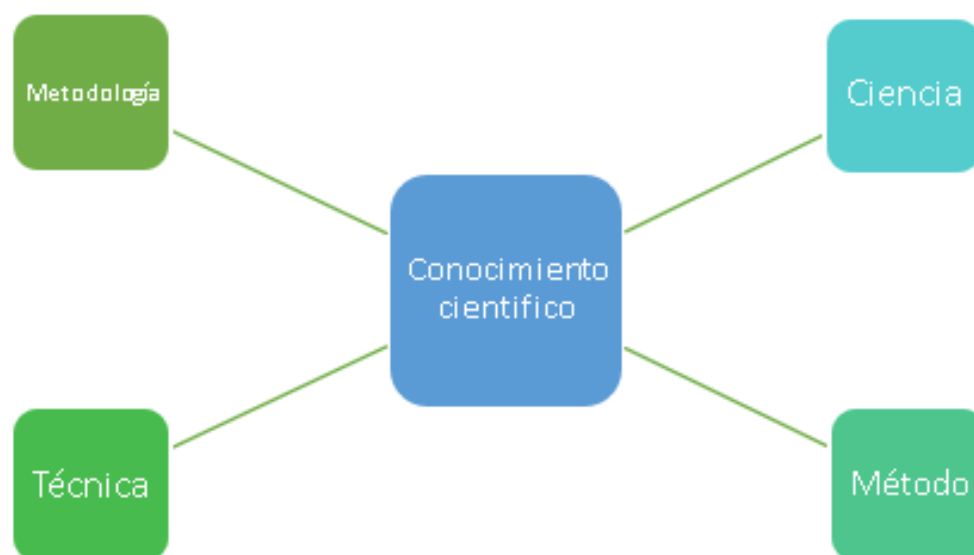


Figura 4. Conocimiento Científico. Información de Montserrat, Santillán de la Peña. Elaborado por Reyes Correa Gerson Alejandro

2.2.2 Tipos de conocimiento

Una cosa muy distinta es describir la manera en la que se puede generar conocimiento otra es encasillar este conocimiento en un área en específica, igual hay que recordar que se

puede dar el caso que exista una mezcla de estos conocimientos lo cual puede enriquecer al conocimiento global de la organización como tampoco hacerlo, ya dependerá del contexto, no es lo mismo generar conocimiento puramente científico, es decir con preceptos que permitan estudiar un fenómeno físico concreto a que estudiar el comportamiento de un grupo de individuos lo cual puede tener aspectos subjetivo por parte del investigador, puede darse el caso que se mezclen diversas clasificaciones. A continuación, se detallarán los diferentes tipos de conocimiento más aceptados en la literatura común:

1. El conocimiento empírico que es simplemente aquel que se basa en la experiencia de las personas o el que se deriva de la carga cultural de ellas, es decir es subjetivo depende de cada individuo, de sus pensamientos, creencias, valores y de cómo en base a esto, este interpreta la realidad.
2. También existe el conocimiento científico, el cual requiere una demostración lógica de la información y una descripción detallada y organizada de las ideas pero que sean demostrables por otro sujeto o caso contrario no cumple con el requisito de ser científico, además que esto incentiva la creación de nuevas teorías.
3. Otro conocimiento es el intuitivo que se basa en sacar información a partir de un razonamiento pero que no necesariamente requiere una demostración, es muy parecido al empírico ya que también se basa en las experiencias de los sujetos, pero siempre debe de acompañar una argumentación creíble para ser aceptable
4. Conocimiento filosófico se apoya de la reflexión, observación y a la vez incluye experiencias culturales sociales o políticas, este puede ser mejorado a través del tiempo, algo muy común con respecto a esto serían los pensamientos existentes en la humanidad sobre moralidad o ética
5. Existe el conocimiento que se basa en la abstracción y siempre en la lógica, este establece formulas o enunciados para llegar a un solo resultado que no puede ser rebatido, es el conocimiento matemático, hay que recordar que los números son los mismos no cambian, pero pueden tener diferentes significados según la ciencia o el contexto de lo que se hable.
6. Algo relacionado con lo anterior es el conocimiento lógico donde es importante que la ideas tengan coherencia para de esa manera llegar a una conclusión, para así obtener posibles soluciones sobre un problema determinado.
7. No hay que olvidar el conocimiento más antiguo del ser humano que es el que deriva de creencias, este es el conocimiento religioso, aquí no se puede demostrar su veracidad o falsedad simplemente todo es verdadero.

8. Conocimiento directo es aquel que se crea a través de las experiencias personales de los individuos debido a alguna situación concreta.
9. Conocimiento indirecto, se obtiene de la información de algún lugar por ejemplo un repositorio el cual puede ayudar a brindar desde cero la información a un sujeto o complementar lo que él ya sabía para incrementar su conocimiento sobre un tema en el cual desea profundizar, en este sentido por ejemplo se podría mencionar cuando alguien desea investigar sobre una parte de su cuerpo y su funcionamiento.
10. Conocimiento artístico, está relacionado con las emociones, sentimientos y pensamiento que se mezclan para tratar de describir el atractivo, la sencillez o la complejidad de algo, depende del individuo también ya que este no es transferible.

Según los autores que se consulten se encontraran más o menos tipos de conocimientos, pero hay dos últimos tipos de conocimiento que se relacionan con los anteriores ya mencionados, pero es importante decirlos: el conocimiento tácito el cual deriva de la carga cultural del individuo es decir creencias, valores etc., y se tiene el conocimiento explícito que es un conocimiento formal que se basa en conocimiento científico.

2.2.3 Importancia del conocimiento

Un autor que comprende muy bien la importancia del conocimiento es Thomas Stewart (1998) el cual nos cuenta en su obra “La nueva riqueza de las organizaciones: el capital intelectual” que el “valor de los conocimientos crece, a diferencia de otros recursos, con la abundancia y no con la escasez.”, este autor también pone un ejemplo muy esclarecedor de porque el conocimiento es importante en una organización ya que:

Los japoneses descartaron la fabricación capital-intensiva de automóviles a la manera norteamericana e inventaron una industria información-intensiva. En el Japón superpoblado no había lugar para fabricas gigantescas; las empresas japonesas, escasas de fondos, no podrían inmovilizar billones de yenes en stocks de piezas. La solución: en lugar de acumular piezas por las dudas, llamarlas para que lleguen en el momento oportuno. (Pág. 58)

Esto quiere decir que el conocimiento permite mejorar procesos dentro de la empresa para de esa forma volver a esa organización más competitiva, lo anterior expone muy claramente la diferencia entre usar la inteligencia a la fuerza bruta, ya que no tuvieron que gastar en mantener un stock de productos o al menos no uno demasiado grande siempre con la finalidad de que la información fluya lo suficientemente rápido, lo cual permite producir bajo demanda.

2.2.4 Gestión del conocimiento

En la historia, la gestión de un bien o producto siempre ha sido usada para tratar de que este se emplee en el momento o en la forma adecuada, esto era algo físico o palpable pero en las últimas décadas, con la constante inversiones de los gobiernos, instituciones y organizaciones en investigación, en los más variados campos, la información disponible se ha disparado, esta ha crecido exponencialmente es por ello que ha ido surgiendo conceptos de cómo administrar esta información y actualmente se ha llegado a hablar sobre la gestión del conocimiento.

Algunos autores han intentado definir lo que es la gestión del conocimiento como North, K. y Rivas, R (2008) el cual dice que “significa básicamente emplear el recurso saber para aumentar la eficiencia renovar la calidad, generando saberes en base a las informaciones y transformando estos en ventajas competitivas sostenibles, que llegaran a ser medibles como éxitos comerciales” (Pág. 20), para Philip Murray (citado en Friss de Kereki Guerrero, Inés del 2003), “refiriendo al área de los negocios, es una estrategia que permite transformar el capital intelectual de una empresa, tal como la información registrada y los talentos de sus miembros en mayor productividad, mayor valor e incremento de competitividad.” (Pág. 22)

Personalmente la filosofía de la gestión del conocimiento, más que simplemente gestionar la información existente en una organización también es el reflejo de que a ésta le interesa en algún grado sus procesos y recursos internos esto deriva en la acumulación de datos por diferentes medios y herramientas dentro de la entidad, es así como se genera data que puede tener una conexión entre sí o no y que al ser tomados por sí solos, poseen un mínimo valor pero al pasar por un estudio se revela información valiosa, es decir, de esta forma se crea nuevos conocimientos que si se desea se harían saber entre sus miembros de diversas maneras como puede ser alguna revista organizacional interna por ejemplo. La generación de conocimiento en base a la organización da la oportunidad de innovar y esto no es solamente en el área empresarial esto aplica para instituciones educativas que desean aprender sobre sí mismas.

2.2.5 Objetivos de la Gestión del conocimiento.

En consecuencia, el objetivo de dicho proyecto es gestionar bien los procesos que llevan al desarrollo de conocimiento propio, se está convirtiendo en una prioridad para muchas empresas e instituciones, dado que, al implementar un proyecto de gestión del conocimiento, los procesos obtendrán la calidad esperada en el ambiente educativo y empresarial todo esto gracias a la generación de nuevo conocimiento que permite utilizar la

data generada por estos procesos para optimizarlos de esa manera en la organización, de esta manera se retroalimenta positivamente.

Todo esto lo logra realizando un reconocimiento del conocimiento existente es decir recolectándolo y clasificándolo o asignándole un orden, tratando de generar nueva información para su uso en la mejora de los procesos que permita innovar, y finalmente se da un seguimiento de las cosas positivas que se obtuvo de la aplicación de la gestión del conocimiento

También North, K. & Rivas (2008), nos brindan otro enfoque de los objetivos de la gestión del conocimiento, y que también es válida ya que dicen que esta:

No tienen ninguna finalidad en sí misma, sino que sirve al cumplimiento de los objetivos de la empresa, se debe hablar mejor de gestión de la empresa orientada al conocimiento. Desde este punto de vista la gestión del conocimiento abarca las siguientes tareas y objetivos”. (Pág. 14)

Tabla 3. Tareas y objetivos de la gestión del conocimiento

Tareas	Objetivos
Adquisición de conocimientos	Garantizar que estén a disposición los conocimientos necesarios para el desarrollo y para los procesos trazados
Desarrollo de conocimientos	Garantizar que los conocimientos se desarrollen en el sitio más adecuado, sea adentro o fuera de la empresa o institución
Transferencia de conocimientos	Garantizar que los conocimientos se aprovechen de forma optima
Apropiación de conocimientos	Garantizar que la organización y cada uno de los trabajadores sean capaces de aprender
Perfeccionamiento del conocimiento	Garantizar que los conocimientos, referente a su utilización se actualicen continuamente y que se desprendan los obsoletos

Información tomada de North, K. y Rivas, R. Elaborado por Reyes Correa Gerson Alejandro

2.2.6 La Gestión del Conocimiento en el ámbito educativo.

Implementar la gestión del conocimiento en el ambiente docente es importante debido a que la forma en la que se educa está constantemente cambiando en el mundo, en este sentido es importante evitar aislarse de las nuevas tendencias, ya que de esa manera se puede pasar de simplemente ser instituciones que brindan conocimiento a ser actores que están constantemente generando conocimiento nuevo, con respecto a esto, Susan Santo (2004), en

un trabajo titulado *Knowledge Management: an Imperative for Schools of Education*, asegura que:

De los organismos que aplican la G.C. pocas o ninguna se encuentra en el área educativo. Se debate si este hecho se debe a que muchos académicos de las universidades creen que no tienen nada que aprender de organizaciones diferentes a la suyas, especialmente si éstas se encuentran fuera del ámbito educativo. (Pag. 42–49)

La gestión del conocimiento siempre ha estado más enfocada en el área empresarial por lo que la mayoría de sus definiciones han intentado adaptarse al área educativo, han existido intentos de diversos autores para intentar aplicar esta modalidad e incluso han surgido nuevas ideas para una gestión del conocimiento enfocada a un entorno latinoamericano ideada a partir de la gestión del conocimiento ya expuesta por Nonaka y Takeuchi en su libro “*The Knowledge creating company*” de 1995, el cual intenta explicar cómo las organizaciones japonesas crean su propia dinámica para innovar, pero como se mencionó anteriormente esta siempre estuvo enfocada a un área corporativa por lo que aún existe espacio de desarrollo en un área educativo donde se puede construir y aportar ideas nuevas,

Si en algo concuerdan diversos autores es que toda institución educativa debe de enfocarse en cambiar sus procesos internos cada cierto tiempo, en crear un flujo de ideas para mejorar sus procesos para de esa manera no quedarse obsoleta ya que en caso de no asumir este paradigma condena a la institución a quedarse en un modelo viejo y desfasado que puede afectar a la calidad educativa de estudiantes por que estos no cumplirían con las necesidades formativas de la sociedad ni estarían preparados para asumir retos, es así como la unidad educativa no es competitiva al formar nuevos profesionales. También sé plantea que no basta con simplemente generar nuevo conocimiento a partir de un modelo de gestión de conocimiento implantado en una organización si no que es importante la administración y el uso que se le da al mismo de hecho este último punto es transcendental ya que un conocimiento que no se le da un uso en el mundo real es como si ese conocimiento nunca se hubiera logrado obtener, y esto es aplicable para todos los elementos de la institución, Rojas, Juan M. (2006) nos dice que

Los conocimientos que posee una entidad educativa se asemejan a un cultivo cuyos frutos deben ser cosechados sistemáticamente so riesgo de perderse sin provecho alguno. El objetivo de tal cosecha no es poner los frutos de la institución a disposición del mercado externo, sino más bien a disposición del contexto interior de la misma, de tal modo que puedan ser compartidos y

utilizados por cualquier miembro de la comunidad educativa de la entidad que requiera hacerlo. (Pág. 67)



Figura 5. Ciclo de Gestión del Conocimiento. Información adaptada de www.revista.unam.mx. Elaborado por Reyes Correa Gerson Alejandro

Para la gestión del conocimiento se han elaborado ciclos los cuales sirven para integrar la G.C., como experiencia tradicional en una organización para la que la administración del conocimiento es algo especial, es decir es su recurso más valioso con lo que puede competir, en la imagen de arriba se aprecian esas etapas y a continuación se describirá en que consiste cada una de ellas:

- a) Etapa 1: Diagnóstico inicial de la Gestión del Conocimiento: aquí básicamente se determina las necesidades que tiene la organización dentro de su gestión o también los procesos que se manejan en esta, para determinar el estado en el que se encuentra el S.G.C. o sencillamente de lo que debe disponer el S.G.C. para que sea útil en dicha organización
- b) Etapa 2: Definición de los objetivos del conocimiento: esto quiere decir hacia donde debe ir el desarrollo del S.G.C. con respecto a la creación del conocimiento para el fortalecimiento de dicha organización, también existen varios tipos de objetivos de conocimiento como el normativo el cual va dirigido para que la organización tome conciencia del valor del conocimiento, está el objetivo estratégico del conocimiento

que clasifica que define el conocimiento que es elemental para la organización y las necesidades de nuevos conocimientos finalmente se tiene el conocimiento operativo que básicamente es la implementación de la administración del conocimiento, así cumpliendo los anteriores objetivo

- c) Etapa 3: Producción de conocimiento organizacional, una organización que es capaz de generar nuevo conocimiento, pero también aprovechar la capacidad de aprendizaje es una organización inteligente ya que esto hace que los integrantes estén constantemente desarrollando capacidades que les permiten adaptarse a las nuevas exigencias del mercado laboral, en un entorno académico, esto es esencial para los estudiantes ya que desarrollan resistencia a los cambios. Hay que tener claro que una cosa es producir conocimiento otra es gestionar conocimiento y esto último se refiere a la capacidad de almacenar información de cada etapa productiva (es decir conocimiento que no es nuevo, que ya existe) de la empresa para después reutilizarlo.
- d) Etapa 4: Almacenaje y actualización, como el nombre mismo de la etapa lo indica aquí se ubica el conocimiento en repositorios, pero el valor agregado es que se ofrece una buena navegabilidad para que usuario del S.G.C. pueda encontrar el conocimiento de manera rápida y oportuna, también se necesita de personal que asegure la calidad de los conocimientos almacenados, para que esta fase se pueda cumplir de manera correcta se necesita de la realización de diferentes labores como es la codificación del conocimiento esto quiere decir la forma en la que se representa esta información para luego compartirla, también está la catalogación que no es más que agrupar el conocimiento de acuerdo a las similitudes que tengan en grupos pero para ello también hay que realizar la labor de depurar ese conocimiento es decir eliminar el que no cumpla con cierto estándar de calidad.
- e) Etapa 5: Circulación y utilización de conocimientos, hoy en día las tecnologías de la información y conocimiento cumplen con el propósito de permitir la circulación de la información, puede ser desde un simple correo institucional o un sistema web que funcione mediante la intranet de la empresa o institución, hoy en día también existen salas de chat de voz en tiempo real donde se puede interactuar con otras personas, esto permitiría hacer consultas sobre algún proceso poco comprendido o poco utilizado en la organización con estas herramientas se puede hacer que circule conocimiento y que llegue a los lugares donde se lo necesita y se pueda utilizar.
- f) Etapa 6: Medición del desempeño, finalmente esto se refiere a establecer mecanismos que permitan evaluar de que forma el S.G.C está produciendo los

resultados que se esperaban en una organización ya sea pública o privada, obviamente esto debe de ir hacia la medición de la eficiencia y efectividad con la finalidad de apreciar cada cierto tiempo como aporta al desarrollo de la organización la implantación de sistema de gestión de conocimiento, es por ello que se debe de definir indicadores que se relacionen a lo anteriormente planteado, hay que tener en cuenta que la finalidad de todo S.G.C. es la de generar, compartir y utilizar conocimiento

2.2.7 Modelo de gestión de conocimiento de Nonaka Takeuchi.

El enfoque de Nonaka y Takeuchi, del cual ya se mencionó ligeramente anteriormente, es básicamente la exposición de una teoría que pretende exponer como una organización crea conocimiento, hay que tener en cuenta que su enfoque va dirigido al sector empresarial, pero, sin embargo, es aplicable a diversos casos, ya que no son solo las empresas las que generan conocimiento.

Ellos establecen que el conocimiento se crea de diferentes formas, este conocimiento tiene una dimensión epistemológica lo cual quiere decir concretamente que solo los individuos o el sujeto puede crear conocimiento, también está la dimensión ontológica que se crea de la interacción entre el conocimiento tácito y explícito, el conocimiento tácito es aquel que surge de las experiencias, creencias, valores etc., de las personas es decir es algo subjetivo pero el conocimiento explícito es aquel que puede ser estructurado almacenado y distribuido por ejemplo las matemáticas, la gramática, tutoriales etc., a su vez hay diferentes procesos agrupados en estas categorías según por Ernesto Tironi y Juan Velásquez (2013) pueden ser:

La socialización (tácito a tácito), consiste en la transmisión de conocimiento mediante el compartir experiencias, habilidades y modelos mentales. La externalización (tácito a explícito), donde se intenta enunciar el conocimiento tácito en forma de conceptos explícitos. También está la combinación (explícito a explícito) que es cuando los individuos intercambian y combinan conocimiento a través de documentos, reuniones, emails, conversaciones, etc., esto puede generar también nuevo conocimiento y finalmente esta la interiorización (explícito a tácito), que se cumple mediante la puesta en práctica de dicho conocimiento. (Pág. 9)

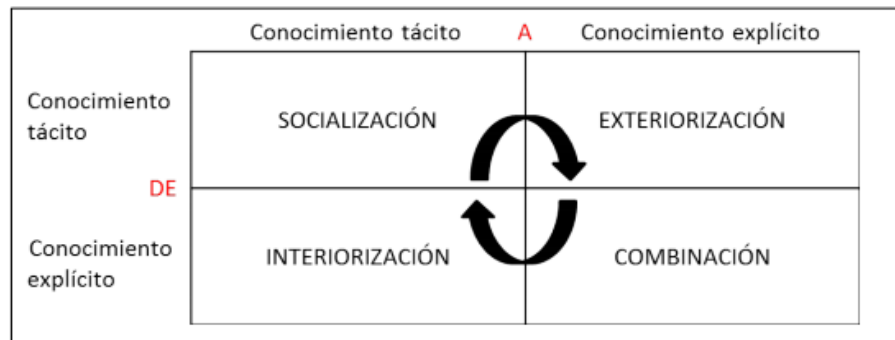


Figura 6. Gráfico de los diferentes procesos clasificados de acuerdo con el tipo de conocimiento. Información adaptada por Ernesto Tironi y Juan Velásquez. Elaborado por Ernesto Tironi y Juan Velásquez.

En la imagen de arriba se especifica los procesos planteados por Nonaka Takeuchi, en donde la interrelación de todos estos hace que se genere conocimiento nuevo dentro de una organización, de esta manera la institución o empresa genera información que puede ser usada para mejorar los procesos internos, pero eso sí, siempre con el enfoque de que solo los individuos pueden generar nuevo conocimiento.

2.2.8 Repositorios

Estas plataformas son instrumentos que sirven para proteger o resguardar información que puede ser muy diversa pero el enfoque que recibe mayoritariamente es salvaguardar documentos científicos, para de esta manera mantener un legado para las posteriores generaciones, sin embargo, no basta con esto ya que estas deben de también garantizar siempre un acceso a ella, en este sentido es importante asegurar su disponibilidad en todo momento, teniendo en cuenta esto se podría asegurar que los repositorios son como bibliotecas físicas los cuales disponen de igualdad de acceso para, sin importar el lugar y el tiempo, para todos los usuarios. Son como la versión de las bibliotecas, pero de manera virtual, aunque con diferentes matices ya que un repositorio puede contener información organizacional mientras que las bibliotecas suelen tener conocimiento variada, no solo de un tema o de una organización concreta.

2.2.9 Importancia de los repositorios en la sociedad.

Como se ha apreciado anteriormente, no basta con tener esa información si no también darle un uso, el acceso a esta debe de estar garantizado siempre, para de esa manera facilitar la generación de nuevo conocimiento en base a los datos que se almacenan allí, ya que permiten obtener información de manera ágil disminuyendo pérdida de tiempo en diferentes plataformas ya que divergen de las bibliotecas virtuales en el sentido de que van enfocados

a un área o fin concreto, en ese sentido los repositorios ofrecen una buena oportunidad para el elemento humano en una organización que deseen utilizarlo. Con lo anterior planteado se deduce que también, que la importancia de un repositorio va ligada a que se acerquen a la verdadera necesidad de las personas que lo consultaran es decir del usuario o al grupo de personas al que va dirigido.

2.2.10 La gestión de la información y la gestión del conocimiento.

La gestión de la información se refiere a labores que se realizan con el fin controlar, almacenar y también recuperar la información producida por alguna organización en este sentido los repositorios cumplen con esa función ya que permiten lo anteriormente descrito pero antes de continuar, es importante mencionar que también existen otras formas de gestionar la información como por ejemplo son las bases de datos donde se almacena la información preferentemente en forma de tablas y se usa un lenguaje estructurado de consultas para buscar información (SQL) pero lo que hace especial a los repositorios es que van enfocados hacia las personas, los repositorios no almacenan información por sí mismo si no que por medio de una interfaz se puede buscar alguna información contenida en algún documento valiéndose de una base de datos, es decir es un intermediario entre un usuario y una base de datos.

Según Carlota Bustelo y Raquel Amarilla (2001):

Sin una adecuada gestión de la información, es imposible llegar a la gestión del conocimiento. Las propuestas de la gestión del conocimiento representan un modelo de gestión que se basa en gran parte en gestionar adecuadamente la información. Por lo tanto, el paso previo que cualquier organización debería dar antes de tratar de implantar un sistema de gestión del conocimiento. (Pág. 229)

Un S.G.C. se vale de una herramienta que permita almacenar información para extraer conocimiento de ella, por lo que es necesario que exista una plataforma la cual sustente adecuadamente el sistema de gestión de conocimiento y los repositorios cumplen con este propósito ya que como se vio anteriormente permiten una buena gestión de la información

2.3 Marco Conceptual

2.3.1 T.I.C.s

Las siglas significan tecnologías de la información y comunicación son el conjunto herramientas que nacen de las nuevas tecnologías asociadas al hardware y al software que permiten guardar, procesar y transmitir información digitalizada

2.3.2 Producto Interno Bruto

Se refiere a un valor monetario que se le da a la producción de un país, ya sea de productos o servicios en un periodo de tiempo determinado el cual puede ser trimestral o quizás anual depende del periodo de tiempo que se quiera estudiar, pero esas son las que suelen ser utilizadas, de esta manera se determina si ha aumentado la riqueza en un país comparado con otro periodo de tiempo similar.

2.3.3 Productividad

Esta palabra quiere decir cuántos bienes o servicios se crean mediante la utilización de varios elementos en este caso los recursos un ejemplo tangible puede ser la materia prima que se compra en algún mercado y que se transforma mediante un sistema en el producto final, pero no solo aplica para bienes tangibles también puede aplicar para bienes intangibles como es el conocimiento, por ejemplo, cuanto conocimiento se genera mediante un sistema de gestión.

2.3.4 Portales Web

En sus principios los portales web eran sitios en internet en los cuales se intentaba tratar temas concretos, pero de manera corta y amena. Hoy en día los portales web pueden tratar de diferentes cosas como por ejemplo la generación de un sitio donde un empleado tenga disponible las funciones utilizadas en su empleo obviamente esto requiere un método de acceso al sitio. También existen otros portales web menos complejos como tiendas de ropa, electrónica etc., donde se puede apreciar de manera organizada el inventario disponible de esa tienda.

2.3.5 Interfaz

Se refiere al medio por el cual un usuario puede manejar un aplicativo o sistema de manera fácil y agradable sin la necesidad de saber exactamente cómo funciona, de esta manera se pueden llevar a cabo acciones.

2.3.6 Hotmail

Era una plataforma web, la cual brindaba servicios de correo electrónico, fue lanzado el 4 de julio de 1996, posteriormente fue comprado por Microsoft en 1997, después fue reemplazada por Outlook en 2013 que actualmente sigue brindando servicios, pero integrado a las diversas herramientas que la compañía ya ofrece.

2.3.7 Método

Esto quiere decir a un conjunto de procedimiento o normas que sirven para alcanzar un fin o en otras palabras también describe la forma en la que se puede realizar una tarea, existen muchos tipos de métodos, entre los más utilizados está el método deductivo, científico etc.

2.3.8 Capital intelectual

Se refiere a los activos que no son físicos en una organización en este caso es el conocimiento, el cual es muy necesario para desarrollar una idea o un producto o también sirve para innovar en estos, aunque en la presente tesis este significado quedaría muy pequeño porque también es toda información de la organización ya sea que sirva o no para mejorar sus procesos.

2.3.9 Capital-intensivo

Cuando una compañía desea generar ganancias debe de estimar cuanto capital requiere invertir para lograr este propósito, claro está, que algunas empresas deberán invertir más o menos de acuerdo con el producto que se vaya a fabricar y si la inversión requiere de grandes sumas de dinero para sacar utilidad (como por ejemplo el sector automotriz), a esto se le llama capital intensivo.

2.3.10 Modelo de gestión

Esto se quiere decir de un arquetipo que es imitable o reproducible en el área de la administración, por ejemplo, la forma en la que se debe regir una organización y la cual también puede ser aplicable a otras dependiendo de la actividad a la que se dedique.

2.4 Marco Contextual

Este proyecto de investigación fue realizado en un tiempo de 6 meses en el cual se analizó la propuesta de usar un sistema de gestión de conocimiento como ayuda en el rendimiento académico y la impartición de las materias de una forma didáctica para la carrera Ingeniería Telemática además de la mejora continua correspondiente a la gestión académica, la carrera que está situada en la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil, se hace uso de herramientas tecnológicas, también llamadas TIC's para idear estrategias a partir de cómo opera la comunidad universitaria, con el fin de utilizar esta metodología para poder observar el desempeño y comportamiento en diferentes perspectivas todo esto con la finalidad de que los docentes cuenten con resultados disponibles en tiempo real, que

permitan tomar decisiones que apunten al crecimiento académico de los estudiantes, y que estos últimos tengan un lugar unificado donde gestionar sus materia y consultar información de otros semestres.

2.5 Marco Legal

Para enmarcar el presente trabajo dentro del marco legal, se ha analizado la Ley Orgánica de Educación Superior en la cual en algunos de sus artículos promueve e impulsa a instituciones y universidades de tercer nivel a la investigación de carácter científico.

Artículo 26.- “la educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo” (Asamblea Constituyente Del Ecuador, 2008, pag 27).

En el artículo 8 de la LOES (Ley Orgánica de Educación Superior): Fines de la Educación Superior se dictaminan en los literales 1 y 9 los siguientes fines:

- 1) Aportar al desarrollo del pensamiento universal, al despliegue de la producción científica, de las artes y de la cultura a la promoción de las transferencias e innovaciones tecnológicas.
- 2) Impulsar la generación de programas, proyectos y mecanismos para fortalecer la innovación, producción y transferencia científica y tecnológica en todos los ámbitos del conocimiento. (Superior, 2018, pág. 9)

Los dos literales antes mencionados describen la producción científica como parte de sus objetivos que se busca al realizar programas y proyectos para motivar a las instituciones educativas tanto docentes como estudiantes a desarrollar y producir ciencia por medio de sus investigaciones y que éstas sean dadas a conocer al público.

En el artículo 32 de la LOES (Ley Orgánica de Educación Superior): Programas informáticos: Las empresas que distribuyan programas informáticos tienen la obligación de conceder tarifas preferenciales para el uso de las licencias obligatorias de los respectivos programas, a favor de las instituciones de educación superior, para fines académicos.

Las instituciones de educación superior particulares estarán exentas del uso obligatorio de programas informáticos con software libre. En el caso de las instituciones de educación superior públicas para acceder a software con licencia deberán justificar y sustentar la adquisición ante el órgano colegiado superior de cada IES, quien aprobará el uso de este. (Superior, 2018, pág. 20)

En este artículo se refiere a la utilización del software libre, la cual incluye a las instituciones educativas publicas hacer uso de ellas, en el caso de que exista la necesidad de utilizar un software licenciado y de paga se deberá realizar las debidas justificaciones ya que es una inversión que tendrá que correr por la cuenta de la institución. En base a este artículo la inclusión de Open Journal System cumple con este requisito.

En el artículo 35 de la LOES (Ley Orgánica de Educación Superior): Asignación de Recursos para cultura investigación, ciencia y tecnología e innovación: Las instituciones del Sistema de Educación Superior podrán acceder adicional y preferentemente a los recursos públicos concursables de la preasignación para cultura investigación, ciencia, tecnología e innovación establecida en la Ley correspondiente. Para el efecto se simplificarán los procesos administrativos para que la obtención de recursos para investigación, ciencia, tecnología e innovación sea oportuna, efectiva y permitan el desarrollo de un interés permanente en los investigadores y docentes. (Superior, 2018, pág. 21)

Aquí se evidencia que existe una asignación de recursos que apoya a la producción de ciencia, cultura, investigación e innovación y que los procesos burocráticos o administrativos que conlleven obtener estos recursos no sean obstáculos para realizar estos proyectos, sino que se realicen de manera rápida y simplificada.

Capítulo III

Metodología

3.1 Descripción del procedimiento metodológico

El presente proyecto evidencia y detalla el historial bibliográfico del cual se fomenta esta investigación además de las técnicas, procedimientos, métodos y herramientas utilizadas para el análisis adecuado de un sistema de gestión de conocimiento para el ascenso académico de los estudiantes de la carrera de ingeniería telemática.

3.1.2 Metodología de investigación.

3.1.2.1 Modalidad de la investigación.

Al apoyarse esta investigación en fuentes bibliográficas tales como artículos científicos, ensayos, tesis, libros entre otros; se define esta investigación con tipo de modalidad documental, lo cual conlleva a realizar una investigación exploratoria, descriptiva y de campo.

3.1.2.2 Tipos de investigación.

- a) **Investigación Exploratoria.** - Es el inicio de una investigación, estudia un tema que ha sido poco explorado o no se ha indagado antes, con el objetivo de profundizar la información sobre éste teniendo una mira mucho más amplia para nuevas investigaciones (Cauas, 2015). Esta metodología ha permitido explorar información bibliográfica, en artículos, libros, tesis sobre el diseño e implementación de sistema de gestión de conocimiento para el presente trabajo de titulación. La investigación exploratoria permite estudiar dos fenómenos diferentes pero que en el presente proyecto se relacionan con el sistema ya mencionado.
- b) **Investigación Cualitativa.** - Según Hernández (20 14) la investigación cualitativa busca detallar fenómenos y su comportamiento con fenómenos externos involucrados en un mismo proceso describiendo sus características, comportamientos y propiedades con la ayuda de instrumentos para recolección de datos.

3.1.2.3 Método de la investigación Cualitativa

- 1) **Bibliográfico** Se utiliza este método debido a la necesidad de recopilar información de diferentes medios para de esa manera conocer lo que implica sistema de gestión

de conocimiento, es decir: a que va enfocado o porque es necesario, como también para verificar algunos que actualmente se encuentran en el mercado, para de esa manera proceder con el análisis y diseño del sistema para la carrera

- 2) **Investigación Cuantitativa.** - Investigación de modo estructurado para extraer y estudiar datos recuperados de diversas fuentes, haciendo uso de herramientas estadísticas que se enlaza a herramientas informáticas y también matemáticas que permiten visualizar los resultados. (Sandobal & López, 2017). Se empleó la investigación cualitativa para recopilar datos de las funciones de varios S.G.C. ya existentes.

3.1.2.4 Método de la investigación Cuantitativa

- a) **Encuesta.** – Instrumento utilizado para recopilar información de la población implicada en la investigación se realiza una serie de preguntas fáciles entender y responder. (Gande Esteban & Abascal Fernández, 2017). Se realizaron encuestas para conocer qué opinan los estudiantes sobre los sistemas de gestión de conocimiento y si piensan que esto ayudara a mejorar la calidad educativa.
- b) **Población** A un conjunto de individuos o elementos con particularidades en común se lo llama Población o Universo cuando es utilizado como objeto de estudio con el fin de generar un resultado el cual permite realizar un análisis para llegar a una conclusión. Para el desarrollo de esta tesis se usó como población los estudiantes de la carrera de Ingeniería en telemática.

Tabla 4. Cantidad de estudiantes matriculados en el periodo lectivo 2018-2019

Población	
Ingeniería Industrial	2062
Ingeniería en Teleinformática	408
Ingeniería en Telemática	125
Licenciatura en Sistemas de la Información	392
Ingeniería en Sistemas de la Información	108
Total	3095

Información tomada de la secretaria de la carrera de la Facultad de Ingeniería Industrial. Elaborado por: Josué D. Neira

Hay que tener en cuenta que la tabla de arriba muestra la población desglosada por carrera y el total de estudiantes de la facultad de Ingeniería industrial pero este trabajo contempla solamente a los estudiantes de Ingeniería en telemática, que según Josué D. Neira (2019) eran 125 en el periodo lectivo 2018-2019

3.2 Análisis de factibilidad

Es importante establecer siempre mejoras a los procesos de enseñanza dentro de una institución porque de esa manera se logra que mejore el rendimiento de los estudiantes, esto puede ser mediante diferentes formas pero este trabajo tiene como enfoque una educación colaborativa, en la que si bien es cierto el rol del docente universitario es importante para guiar el proceso de enseñanza que están en su cátedra, también es significativo la manera en la que se accede a la información o si es fácil consultarla, o si al menos está disponible para ese propósito, es por ello que un sistema de gestión de conocimiento que tenga un enfoque colaborativo tanto de estudiantes y profesores ayudaría para incrementar la excelencia académica de la carrera de ingeniería en telemática.

3.3 Encuesta

3.3.1 Muestra

La muestra es una parte significativa del universo a investigar el cual en esta investigación a continuación se detalla cómo se eligió la muestra de acuerdo con la fórmula expresada.

$$n = \frac{Z^2 p * q N}{e^2 (N - 1) + Z^2 p * q}$$

Donde:

- a) n= tamaño de la muestra.
- b) N= Población o universo.
- c) Z = Nivel de confianza.
- d) p = probabilidad a favor.
- e) q = probabilidad en contra.
- f) e = error muestral.

Para esta investigación los valores que tomaremos como referencia en nivel de confianza será del 90% lo que es igual a 1.645, los valores de probabilidad a favor y en contra será de

cada uno del 0.50 y el error muestral será del 10% (el cual está relacionado al nivel de confianza) lo que es igual a 0.10, a continuación, se prosigue con el desarrollo de la formula.

$$n = \frac{1.645^2 0.50 * 0.50 (125)}{0.10^2 (125 - 1) + 1.645^2 0.50 * 0.50}$$

$$n = \frac{2.706 * 0.25 * 125}{0.01(124) + 2.706 * 0.25}$$

$$n = \frac{2.706 * 0.25 * 125}{1.24 + 0.9604}$$

$$n = \frac{84.5625}{2.20}$$

$$n = 38.4375$$

Tabla 5. Población y muestra de estudiantes

Población		Muestra	
Ingeniería en Telemática	125	Ingeniería en Telemática	39 mínimo

Información tomada de la secretaria de la carrera de la Facultad de Ingeniería Industrial. Elaborado por Reyes Correa Gerson Alejandro

En la tabla de arriba se aprecia la cantidad mínima de estudiantes que se deben de encuestar para tener un 90% de confianza a continuación, se detallará el análisis y gráficos de las encuestas realizadas a la muestra tomada de los estudiantes de la facultad de ingeniería en teleinformática de universidad de guayaquil.

3.3.2 Análisis de la encuesta

Tabla 6. Tabla de frecuencia de la pregunta uno sobre etapa de la carrera.

Preguntas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Egresado	3	7.5	7.5
En el intermedio de la carrera (del 4to a 6to semestre)	12	30	37.5

Iniciando la carrera (del 1ero a 3er semestre)	10	25	62.5
Ya casi finalizando la carrera (del 7mo a 9no semestre)	15	37.5	100
Total	40	100	

Información tomada de investigación propia. Elaborado por Reyes Correa Gerson Alejandro

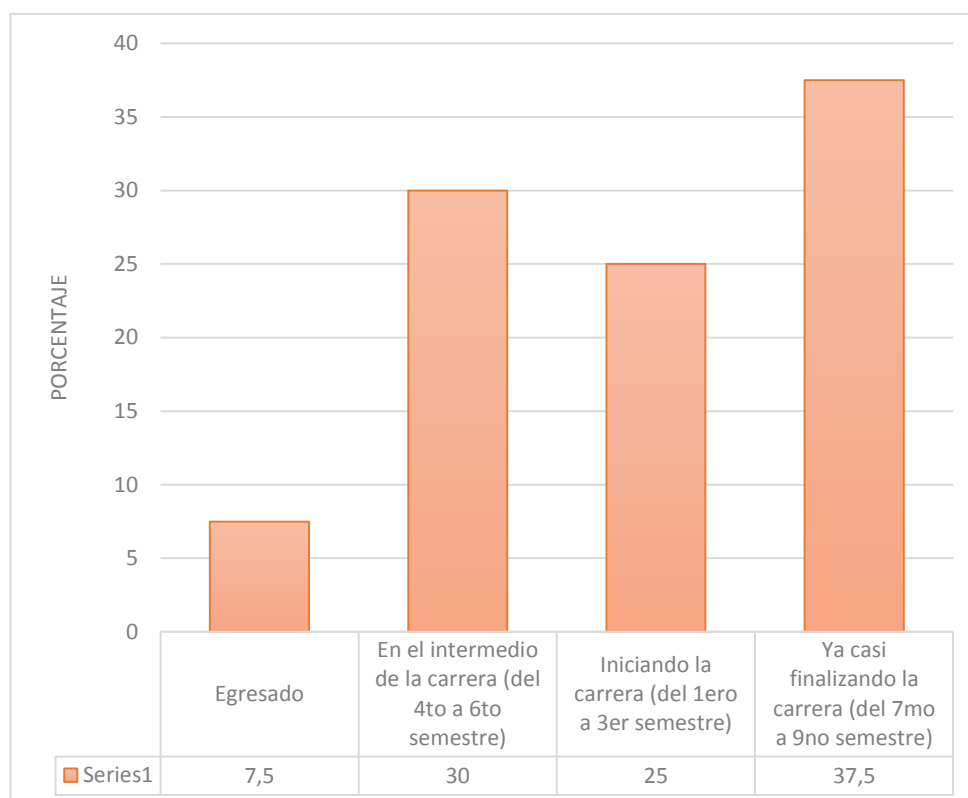


Figura 7. Gráfico en Barra de la pregunta uno sobre etapa de la carrera. Información adaptada por Gerson Alejandro Reyes Correa. Elaborado por Reyes Correa Gerson Alejandro

En la pregunta uno, que dice “¿En cuál etapa de la carrera se encuentra usted actualmente cursando?”, se visualiza en la tabla de frecuencias y el gráfico respectivo por cual etapa de la carrera van los encuestados en donde un 37 por ciento indico ir ya casi finalizando la carrera, otro grupo que es el 25 por ciento dijo estar recién iniciando la carrera, un 30 por ciento menciona estar en el intermedio de la carrera es decir del cuarto a sexto semestre, finalmente un 7.5 por ciento también dijo q ya es egresado, esto significa que una buena parte de los encuestado en total 37, están aún vinculados fuertemente con la carrera en el sentido de que asisten y escuchan clases y también tienen que cumplir con los requerimientos que los docentes les plantean como cumplir con tareas como trabajos de investigación o de resolución de ejercicios, también la experiencia de los egresados es elemental por que aún

están vinculados a la carrera y han pasado por un proceso formativo que involucra lo anterior planteado y aportarían su punto de vista.

Tabla 7. Tabla de frecuencia de la pregunta dos sobre lo que es un S.G.C.

Preguntas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
No tenía conocimiento	10	25	25
No, pero había escuchado sobre esto	10	25	50
Si tenía conocimiento	20	50	100
Total	40	100	

Información tomada de investigación propia. Elaborado por Reyes Correa Gerson Alejandro

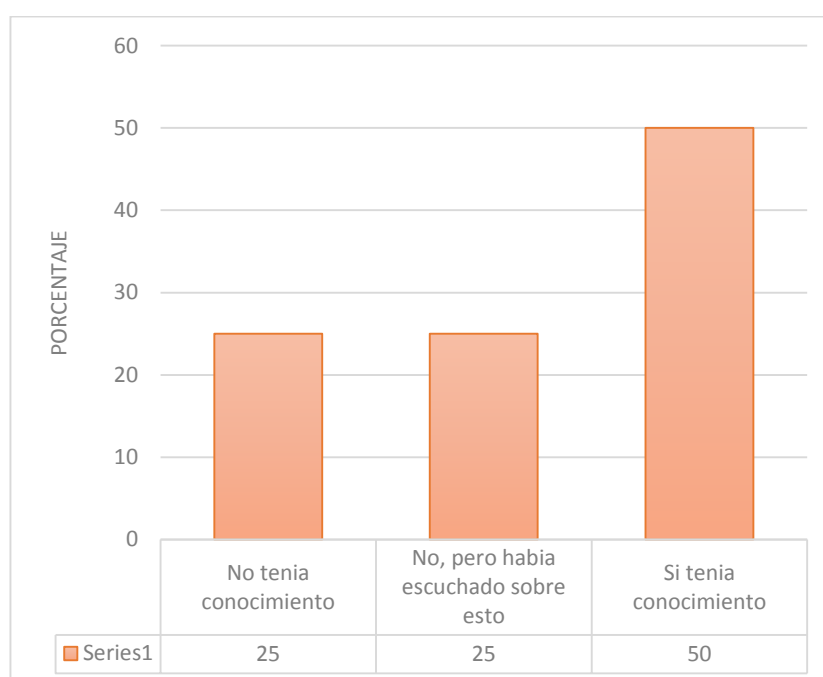


Figura8. Gráfico en Barra de la pregunta dos sobre lo que es un S.G.C. Información adaptada por Gerson Alejandro Reyes Correa. Elaborado por Reyes Correa Gerson Alejandro

En la pregunta dos, que dice “¿tenía usted alguna noción acerca de los Sistemas de gestión de conocimiento o S.G.C. antes de leer el concepto presentado?”, se observa el porcentaje de personas que dijeron tener un conocimiento completo, parcial o nulo sobre el tema, respectivamente fueron el 50, 25 y el 25 por ciento de las personas encuestadas, en cantidad de respuesta esto se traduciría a que 20 personas si conocía la diferencia otras 10 dijeron tener un conocimiento parcial y finalmente 10 sujetos encuestados no sabían sobre esto, si juntáramos los porcentajes de las personas que conocen la diferencia completamente

o parcialmente esto nos da un 75 por ciento, por lo que al menos una gran parte de la muestra dice que sabe o comprende algo sobre el tema.

Tabla 8. Tabla de frecuencia de la pregunta tres sobre las diferentes plataformas usadas en la carrera.

Preguntas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
No, utilizan solo una	3	7.5	7.5
Si, utilizan varias	37	92.5	100
Total	40	100	

Información tomada de investigación propia. Elaborado por Reyes Correa Gerson Alejandro

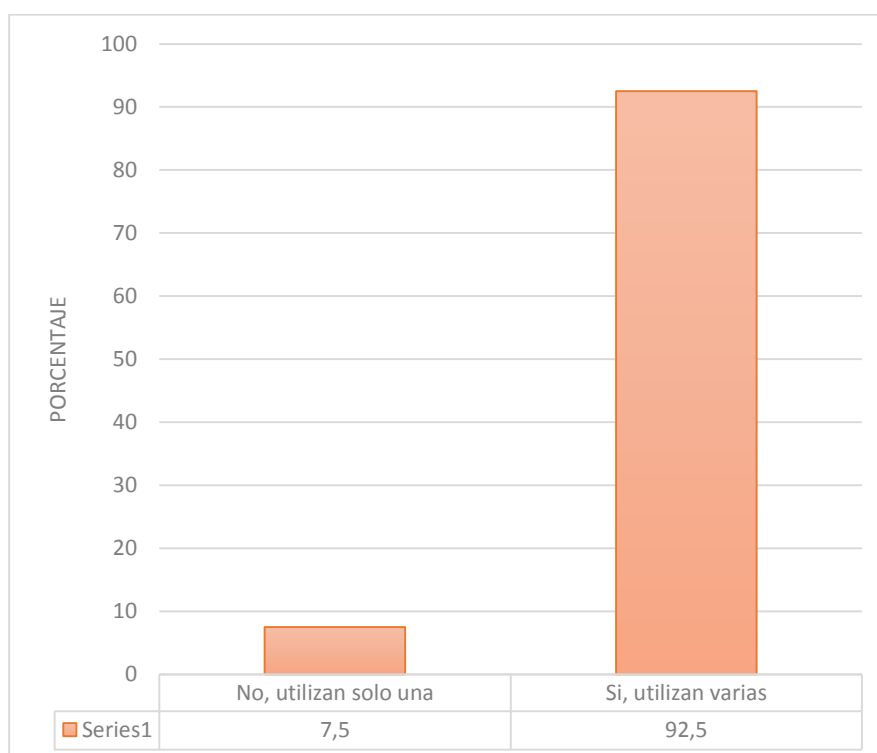


Figura 9. Gráfico en Barra de la pregunta tres sobre las diferentes plataformas usadas. Información adaptada por Gerson Alejandro Reyes Correa. Elaborado por Reyes Correa Gerson Alejandro

En la pregunta tres, que dice “¿Sus docentes utilizan diferentes plataformas digitales para la gestión de la educación de la carrera?, se ve que dentro de la totalidad de personas encuestadas un 92.5 por ciento si utilizaron varias plataformas para subir tareas, estos son 37 individuos mientras los que respondieron que sus docentes solo habían usado una plataforma fueron 3 lo que equivale al 7.5 por ciento, esto significa que hay una gran

cantidad de estudiantes que tienen que usar varias herramientas para cumplir con sus obligaciones académicas.

Tabla 9. Tabla de frecuencia de la pregunta cuatro sobre la posibilidad de tener un repositorio para la consulta de información

Preguntas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
No estoy de acuerdo	1	2.5	2.5
Si, estoy de acuerdo	39	97.5	100
Total	40	100	

Información tomada de investigación propia. Elaborado por Reyes Correa Gerson Alejandro

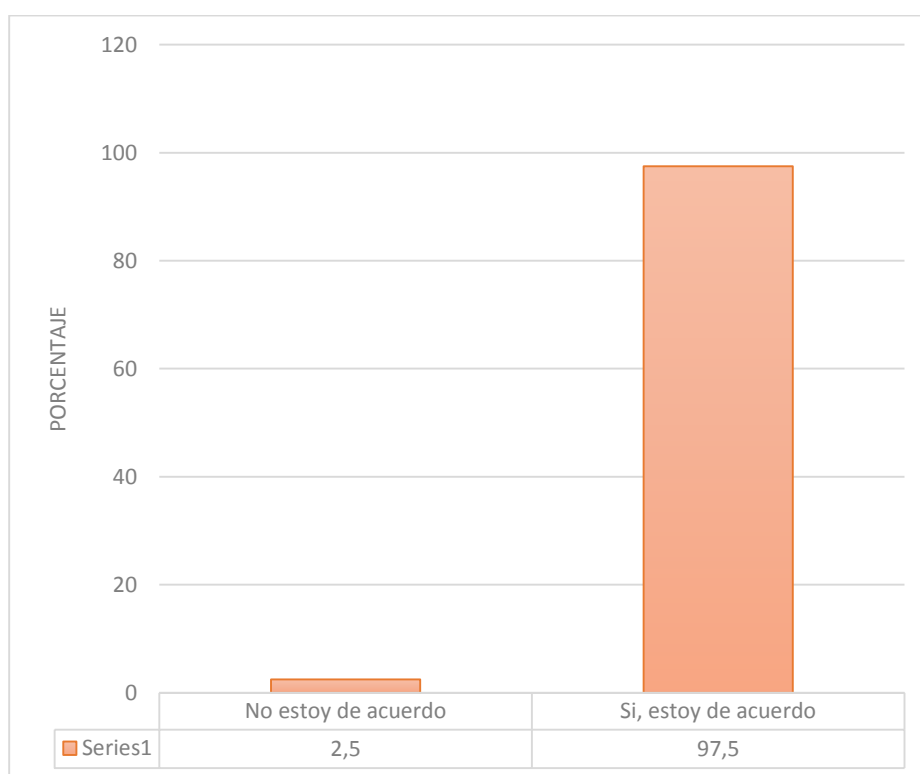


Figura 10. Gráfico en Barra de la pregunta cuatro sobre la posibilidad de tener un repositorio para la consulta de información. Información adaptada por Gerson Alejandro Reyes Correa. Elaborado por Reyes Correa Gerson Alejandro

En la pregunta cuatro, que dice “¿Piensa usted que un repositorio de libre acceso para estudiantes de la carrera ayudará a que estos tengan una herramienta en la cual consultar información ya generada por otros estudiantes que estén o hayan cursado la carrera y de esa manera facilitar el aprendizaje?”, se ve que dentro de la totalidad de personas consultadas (que son 40) un 97.5 por ciento, es decir 39 personas si estaba de acuerdo en que un

repositorio de libre acceso les ayudaría a facilitar el aprendizaje, aunque solamente 1, que es el 2.5% indico que no estaba de acuerdo con esa idea.

Tabla 10. Tabla de frecuencia de la pregunta cinco sobre la recopilación de datos.

Preguntas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
No estoy acuerdo	1	2.5	2.5
Si, estoy de acuerdo	39	97.5	100
Total	40	100	

Información tomada de investigación. Elaborado por Reyes Correa Gerson Alejandro

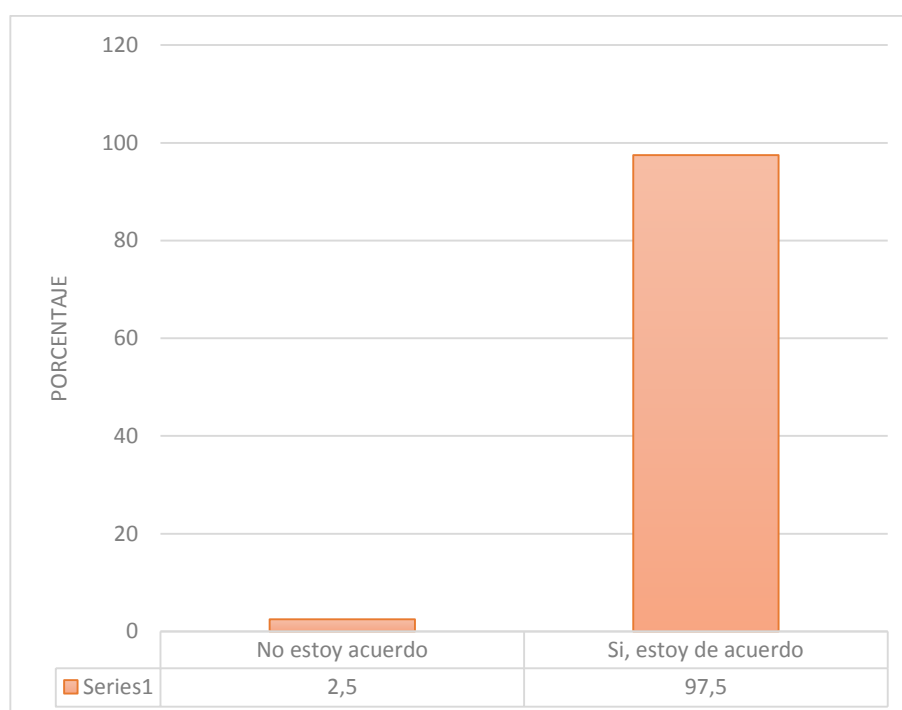


Figura 11. Gráfico en Barra de la pregunta cinco sobre la recopilación de datos. Información adaptada por Gerson Alejandro Reyes Correa. Elaborado por Reyes Correa Gerson Alejandro

En la pregunta cinco, que dice ¿Está usted de acuerdo con usar las tecnologías de la información para obtener datos de los estudiantes para la posterior elaboración de información estadística?, se visualiza la aceptación de los estudiantes de la carrera con respecto a la recopilación de información para la realización de estadísticas, en donde un 97.5 por ciento que son 39 de las 40 personas encuestados indico que si estaba de acuerdo, pero hay 1 que es el 2.5 por ciento que no estuvo de acuerdo, entonces existe una gran aceptación por parte de los estudiantes en la recopilación de información propia siempre y cuando sea con fines académicos y sirva para mejorar la calidad educativa de la carrera, con

la finalidad de generar mayores competencias en los estudiantes con la retroalimentación usada en base a la información obtenida.

Tabla 11. Tabla de frecuencia de la pregunta seis sobre un cambio en la gestión de la información de la carrera.

Preguntas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Si, estoy de acuerdo	40	100	100
No estoy acuerdo	0	0	
Total	40	100	

Información tomada de investigación propia. Elaborado por Reyes Correa Gerson Alejandro

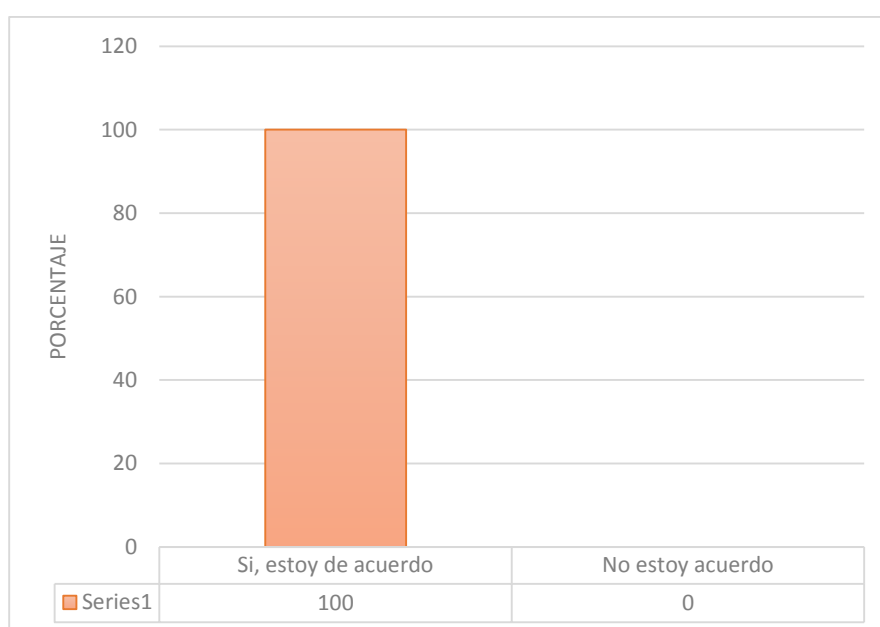


Figura 12. Gráfico en Barra de la pregunta seis sobre un cambio en la gestión de la información de carrera. Información adaptada por Gerson Alejandro Reyes Correa. Elaborado por Reyes Correa Gerson Alejandro

En la pregunta seis, que dice “¿Cree usted que un cambio en la manera en la que se gestiona la información repercutirá en la mejora de la educación de los estudiantes?”, se aprecia que la totalidad de los encuestados indicaron unánimemente que sería positivo un cambio en la gestión de la educación, esto es el 100 por ciento y revela una disconformidad.

3.3.3 Conclusiones de la encuesta

Se verifica que existe un consenso entre los estudiantes de la carrera en que la forma en la que esta se gestiona la educación actual se puede mejorar (pregunta 6), que ayudaría una plataforma que le haga un mayor seguimiento a los estudiantes (pregunta 5) y que un repositorio de libre acceso que se nutra de los trabajos que se han realizado en la carrera los

cuales puedan ser consultados, esto es una herramienta que ayudaría en la mejora de la consulta de los diferentes temas que suelen impartirse en una carrera (pregunta 4), tampoco están de acuerdo en que se usen varias plataformas para gestionar algo que lo puede hacer una pero con el plus de que esta sirva para mejorar el rendimiento de los estudiantes mediante la data obtenida.

Tabla 12. Comparativa de las variables cuatro, cinco y seis.

Respuesta	Pregunta Cuatro		Pregunta Cinco		Pregunta Seis	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
No estoy de acuerdo	1	2.5	1	2.5	40	100
Si, estoy de acuerdo	39	97.5	39	97.5	0	0
Total	40	100	40	100	40	100

Información tomada getapp.com.mx. Elaborado por Reyes Correa Gerson Alejandro

3.4 Tipo de conocimiento de la carrera de telemática

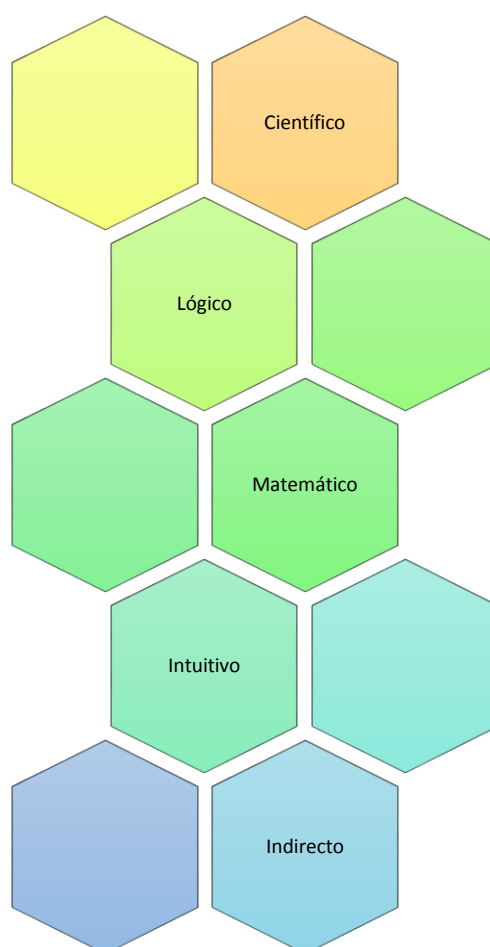


Figura 13. Tipos de conocimientos de la carrera de telemática. Información adaptada por Gerson Alejandro Reyes Correa. Elaborado por Reyes Correa Gerson Alejandro

Con lo anteriormente planteado el tipo de conocimiento que administrara el S.G.C es científico, matemático y lógico debido a la naturaleza de los archivos que almacenara ya que están relacionados con ramas de la ciencia, los cuales tienen aspectos numéricos y racionales con la finalidad de resolver problemas, pero también hay otro tipo de conocimiento derivado del uso que se le daría a toda esta información que es el intuitivo ya que depende del criterio del personal académico, lo cual se basa en su experiencia personal, para valorar los datos almacenados en un repositorio y también interpretar el conocimiento generado sobre la utilización de este, finalmente el conocimiento indirecto el cual surge de la consulta de información por parte del estudiante de la carrera con la finalidad de incrementar el conocimiento, para de esa manera aumentar su nivel de competencia en una tema de estudio de la carrera. Al menos sobre esos tipos de conocimiento se priorizará en este proyecto, ya que en realidad se podría gestionar cualquier otro tipo de conocimiento debido a que los repositorios pueden contener cualquier tipo de información.

3.5 Enfoque de un S.G.C. en la carrera de telemática

Como se apreciaba anteriormente, los S.G.C son herramientas que sirven para administrar el conocimiento de tal forma que de esta gestión surja conocimiento nuevo que permita realizar una retroalimentación positiva a los integrantes de una organización, también de acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta existe una disconformidad en cómo se maneja la información actualmente, es decir en la forma en que se usan las tareas de los estudiantes, se piensa que con un acceso a la información más transparente y fácil se podría conseguir mejores resultados además, del uso del S.G.C. se obtendrían conclusiones que permitan mejorar el uso que se le da al sistema, por lo que en caso de generar esta plataforma existiría una fácil adopción al menos por parte del personal estudiantil.

En este sentido el enfoque de Nonaka y Takeuchi establece que una organización puede crear conocimiento de diferentes formas, pero en concreto solo las personas puede crear conocimiento, esto va en concordancia con el modelo que se plantea porque los estudiantes comparten conocimiento que si bien no ha sido estrictamente generado originalmente por ellos, si ha existido una recopilación de información que ha pasado por la necesidad de requerir un conocimiento concreto para su uso, además se toma la experiencia de los docentes para de esa manera establecer la prioridad que tiene el material que realiza un estudiante, es decir su importancia, esto ya viene de la experiencia subjetiva de cada docente, el cual puede pensar que un material le puede ayudar más a los estudiantes que otro, así existe una retroalimentación positiva entre docentes y estudiantes pero premiando la capacidad de estos últimos en la autoeducación y generando una interiorización de la información por parte del personal estudiantil, claro está con la puesta en práctica de la consulta de esta información en cada clase del docente, este último detalle es de sumamente importante porque aquí es donde existiría un intercambio de ideas.

Se aplica este enfoque debido a que se considera que es importante en una organización, en este caso educativa, la generación de nueva información por parte del estudiante, en donde un trabajo colaborativo entre los mismos ayudará a enriquecer el proceso académico, además de que esto también es ayuda en que el docente dedique menos tiempo a que el considere que con un apoyo compartido entre estudiantes podrían esclarecerse y comprenderse así permite dedicar más tiempo a labores de investigación lo cual también retroalimenta a su catedra y a futuros estudiantes de otros profesores que tengan la oportunidad de apreciar su trabajo

3.6 Sistemas comerciales de gestión del conocimiento

Para el desarrollo del presente análisis se necesita tomar como referencia a otros proyectos que ya tienen tiempo en el mercado y que sin duda son un buen punto de referencia para el diseño de un sistema de gestión de conocimiento acorde a la carrera de teleinformática, pero sin embargo no están enfocados al cien por ciento para su utilización en la catedra universitaria.

3.6.1 Atlassian Confluence

Este software de gestión de conocimiento se especializa más en el trabajo colaborativo, es decir es más que una simple herramienta para compartir archivos o documentos, este software ayuda a implementar un equipo de trabajo y que de esa manera estos puedan sacar adelante un proyecto de manera conjunta, además de que incluye la posibilidad de realizar un seguimiento de proyectos o realizar una gestión de recursos como documentos eventos o archivos para maximizar la eficiencia productiva.

3.6.2 Document360

Esta es una herramienta que al igual que la anterior permite un trabajo colaborativo con otras personas para de esa manera crear un entorno de trabajo fértil para la productividad pero teniendo como base la gestión del control de versiones, es decir, en un documento que este sienta trabajado colaborativamente o individualmente, el software realiza en este varias copias de seguridad del archivo según se va modificando para evitar la pérdida de datos en caso de que la modificación a la que se llegue no sea del agrado del equipo de trabajo o simplemente ocurra un error involuntario por parte de alguien del equipo de proyecto, por lo que se puede recuperar una versión anterior del trabajo y de esa forma la productividad no se detiene.

3.6.3 KnowledgeOwl

El propósito de este sistema de gestión del conocimiento es la de realizar un análisis sobre las preferencias de los usuarios, pero enfocado a la documentación es decir permite compartir a los usuarios sus documentos, manuales guías, etc., pero después realiza informes que ayudan a comprender el beneficio del material compartido, es decir, este software ayuda a mejorar la usabilidad del conocimiento compartido en la plataforma provocando un incremento en la experiencia del usuario.

3.6.4 Comparación de Plataformas S.G.C.

Las plataformas anteriormente mencionadas son sistemas de gestión del conocimiento que como se aprecia van enfocadas a diferentes sectores, son comerciales por lo tanto si bien pueden ser usadas por organizaciones educativas, no es el enfoque original, están más dirigidas a organizaciones con fines de lucro, pero aun así, conociendo la funciones que realizan se puede tener una idea de lo que un sistema de conocimiento debe de realizar para ser considerado como tal, es por ello que a continuación se adjunta una tabla comparativa de las principales funciones que aportan a una organización las 3 plataformas vistas.

Tabla 13. Comparativa de funciones de S.G.C. comerciales: Confluence, Document360 y Knowledge Owl

Nro.	Funciones	Softwares de gestión de conocimiento		
		Atlassian Confluence	Document360	Knowledge Owl
1	API	Si	Si	Si
2	Almacenamiento de documentos	Si	Si	Si
3	Almacenamiento seguro de datos			Si
4	Auditoría		Si	
5	Biblioteca de contenidos			Si
6	Biblioteca de imágenes			Si
7	Búsqueda de texto completo	Si		Si
8	Búsqueda semántica			Si
9	Categorización		Si	Si
10	Chat			Si
11	Comentarios	Si		
12	Conexión segura			Si
13	Consulta ad hoc			Si
14	Control de acceso	Si	Si	Si
15	Control de versiones	Si	Si	
16	Copia de seguridad automática			Si
17	Creación de informes ad hoc			Si
18	Datos en tiempo real	Si		
19	Edición de texto			Si
20	Editor de texto enriquecido	Si		Si
21	Espacio de trabajo colaborativo	Si		

22	Etiquetado	Si	Si	Si
23	Filtro de contenido			Si
24	Flujo de trabajo configurable			Si
25	Funcionalidad de búsqueda	Si	Si	Si
26	Función de vista previa	Si	Si	
27	Gestión de archivos	Si		Si
28	Gestión de comentarios	Si		
29	Gestión de contenidos	Si	Si	
30	Gestión de documentos	Si	Si	
31	Gestión de eventos	Si		
32	Gestión de flujos de trabajo			Si
33	Gestión de la base de conocimiento	Si	Si	
34	Gestión de la comunicación	Si		
35	Gestión de modelos	Si		
36	Gestión de permisos	Si	Si	
37	Gestión de proyectos	Si		
38	Herramientas de colaboración	Si	Si	
39	Herramientas de planificación	Si		
40	Importación y exportación de datos		Si	
41	Indexación			Si
42	Informes de estado	Si		
43	Notificaciones automáticas	Si		Si
Notificaciones de correo				
44	electrónico		Si	
45	Panel de actividades		Si	
46	Planificación de proyectos	Si		
47	Programación automatizada	Si		
48	Revisión de documentos	Si		
49	Seguimiento de actividades	Si		Si
50	Seguimiento de tareas	Si		
51	Seguimiento del historial			Si
52	Seguimiento del proyecto	Si		
53	Supervisión			Si

Información tomada getapp.com.mx. Elaborado por Reyes Correa Gerson Alejandro

3.7 Funciones para tener en consideración en el diseño de un S.G.C.

En la sección anterior se vieron las funciones que están disponibles en los S.G.C. comerciales de hecho confluente tiene un enfoque más corporativo que académico, pero existen funciones básicas que se ha seleccionado de la anterior descripción y se tienen en cuenta en el diseño del S.G.C. también se describe que haría cada función.

Tabla 14. Funciones para tener en consideración en el diseño de un S.G.C

Nro.	Funciones	Descripción
1	Almacenamiento de documentos	Como su nombre lo indica permitiría el almacenamiento de archivos de diferentes tipos o formatos
2	Almacenamiento seguro de datos	Hace referencia a la posibilidad de que los archivos sean corrompidos por algún ataque de programa maligno por lo tanto es necesario que los archivos permanezcan íntegros para su posterior consulta por parte de estudiantes o docentes
3	Auditoría	Esta función se refiere a la posibilidad de crear un informe sobre el uso que se le da al sistema
4	Búsqueda semántica	Genera una búsqueda dentro de los documentos para encontrar algún concepto relacionado con la búsqueda.
5	Categorización	Es necesario tener todo el material organizado de la mejor manera posible por lo que sería necesario elaborar algún método de clasificarlos de este
6	Comentarios	Esta función sería necesaria para hacer comentarios grupales sobre alguna tarea
7	Conexión segura	La utilización de protocolos seguros para comunicarse con el software es importante.
8	Control de acceso	Esto permitiría que solo estudiantes de la carrera tengan acceso al material disponible en el repositorio
9	Copia de seguridad automática	Es importante para evitar la corrupción de datos ya sea por un ataque intencional un hecho fortuito.
10	trabajo colaborativo	Se refiere al área de recopilación de información donde se podría subir tareas por partes de un estudiante o grupo de ellos.
11	Filtro de contenido	Esto indica la posibilidad de encontrar un trabajo, pero aplicando criterios por ejemplo filtrar de acuerdo con el año de publicación, autor, etc.

12	Funcionalidad de búsqueda	Esta función está relacionada con la indexación y es que al buscar un documento independientemente de que se trate de un área, pueden existir subtemas de interés a consultar por lo que una búsqueda a nivel del archivo podría ayudar a encontrar el material deseado
13	Gestión de archivos	EL S.G.C. debe de ser capaz de clasificar los archivos y guardarlos de manera segura e integra mediante una buena gestión.
14	Gestión de comentarios	Es necesario algún tipo de moderación en los comentarios ya que sería necesario en caso de que se publique información que no es del propósito del S.G.C o que signifique una agresión escrita a otro estudiante
15	Gestión de la base de conocimiento	Esta función gestionaría la data nueva generada por la utilización de la plataforma
16	Gestión de tareas/proyectos	Este será un panel global donde se podrá visualizar todas las tareas activas en la plataforma y las que han sido finalizadas, una función útil para un administrador de la plataforma
17	Importación y exportación de datos	Se hace referencia a la subida de archivos o documentos
18	Indexación	Consiste en palabras claves que ayuden a la búsqueda de un archivo.
19	Creación de tareas o proyectos	Esto hace referencia la posibilidad de la plataforma de asignar deberes, está muy relacionado al área de recopilación de información de lo cual ya se mencionó.
20	Revisión de documentos	Los usuarios tienen la posibilidad de visualizar documentos de la plataforma sin la necesidad de expresamente descargarlos.
21	Seguimiento de tareas	Aquí se verificará como el avance de las tareas asignadas por el docente a los estudiantes

Información tomada getapp.com.mx. Elaborado por Reyes Correa Gerson Alejandro

Hasta aquí se describe las funciones del S.G.C. basado en las funciones que realizan los principales sistemas de gestión de conocimiento comerciales, pero a continuación se detallarán los elementos de los que dispondrán los usuarios en el sistema es decir ya en su uso, en este sentido se realiza una descripción un poco más detallada. Hay que recordar que la diferencia entre función y elementos se da en que una función describe una actividad general y mientras que un elemento, es la herramienta con la que cuenta el sistema para

poder realizar una función en concreto, ese es el significado que se le da en el presente documento.

3.8 Áreas y elementos de un sistema de gestión de conocimiento



Figura 14. Áreas del S.G.C. propuesto Información adaptada de Gerson Alejandro Reyes Correa. Elaborado por Reyes Correa Gerson Alejandro

Para realizar el diseño del sistema de gestión de conocimiento enfocado a los estudiantes, se debe de realizar un análisis sobre los principales elementos que este tipo de sistema tendría, los cual anteriormente ya se plantea, para agrupar mejor estos elementos se divide en áreas el sistema con sus respectivos elementos.

En este sentido el S.G.C. consta de cuatro partes o áreas que se deben de desarrollar, como es el área de administración del S.G.C., de recopilación de información, repositorio, y el área estadística, en el grafico se aprecia como se entrelazan y son vitales las áreas mencionadas para la generación de nueva información, a continuación, se detalla que utilidad tendría cada área dentro del S.G.C. además de como aproximadamente cumpliría con su objetivo.

3.8.1. Área de administración del S.G.C.

Antes de proceder con la descripción de cada área, todo sistema, es administrado por algún usuario que tiene privilegios altos, a continuación, se describen estas funciones.

- a) **Creación de la cuenta de usuario docente:** esta función permitirá crear la cuenta del docente con sus datos personales, por ejemplo: cedula, nombres y apellidos, año de nacimiento, título académico.
- b) **Creación de la cuenta de usuario estudiante”:** esta función permitirá crear la cuenta del estuante con sus datos personales, por ejemplo: cedula, nombres y apellidos, año de nacimiento.
- c) **Modificación de la cuenta de usuario:** esto puede servir cuando se registra mal un dato personal del estudiante o del profesor, y se necesita corregirlo.
- d) **Eliminación una clase,** la finalidad de esta función es que en caso de que profesor cree de manera accidental una clase (la generación de la clase se trata en el ítem 3.8.2 con la identificación “a”) esta se podrá borrar por el administrador.
- e) **Eliminación de una tarea,** la finalidad de esta función es que en caso de que profesor cree de manera accidental una tarea (la generación de la clase se trata en el ítem 3.8.2 con la identificación “a”) esta se podrá borrar por el administrador
- f) **Generación de solicitud de modificación de datos usuario,** esta función va enfocada a los profesores y es que anteriormente se especificaron las funciones que son para modificar una cuenta de usuario tanto de docentes como de estudiantes, pero esto solo lo puede realizar el administrador, entonces por medio de esta solicitud se puede seleccionar al estudiante y el profesor solo puede seleccionarse a sí mismo para que el administrador modifique sus datos, esta función incluirá un cuadro de mensajes para que allí se escriban los datos que se deben de modificar y se generará un ticket o número de caso para que el docente sepa que se ha enviado la solicitud con éxito.
- g) **Generación de solicitud de eliminación de tarea o clase,** esta función va enfocada a los profesores y es que anteriormente se especificaron las funciones que son para eliminar clases y tareas, pero esto solo lo puede realizar el administrador, entonces por medio de esta solicitud se puede seleccionar una clase o tarea para que el administrador la elimine, se generará un ticket o número de caso para que el docente sepa que se ha enviado la solicitud con éxito.

- h) **Bandeja de entrada de solicitudes**, aquí estarán las diferentes solicitudes anteriormente descritas enviadas por los profesores para que el administrador pueda verlas y gestionarlas.

3.8.2 Área de recopilación de información de SGC

El sentido de un S.G.C es trabajar sobre los datos de una organización es debido a eso que es necesario algún tipo de mecanismo para que el S.G.C. se alimente de información y este caso esta área consta de varios elementos.

- a) **Creación de la clase**, en este caso de la materia a impartir.
- b) **Generación de código para unirse a la clase.**
- c) **Aprobación de solicitudes de estudiantes**, es decir no basta con que el estudiante tenga una cuenta creada se deberá de solicitar el acceso y el profesor aprobarla para seguridad de que no cualquiera con un simple código pueda acceder a una clase.
- d) **Generación de grupos**, esto permitirá segmentar a los estudiantes y realizar proyectos diferentes por cada grupo, o compartir información a cada grupo o sencillamente que cada grupo haga consultas por separado, es bien conocido que en diferentes tareas o proyectos se pueden generar dudas y están serán mucho más manejables si se segmentan por grupo es decir no es lo mismo leer los comentarios que pueden hacer una clase de 30 o más estudiantes sin saber a qué proyecto se refieren esos estudiantes a que mediante el grupo tener la idea de que esos estudiantes pertenecen a un proyecto en específico.
- e) **Generación de etiquetas de proyecto**: se podrá crear etiquetas de trabajos y proyectos y asignarlos por grupo de trabajo o incluso por estudiante, esto va relacionado a la problemática anterior planteada y es que de esta manera aparte el docente no tiene que consultar en un documento a que proyecto pertenece cada estudiante si no en la descripción del grupo podrá ver información como la etiqueta del proyecto actualmente activo.
- f) **Chat estudiantil: Chat global**, es decir aquí los comentarios hechos por los estudiantes serán visibles para todos, **chat por segmentación**, va dirigido para compartir diferente información con diferentes grupos, a veces no se desea compartir un material a todo el grupo
- g) **Generación de tarea**: siempre en todo proyecto pueden existir tareas o criterios a cumplir para la realización de este, es decir la terminación de diferentes tareas para la finalización de todo el proyecto, en todo caso se podrían programar tareas que se

puedan compartir a todos los grupos e incluso a diferentes clases esto sería factible, esto ahorraría tiempo al docente, por ejemplo en proyectos finales donde se debe presentar documentos con una estructura determinada es decir por ejemplo capítulo 1, capítulo 2, capítulo 3, capítulo 4, en este sentido se podría decir que es una tarea de niveles ya que no se avanza al nivel 2 mientras no se finalice el nivel.

- h) Generación de Áreas de Investigación,** Un sistema así requeriría algún tipo de etiquetado de dicho trabajo ya que no sería factible publicar trabajos sin una buena manera de clasificar todo el material.
- i) Puntuación de tarea,** básicamente se le da una calificación a la tarea, la cual en caso de que se trate de un grupo de estudiantes, estos heredan la puntuación automáticamente.
- j) Invitación a otorgar un puntaje a los trabajos,** aquí el docente de la materia podrá invitar a otros a puntuar un trabajo que ha sido realizado por sus estudiantes, se puntuaran los trabajos que ellos consideren mejores y de mayor valor educativo hay que tener en cuenta que una plataforma de las características mencionadas deberá tener características que ayuden a filtrar los trabajos en el repositorio y que mejor un filtrado en donde se incluya una revisión entre pares, otorgando una mayor legitimidad al proyecto realizada, hay que recalcar que esta función invitara a todos los docentes a puntuar un trabajo, no será obligatorio tampoco hacerlo por parte de estos.

3.8.3 Área de repositorio

Como se mencionó anteriormente, todo sistema de gestión de conocimiento debe de poseer algún tipo de sistema de gestión de información, un repositorio cumple con este propósito. En el presente proyecto dispondría de las siguientes utilidades.

- a) Puntuación de archivos, esto ya se vio que estaba presente en la anterior área como “invitación a otorgar un puntaje a los trabajos” y permitía una puntuación por parte de los profesores, pero esta función les permite a los estudiantes realizar lo mismo, pero a nivel del repositorio.
- b) Clasificación de tareas, esta función surge de la necesidad de ordenar el material de acuerdo con los parámetros que a continuación se pondrán:
 - 1) Clasificación de tareas por materias, en esta subfunción se clasificará el trabajo de acuerdo con las materias en la que se haya realizado el trabajo, por ejemplo: si alguien estudio electromagnetismo y subió alguna tarea por esa

clase el material automáticamente se clasifica en esa sección y puede ser consultado allí también.

- 2) Clasificación de tareas por autor, es decir, aquí estará el histórico de trabajo subidos por cada estudiante identificado por sus nombres y apellidos.
 - 3) Clasificación de tareas por año, mes y día, como su nombre lo indica, la subfunción ordena los trabajos por años y también podría hacerlo por meses o días, para facilitar una consulta un poco específica en cuanto a fechas
 - 4) Clasificación de tareas por ciclo académico, actualmente existen los ciclos académicos por ejemplo “2019 CI” en los que la universidad busca de esa manera encasillar los semestres en un lapso del tiempo del calendario anual, esto también se tendrá en cuenta en el proyecto
 - 5) Clasificación de tareas por mejor puntuación, se debe de recordar que anteriormente se mencionó que en la anterior área se habilitaría un tipo de puntuación de acuerdo a la calidad del material, entonces aquí se podrá acceder a estos archivos. Además, internamente el sistema deberá de hacer un recuento de las puntuaciones tanto de estudiantes como de docentes, otorgando un mayor peso a una puntuación docente que a una estudiantil por el motivo de que a la final el docente es el guía en el proceso de aprendizaje.
- c) Búsqueda de archivos, a diferencia de la clasificación la búsqueda permite obtener información de una plataforma sin tener que conocer los parámetros en los que se ha guardado un archivo es decir en una clasificación se debe de conocer al menos mínimamente en que ciclo académico buscar o por cual años, en una búsqueda eso es distinto, puede mostrar distintos tipos de archivos, de distintas fechas o distintos autores pero que se ajuste a unos parámetros, como puede ser:
- 1) Búsqueda por nombre: aquí se buscará por nombre de archivo de acuerdo con el título que se haya asignado la tarea.
 - 2) Búsqueda por rango de fecha: se seleccionará una fecha por ejemplo desde 1 de octubre hasta el 31 de octubre del 2019 para ver los trabajos realizados en esa fecha
 - 3) Búsqueda por palabras claves: esta opción es algo parecida a la búsqueda por nombre solo que cada archivo deberá tener una descripción con 3 o 5 palabras de los temas que trata por ejemplo un archivo que trate de algo sobre la ley Kirchhoff, podría utilizar palabras claves como, por ejemplo: Kirchhoff, nodos, ejercicios, tensión, circuitos

Hay que recordar que las funciones anteriormente mencionadas no son funciones independientes una de otra, por ejemplo, se posible buscar un archivo por año y autor, es decir son funciones que se mezclaran entre sí.

3.8.4 Área de Estadística.

Esta área expondrá información del uso que se la al repositorio, en esas tenemos

- a) Conexiones a la plataforma, se registra las veces que un estudiante se conecta a la plataforma por diversos motivos habrá perfiles de estudiantes que se conecten más u otros que se conecten menos
- b) Visualización de tarea, esta función tendrá la finalidad de almacenar cuando el estudiante abrió la tarea asignada por el docente desde que fue asignada.
- c) Consulta de archivos en repositorio, aquí se almacena que archivos consulto el estudiante del repositorio y la hora en la que fueron revisados.
- d) Lectura de archivos en repositorio, se trata de una función complementaria al literal c, aquí se verifica cuanto tiempo pasan con los archivos del repositorio abiertos los estudiantes, por ejemplo, puede ser que se suba unas diapositivas que expliquen conceptos que sirvan para resolver una tarea concreta entonces se recopilara información del tiempo que paso abierta la página que mostraba esa información.
- e) Numero de visualización de archivos, se registra cuántos estudiantes han visto un archivo en concreto.
- f) Desempeño de estudiante, se obtendrá información de la nota promedio de un estudiante de acuerdo con las tareas que se realizaron por ejemplo en un ciclo académico, materia cursada, año.
- g) Comparación de parámetros o variables, se analizará la información de acuerdo con un conjunto de parámetros. O variables, por ejemplo, en estadística existen las tablas de contingencia las cuales sirven para estudiar una o más variables y si existe una relación entre ellas, el sistema deberá de generarlo a solicitud del usuario, por ejemplo, se podría juntar la variable desempeño del estudiante y compararla con la lectura de información y estudiar si existe una relación entre la nota del estudiante y su uso de la plataforma.

De todos estos elementos estará conformado el sistema de gestión de conocimiento, pero para una mejor comprensión del sistema, se adjunta un gráfico donde se desglosan los elementos de cada área para de esa manera volverlo fácilmente visible a los ojos del lector del presente documento.

Tabla 15. Funciones del área de estadística que se recolectan datos de los usuarios que las utiliza

Área	Elementos	Funciones del área de estadística que se recolectan datos de los usuarios que las utiliza		
		Docentes	Estudiantes	Administrador
Área de Estadística	Conexiones a la plataforma	✓	✓	
	Visualización de tarea		✓	
	Consulta de archivos en repositorio		✓	
	Lectura de archivos en repositorio		✓	
	Numero de visualización		✓	
	Desempeño de estudiante		✓	
	Comparación de parámetros o variables	✓	✓	

Información tomada de investigación propia. Elaborado por Reyes Correa Gerson Alejandro

A continuación, se adjunta una tabla en la que se detalla que elemento sería utilizable para cada tipo de usuario a los que va enfocada la plataforma que puede ser el docente y el estudiante.

Tabla 16. Grado de Accesibilidad a las funciones del S.G.C. por parte de los usuarios.

Área	Elementos	Accesibilidad a las funciones		
		Docentes	Estudiantes	Administrador

Área de administración del S.G.C.	Creación de la cuenta de usuario docente		✓
	Creación de la cuenta de usuario estudiante		✓
	Modificación de la cuenta de usuario		✓
	Eliminación una clase		✓
	Eliminación de una tarea		✓
	Generación de solicitud de modificación de datos usuario	✓	
	Generación de solicitud de eliminación de tarea o clase	✓	
	Bandeja de entrada de solicitudes		✓
	Creación de la clase	✓	
Área de recopilación de información de SGC	Generación de código para unirse a la clase	✓	
	Aprobación de solicitudes de estudiantes	✓	
	Generación de grupos	✓	
	Generación de etiquetas de proyecto	✓	
	Chat estudiantil	✓	✓
	Generación de tarea	✓	
	Generación de Áreas de Investigación	✓	
	Puntuación de tarea	✓	

<div> <div>Área de repositorio</div> <div>Área de Estadística</div> </div>	Invitación a otorgar un puntaje a los trabajos	✓		✓
	Puntuación de archivos	✓	✓	
	Clasificación de tareas	✓	✓	
	Búsqueda de archivos	✓	✓	✓
	Conexiones a la plataforma	✓		✓
	Visualización de tarea	✓		✓
	Consulta de archivos en repositorio	✓		✓
	Lectura de archivos en repositorio	✓		✓
	Numero de visualización	✓		✓
	Desempeño de estudiante	✓		✓
	Comparación de parámetros o variables	✓		✓

Información tomada de investigación propia. Elaborado por Reyes Correa Gerson Alejandro

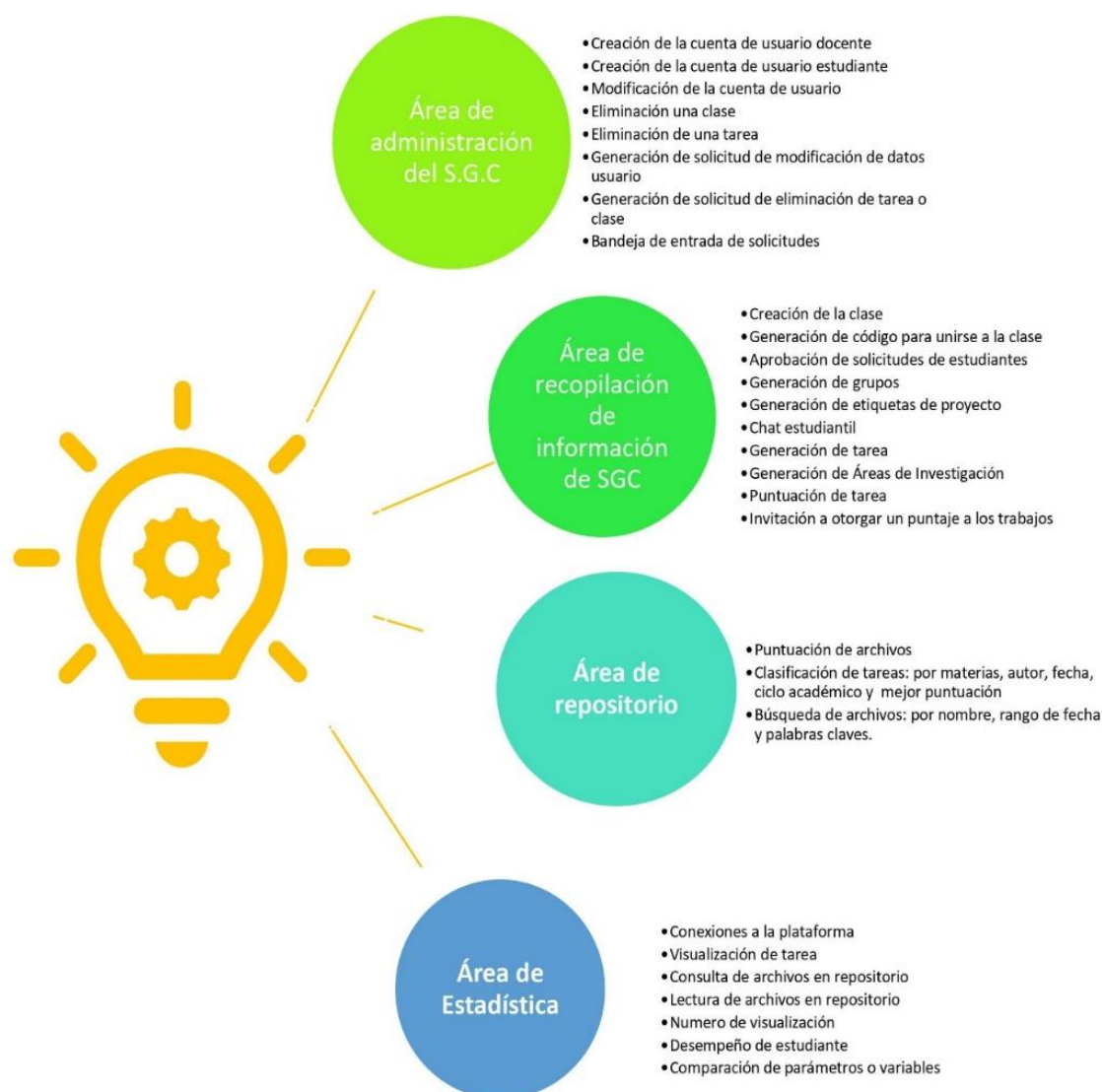


Figura 15. Gráfico sobre las áreas con sus respectivos elementos del S.G.C. propuesto. Información adaptada de Gerson Alejandro Reyes Correa. Elaborado por Reyes Correa Gerson Alejandro

3.9 Conclusiones

Se puede apreciar que:

- 1) Un S.G.C. es un sistema que surge de la necesidad de administrar el conocimiento mediante este documento se ha profundizado sus conceptos asociados como también en la verificación de otras plataformas de sistema de gestión en conocimiento para conocer sus principales funcionalidades que me ha permitido comprender que es elemental un sistema así y que debería de aplicarse en toda organización o que al menos se debata dentro de ella si se considera una prioridad este sistema en una organización.
- 2) No existe una plataforma donde verificar un historial por estudiante de las tareas realizadas de manera semi publica es decir solo por parte del personal académico y

estudiantes de la carrera, por lo que esto transparentaría un poco la enseñanza ya que los estudiantes de los primeros semestres podrían acceder a trabajos de los semestres posteriores y verificar el material.

- 3) Algo relacionado con lo anterior es que con este sistema se podría revisar un cronograma de tareas anterior de algún otro ciclo educativo y de esa manera los estudiantes que quisieran podrían adelantarse en la formación de competencias que le ayuden a pasar la materia de manera más fácil, hay que recordar que no es lo mismo ver un conocimiento por primera vez, que ya haber leído o incluso comprendido las bases fundamentales de este. Esto podría ser de gran ayuda a ciertos estudiantes que no solamente tienen obligaciones académicas sino laborales, ya que si bien es cierto que toda carrera dispone en sus materias de los respectivos sílabos que describen lo que se hará, no es lo mismo verificar los temas a tratar, que verificar aproximadamente como se lleva a cabo el aprendizaje de dicha materia en la carrera.
- 4) Se apoyaría el proceso educativo de la carrera de telemática con la implementación de esta plataforma, mediante la compartición de los datos de los estudiantes que resultan en la realización de los trabajos de las diferentes materias de la carrera y de la interacción de ellos con la plataforma todo esto con la finalidad de incrementar el nivel académico

3.10 Recomendaciones

Según lo que se ha analizado en el presente documento se tienen las siguientes recomendaciones:

- 1) Cualquier proyecto no solamente este, tendrá éxito si se promueve el uso de la plataforma tanto por estudiante si docentes, es decir debe existir un compromiso por parte de todos en la utilización de una herramienta y para ello se debe de generar una motivación a las personas que serán usuarios del sistema.
- 2) Toda herramienta debe de enfocarse a ser sencilla, minimalista y bonita, en este sentido es importante tener un producto agradable visualmente, para que la utilización de este sea más una satisfacción a que ocasionen dificultades o contratiempos por lo que el desarrollo de la interfaz debe de tener en cuenta esos preceptos.
- 3) Actualmente se viene utilizando mucho las plataformas web para la gestión corporativa o institucional, esto debido a que los navegadores son multiplataformas por lo que no habría que rediseñar completamente una aplicación para cada sistema

operativo, se recomienda usarlo para la implementación del S.G.C. usar HTML5 al menos en la parte visual ya que incorpora animaciones que no requieren tanto en profundizar en aspectos de programación y esto haría que las funciones y elementos planteados en el proyecto tenga una alta agradabilidad a la vista para el usuario

ANEXOS

Anexo 1

Modelo de encuesta

Tema: Análisis y diseño de un sistema de gestión del conocimiento que promueva el desarrollo académico de la carrera de ingeniería en telemática



1.- ¿En cuál etapa de la carrera se encuentra usted actualmente cursando?

A. Iniciando la carrera (del 1ero a 3er semestre)

B. En el intermedio de la carrera (del 4to a 6to semestre)

C. Ya casi finalizando la carrera (del 7mo a 9no semestre)

D. Egresado

☐
☐
☐
☐

2.- Un S.G.C. es un sistema de gestión de conocimiento el cual más que simplemente gestionar la información también es la acumulación de datos por diferentes medios y herramientas, es así como se genera data que puede estar interrelacionada o no y que al ser tomados por sí solos, poseen un mínimo valor cualitativo, pero al pasar por un proceso de análisis genera información valiosa para la organización. Teniendo esto en cuenta, ¿tenía usted alguna noción acerca de los Sistemas de gestión de conocimiento o S.G.C. antes de leer el concepto presentado?

A. Si tenía conocimiento

B. No, pero había escuchado sobre esto

C. No tenía conocimiento

☐
☐
☐

3.- ¿Sus docentes utilizan diferentes plataformas digitales para la gestión de la educación de la carrera? Por ejemplo, presentar tareas, proyectos etc.

A. Si, utilizan varias

B. No, utilizan solo una

☐
☐

4.- ¿Piensa usted que un repositorio de libre acceso para estudiantes de la carrera, el cual también se alimente diariamente de los trabajos realizados por estos (y de ser necesario unifique las diferentes plataformas que usan los docentes, para presentar

deberes, proyectos etc.), ayudará a que estos tengan una herramienta en la cual consultar información ya generada por otros estudiantes que estén o hayan cursado la carrera y de esa manera facilitar el aprendizaje?

A. Si, estoy de acuerdo

☐

B. No estoy de acuerdo

☐

5.- ¿Está usted de acuerdo con usar las tecnologías de la información para obtener datos de los estudiantes para la posterior elaboración de información estadística? Por ejemplo, ¿cuántas veces se conecta a la plataforma?, ¿ve la información que comparte el docente?, ¿hasta qué lectura avanza sobre la clase subido por el docente? ¿número de estudiantes que han leído un trabajo en específico y en qué etapa del curso de la carrera lo han hecho?, etc.

A. Si, estoy de acuerdo

☐

B. No estoy de acuerdo

☐

6.- ¿Cree usted que un cambio en la manera en la que se gestiona la información repercutirá en la mejora de la educación de los estudiantes? Teniendo en cuenta que el S.G.C. planteado además de servir como soporte para los estudiantes podría elaborar reportes estadísticos como los descritos en la anterior pregunta.

A. Si, estoy de acuerdo

☐

B. No estoy de acuerdo

☐

Bibliografía

- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1999). La organización creadora del conocimiento: Cómo las empresas japonesas crean la dinámica de la innovación (Pág. 63). Oxford University Press.
- Héctor P. López (2016, 1 de Julio). Repositorio. Universidad de Guanajuato. Gestión y Medición del Conocimiento en Organizaciones Públicas. (Pág. 24, 25). <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1609/1609.02995.pdf>
- Wilcox King, A., & Zeithaml, C. P. (2003). Measuring organizational knowledge: a conceptual and methodological framework. *Strategic Management Journal*, 24(8), 763–772. <http://doi.org/10.1002/smj.333>
- OECD. (2016). OECD Factbook 2015-2016. Paris: OECD Publishing. <http://doi.org/10.1787/factbook-2015-en>
- Martínez, A., & Ríos, F. (2006). Revista de Epistemología de Ciencias Sociales. Los Conceptos de Conocimiento, Epistemología y Paradigma, como Base Diferencial en la Orientación Metodológica del Trabajo de Grado. (Pág. 112). <https://revistateoriadelarte.uchile.cl/index.php/CDM/article/view/25960>
- Claudia G. Guavita y Fabiola G. Mayorga (2013). Repositorio. Universidad Libre. Construcción de un modelo de gestión del conocimiento como una estrategia para elevar el aprendizaje organizacional en el gimnasio campestre “Marie Curie”. (Pág. 36). <http://hdl.handle.net/10901/8575>
- North, K. y Rivas, R (2008). Libro. Editorial McGraw-Hill / Interamericana. Gestión del conocimiento. (Pág. 14, 15, 20) <https://books.google.com.co/books?id=R0fpIfI6yNAC&printsec=frontcover&dq=para#v=onepage&q=para&f=false>
- Friss de Kereki Guerrero, Inés (2003). Thesis (Doctoral), Facultad de Informática (UPM). Modelo para la creación de entornos de aprendizaje basados en técnicas de gestión del conocimiento. (Pág. 21, 22). <http://oa.upm.es/9925/>
- Dr Elizabeth M. Willis & Dr Gary R. Tucker (2001) USA. Journal of computing in teacher education. Using Constructionism to teach constructivism: modeling hands-on technology integration in a preservice teacher technology course. (Volumen 17, Número 2, Pág. 4-7). DOI: 10.1080/10402454.2001.10784408
- Thomas Stewart (1998). Libro. Ediciones Granica, S.A. La nueva riqueza de las organizaciones: el capital intelectual. ISBN 10: 9506412537. ISBN 13: 9789506412531

- Richard S. Wurman. (2001) Libro. Pearson Education. Angustia Informativa. ISBN: 9789879460528
- Montserrat, Santillán de la Peña (2010). Libro. Netbiblo. Gestión del Conocimiento: El modelo de gestión de empresa del siglo XXI. (Pág.30) ISBN 9788497454810.
- Susan A. Santo (2005, noviembre). Repositorio. Knowledge management: An imperative for schools of education. (Pag. 42–49). <https://doi.org/10.1007/BF02763729>
- Juan M Rojas (2006) Libro. Editorial Magisterio, Colección Gestión. Gestión Educativa en la sociedad del Conocimiento. ISBN: 9789582008659
- Nonaka Ikujiro y Takeuchi Hirotaka (1995). The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation. New York: Oxford University Press.
- Ernesto Tironi y Juan Velásquez. (2013, marzo). Repositorio. Universidad de Chile. Diseño de un sistema de gestión del conocimiento para una consultora del sector minero. (Pág. 9). <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/113838/Dise%c3%b1o-de-un-sistema-de-gestion-del-conocimiento-para-una-consultora.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Carlota Bustelo y Raquel Amarilla. (2001, 1 de marzo). Revista. Gestión del conocimiento y gestión de la información. (Pág. 229) <https://doi.org/10.33349/2001.34.1153>
- Josué D. Neira (2019, septiembre). Repositorio. Universidad de Guayaquil. Estudio de factibilidad de un sistema de voto electrónico basado en la tecnología Blockchain para los procesos electorales de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil. (Pág. 53). <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/40621>
- Getapp. (2020. 18 de septiembre). Sitio Web. Knowledge Management Software Comparison: Atlassian Confluence, Document360 and KnowledgeOwl. [https://www.getapp.es/compare/90949/120723/atlassian-confluence/vs/document360?vs\[\]=1356](https://www.getapp.es/compare/90949/120723/atlassian-confluence/vs/document360?vs[]=1356)
- Periodicoexpress. (2018, 2 de mayo). Sitio Web. Hotmail: su historia y futuro. <http://periodicoexpress.com.mx/hotmail-su-historia-y-futuro/>