

**LAS TIC EN EL GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN GESTIÓN DE  
AGROECOSISTEMAS TROPICALES ANDINOS “GATA” DEL PROGRAMA DE  
ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE  
PEREIRA**

**TIPO DE PROYECTO:**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PRESENTADO POR:**

**DANIELA ARANGOARANGO  
SHIRLEY VANESSA VALLEJO ROJAS**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
LICENCIATURA EN COMUNICACIÓN E  
INFORMATICA EDUCATIVAS  
PEREIRA  
2015**

**LAS TIC EN EL GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN GESTIÓN DE  
AGROECOSISTEMAS TROPICALES ANDINOS “GATA” DEL PROGRAMA DE  
ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE  
PEREIRA**

**DANIELA ARANGOARANGO  
SHIRLEY VANESSA VALLEJO ROJAS**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE:  
LICENCIADAS EN COMUNICACIÓN E INFORMÁTICA EDUCATIVA**

**DIRECTOR: ING. WILSON CASTAÑO DÍAZ**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
LICENCIATURA EN COMUNICACIÓN E  
INFORMATICA EDUCATIVAS  
PEREIRA / RISARALDA**

**2015**

---

---

**Nota De Aceptación**

**Presidente Del Jurado**

**Jurado**

**Jurado**

**Fecha:**

## **AGRADECIMIENTOS**

*Agradecimientos especiales a Wilson Castaño por acompañar nuestro proceso, por ser más que un director de tesis un integrante más de nuestro grupo.*

*Agradecimientos especiales al grupo de investigación GATA por permitiros desarrollar nuestro proyecto de grado, por su apoyo, por sus aportes y así contribuir a nuestro proceso de formación.*

*Agradezco a Dios por llenarme de su amor y compañía en cada momento de esta etapa. A mis padres por ser tan maravillosos y especiales, día a día me brindaron su amor y su apoyo incondicional. A ti Duvan, gracias mi amor por estar allí en los momentos difíciles.*

***Vanessa Vallejo Rojas***

*A mi familia por su apoyo incondicional, a Dios por no dejarme sola en momentos difíciles y principalmente a los ángeles que tengo en el cielo que siempre desde allí guían mi camino y mis pasos. Papá, Berna y Abuelo.*

***Daniela Arango Arango***

## TABLA DE CONTENIDO

1. RESUMEN .....	10
1.1 Abstract .....	12
2. INTRODUCCIÓN .....	14
3. JUSTIFICACIÓN .....	15
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	17
5. OBJETIVOS.....	20
5.1 Objetivo General.....	20
5.2 Objetivos específicos.....	20
6. MARCO REFERENCIAL.....	21
6.1 Marco teórico.....	21
6.1.1 Agentes .....	25
6.1.2 Contenidos .....	26
6.1.3 Los destinatarios .....	27
6.1.4 Los medios .....	28
6.2. Estado del arte.....	31
6.2.1 Aportes de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje. ....	32
6.2.2 Aportes de las TIC en los diferentes contextos sociales. ....	34
6.2.3 Aportes de las TIC en la innovación y apropiación social.....	37
6.2.4 Importancia de las Tic en la educación superior .....	39
6.2.5 Modelo de implementación en procesos de Difusión social del conocimiento. ....	40
7. PROCESO METODOLOGÍCO .....	43
7.1. Tipo de Investigación .....	43
7.2 Fuentes de recolección de información. ....	43
7.3 Técnica de recolección .....	44
7.4 Instrumentos de recolección.....	45

7.5 Descripción del sistema virtual .....	46
7.5.1 Diseño del sistema virtual.....	47
7.6 Fases del trabajo de grado .....	63
7.7 Fases de la investigación aplicada .....	64
7.7.1 Fase 1 .....	64
7.7.2 Fase 2 .....	64
7.8 Categorías conceptuales .....	66
8. ANALISIS.....	70
8.1 Sistematización y análisis de la información:.....	70
8.1.1 Estructuración de la información .....	70
8.2 Análisis de las preguntas por categorías .....	70
8.3 Análisis para la selección de las palabras claves .....	75
8.3.1 INTERPRETACIÓN DE LAS PALABRAS O FRASES CLAVES .....	83
8.3.2 Cantidad de veces que se repiten las palabras claves o frases. ....	86
8.4 CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN FINAL .....	88
8.4.1 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS DATOS OBTENIDOS .....	92
8.5 Análisis de la eficiencia de difusión de la información a través de la wiki. ....	94
9. CONCLUSIONES .....	96
10. RECOMENDACIONES .....	98
11. ANEXOS .....	99
12. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	115
12.1 Webgrafía .....	118

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Esquema de operacionalización .....	69
Tabla 2: Análisis de las preguntas de difusión social del conocimiento .....	73
Tabla 3: Análisis de las preguntas de entornos virtuales .....	75
Tabla 4: Análisis para la selección de las palabras claves .....	82
Tabla 5: Interpretación de las palabras o frases claves .....	85
Tabla 6: Cantidad de veces que se repiten las palabras claves o frases.....	88
Tabla 7: Clasificación de la información final .....	91
Tabla 8 Eficiencia de difusión de la información a través de la wiki.....	95
Tabla 9: Formato de entrevista grupal .....	101
Tabla 10: Datos principales del grupo.....	104

## LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Captura de pantalla. Página de inicio del sistema virtual.....	49
Ilustración 2: Captura de pantalla. Integrantes del sistema virtual Fuente propia .	50
Ilustración 3: Captura de pantalla. Línea de investigación 1 .....	51
Ilustración 4: Captura de pantalla. Línea de investigación 2 .....	52
Ilustración 5: Captura de pantalla. Línea de investigación 3 .....	53
Ilustración 6: Captura de pantalla. Línea de investigación 4 .....	54
Ilustración 7: Captura de pantalla. Línea de investigación 5 .....	55
Ilustración 8: Captura de pantalla. Línea de investigación 6 .....	56
Ilustración 9: Captura de pantalla. Línea de investigación 7 .....	57
Ilustración 10: Captura de pantalla. Página de resultados.....	58
Ilustración 11: Captura de pantalla. Página de Redes sociales .....	59
Ilustración 12: Captura de pantalla. Contador de visitas .....	59
Ilustración 13: Captura de pantalla. Red social Twitter .....	60
Ilustración 14: Captura de pantalla. Red social Instagram .....	61
Ilustración 15: Captura de pantalla. Foro de discusión. ....	62
Ilustración 16: Representación gráfica de entornos virtuales.....	92
Ilustración 17: Representación gráfica de difusión social del conocimiento.....	93
Ilustración 18: Fotografía 1 del grupo en la entrevista. ....	102
Ilustración 19: Fotografía 2 del grupo en la entrevista .....	102



## LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Entrevista grupal.....	99
Anexo 2: Fotografías del grupo en la entrevista.....	102
Anexo 3: Datos principales del grupo.....	103
Anexo 4: Transcripción de la entrevista .....	104
Anexo 5: Link del sistema virtual.....	114
Anexo 6: Link de la hoja de vida del grupo.....	114
Anexo 7: Audio de la entrevista grupal.....	114
Anexo 8: Video capacitación del sistema virtual .....	114

## 1. RESUMEN

Por medio de este proyecto se busca generar una propuesta de difusión social del conocimiento en el Grupo de Investigación en Gestión de Agroecosistemas Tropicales Andinos “GATA” de Administración Ambiental de la Universidad Tecnológica de Pereira, dicha propuesta está apoyada y mediada por las Tecnologías de la Información y Comunicación.

Esta temática se aborda desde la teoría de Coll, C 2004 específicamente desde el concepto de “comunidad virtual de aprendizaje”, que requiere la identificación de los componentes o características que poseen determinados grupos. En estas, desde el autor se busca particularizar elementos como son gustos e intereses de los agentes, la manera en que se transmitirá los mensajes, el medio como ocurrirá dicha transmisión y el aprendizaje que se va adquiriendo durante el desarrollo de este proceso de difusión social del conocimiento.

La difusión social del conocimiento se realizara por medio de un sistema virtual en el cual se darán espacios de participación y construcción colectiva del conocimiento científico, basándonos en la teoría de Pérez, J, 2014 aprovechando los beneficios de la tecnología para que este pueda llegar a ser compartido de manera eficaz y llegue a todos los espacios donde se requiere.

Con este proyecto se espera lograr disminuir la brecha tecnológica en cuanto al conocimiento científico mediada por TIC bajo procesos de difusión social; es por eso, que desde la Licenciatura en Comunicación e Informática Educativas se refleja la necesidad de fusionar el conocimiento científico con las nuevas tecnologías para que la información que resulta en los laboratorios y proyectos de

campo no se queden en hallazgos, por el contrario sea tomada, leída y utilizada por todo público interesado de una manera eficaz y óptima.

**Palabras claves:** TIC – Difusión social – Comunidades Virtuales de Aprendizaje – Agentes – Contenidos – Medios – Destinatarios – Web – Cultura Científica–conectivismo–entorno virtual.

## **1.1 Abstract**

Through this work seeks to generate a proposal for social diffusion of knowledge in the research group on management of Gestión de Agroecosistemas Tropicales Andinos "GATA" the Administration Ambient of the Technological University of Pereira, this proposal is supported and mediated by the technologies of the information and thematic Communication.

This theme from the theory of Coll, C 2004 specifically from the concept of "virtual learning community" requiring the identification of the components or features that possess certain groups. In these, since the author seeks to define elements such as tastes and interests of the actors, the way in which will be broadcast messages, the Middle as this transmission and learning that is acquired during the development of this process of social dissemination of knowledge will happen.

The social diffusion of knowledge will be held by means of a virtual system on which will be spaces for participation and collective construction of scientific knowledge, based on the theory of Perez, J (2014) taking advantage of the benefits of the technology so that this can get to be shared effectively and reach all the spaces where it is required.

This work is expected to achieve to reduce the technological gap in scientific knowledge ICT mediated under social diffusion processes; Therefore, that from the Bachelor's degree in communications and educational computing reflects the need to merge science with new technologies so that information that is in the laboratories and field work are findings, on the other hand is taken, read and used by all interested public in an efficient and optimal manner.

**Key words:** technologies of the information and thematic Communication – Social diffusion – virtual learning community – Actors – Contents – Media – Addressees – Web – Scientific culture – Connectivism –Virtual environment.

## 2. INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de la información y la comunicación han aportado y siguen aportando al desarrollo científico y tecnológico siendo estas participes activas de las investigaciones y procesos de las diferentes ramas de la ciencia, evolucionando la educación, obteniendo transformaciones culturales e impactando así diferentes entornos de la vida social, académica y personal. Partiendo de esto se indaga sobre el impacto que han tenido las TIC y sus usos frente a los diferentes entornos en los cuales se desenvuelven los agentes y si estas son herramientas, medios o protagonistas.

Ahora bien el Grupo de Investigación en Gestión de Agroecosistemas Tropicales Andinos “GATA” de Administración Ambiental de la Universidad Tecnológica de Pereira se dedica a desarrollar proyectos relacionados con el medio ambiente para lo cual utilizan herramientas tecnológicas, pero es aquí donde se desconoce el uso que le dan a estas si como herramientas o como medio de comunicación entre ellos, es por ello que se pretende generar una propuesta de difusión social del conocimiento a partir de las TIC endicho grupo por medio de los principios de la teoría del conectivismo de Stephen Dones llevando a describir el estado de difusión social de conocimiento en el Grupo “GATA”, implementando el uso de las TIC, en procesos de difusión social del conocimiento en los proyectos del Grupo GATA y a la vez capacitar a los agentes activos en el uso y manejo del sistema virtual que se elaborara para difundir conocimiento.

Como resultado del proyecto de investigación se evidencio en el grupo GATA el uso y manejo de las tecnologías de la información y la comunicación para difundir los proyectos científicos que son realizados y a la vez contar con un sistema virtual al cual tienen acceso los agentes, los destinatarios y las organizaciones interesadas en los contenidos desarrollados por el grupo.

### 3. JUSTIFICACIÓN

Debido a que nuestra sociedad se ve permeada a diario por tecnologías y nuevas maneras de comunicación e interacción social, las ciencias como forma de representar el conocimiento no deberían ser excluidas de procesos encargados de la masificación de los mensajes mediadas por TIC. Por otra parte diversos autores plantean que la virtualidad está diseñada como espacio de entretenimiento, pero es solo un mito ya que algunos grupos han logrado hacer de las plataformas y en general de la red ambientes de aprendizaje, sin que eso signifique que sean totalmente académicos, ejemplo de esas tecnologías son los videojuegos, estos son diseñados con el fin de divertir pues no se piensan como herramientas educativas, pero sin saberlo se desarrollan en los niños habilidades motoras activando parte del cerebro.

Ahora bien, se pretenden alcanzar logros a corto, mediano y largo plazo, como lo son la difusión de contenidos de carácter científico esperando que estos se puedan masificar por medio de las TIC.

El programa académico de Licenciatura en comunicación e informática educativa, a pesar de ser nueva dentro de la universidad ha abierto nuevos espacios al desarrollo de temáticas como la informática y la comunicación y la manera en que ambas se aplican a la educación, es por ello que se espera con este proyecto de investigación darle solución a una población que hace parte de la universidad y que hasta el momento se encuentra alejada de las tecnologías, las redes y en general la web.

El grupo de investigación GATA lleva doce años realizando investigaciones

científicas sobre temas como la guadua, el suelo y el cambio climático, pero dichas investigaciones no han podido ser expuestas a públicos por diversos motivos. Desde allí se parte del porque se está realizando este proyecto buscando que este grupo comparta sus resultados y proyectos en espacios donde la información se convierta en masiva y por qué no, viral. Permitiendo así que la ciencia llegue a los interesados en temas científicos y ambientales.

Por otra parte se evidencia el poco uso y familiarización que tienen los agentes activos del Grupo "GATA" con las tecnologías de la información y la comunicación, de ahí parte la preocupación y la finalidad de este proyecto de investigación, llegando a dar solución y aportando el conocimiento que durante el programa se obtuvo.



#### 4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La difusión social del conocimiento tomada desde Pérez, J (2014) consiste en llevar los mensajes y contenidos con fines científicos que se han construido durante procesos por distintos medios. La apropiación de este conocimiento por parte de la sociedad es una necesidad para la población en general, pero suele ser más pertinente para quienes se dedican de forma profesional para la investigación, enseñanza y comunicación en diversas áreas de la ciencia y la tecnología.

Para que se dé un buen proceso de difusión social del conocimiento se requieren ciertos elementos como lo son: los agentes, el medio, los destinatarios y los contenidos de los cuales buscamos un profundo análisis de características y particularidades con el fin de crear comunidades virtuales de aprendizaje.

La experiencia de las TIC como mediadoras en procesos de conocimiento científico alrededor del mundo posee una gran acogida especialmente en España donde este conocimiento no se ha quedado en el aula, ha llegado a los espacios o plataformas virtuales como lo indican bases de datos como Dialnet<sup>1</sup> y ProQuest<sup>2</sup>, estas nos permiten indagar sobre los proyectos que se han realizado y los resultados obtenidos, por ejemplo en el artículo consultado para este proyecto, que se titula “Las Tic como herramientas de transformación de la Universidad, El

---

<sup>1</sup> DIALNET: Dialnet es un portal de información multidisciplinar para la difusión de las revistas españolas. Fue creado en 2001 por la Universidad de La Rioja, y actualmente colaboran en el proyecto numerosas bibliotecas universitarias, la mayoría españolas aunque también algunas latinoamericanas, así como otras bibliotecas públicas y especializadas españolas.

<sup>2</sup> PROQUEST: Son revistas científicas internacionales, tesis de maestrías y doctorados. A través de una interfaz de búsqueda única y en línea e-libro/e-library; es una de las más grandes bibliotecas virtuales del mundo conformada por miles de libros, artículos de revistas, informes, etc. Todo este material se encuentra en español (e-libro) e inglés (e-brary) en texto completo.

Plan Estratégico Digital de la U.T.N” el cual consiste en la importancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las universidades. Han surgido nuevas tecnologías que constituyen un reto para los métodos de docencia e investigación, los medios de organización y el funcionamiento interno e, incluso, la definición misma de la misión de la universidad y del rol que ésta desempeña en la sociedad.

Caso contrario sucede en Colombia donde no se tiene registro de los aportes de las TIC en la investigación científica como resultado se evidencia un vacío de estas grandes herramientas en aulas de aprendizaje y grupos sociales con dichos intereses.

Ahora, en el caso específico del programa Licenciatura en Comunicación e Informática Educativas por ser un programa nuevo encierra en él una nueva forma de comunicación por medio de las tecnologías, permitiendo una construcción amplia de saberes tecnológicos y científicos al mismo tiempo. La comunicación adquiere la responsabilidad de ser la principal protagonista en cuanto a un espacio tan amplio de conocimiento como lo es la universidad.

Se retoma la importancia de difundir el conocimiento científico, tomando como medio las Tecnologías de la Información y la Comunicación debido a su auge, son estas de mayor acogida tanto por jóvenes como por especialistas del tema.

Por todo lo anterior cobra importancia elaborar una propuesta que responda a un vacío que se evidencia en el caso particular del Grupo de Investigación en Gestión de Agroecosistemas Tropicales Andinos “GATA” de Administración Ambiental de la Universidad Tecnológica de Pereira, dicha propuesta consiste en implementar la difusión social del conocimiento mediado por las TIC con el fin de generar procesos transformadores de conocimiento.

En este proyecto de investigación se construye una propuesta para hacer uso de las tecnologías de la información y comunicación para generar proceso de difusión social de conocimiento en el Grupo “GATA” de Administración Ambiental de la Universidad Tecnológica de Pereira.

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1 Objetivo General**

Generar una propuesta de difusión social del conocimiento a partir de las TIC en el Grupo de Investigación en Gestión de Agroecosistemas Tropicales Andinos “GATA” de Administración Ambiental de la Universidad Tecnológica de Pereira.

### **5.2 Objetivos específicos**

1. Describir el estado de difusión social de conocimiento en el Grupo “GATA” de Administración Ambiental de la Universidad Tecnológica de Pereira.
2. Implementar el uso de las TIC, en procesos de difusión social del conocimiento en los proyectos del Grupo “GATA” de Administración Ambiental de la Universidad Tecnológica de Pereira.
3. Capacitar a los agentes activos del Grupo “GATA” de Administración Ambiental de la Universidad Tecnológica de Pereira, en el uso y manejo del sistema virtual elaborado para difundir conocimiento.

## 6. MARCO REFERENCIAL

### 6.1 Marco teórico

Los seres humanos como seres sociales y creativos del mundo siempre están en la búsqueda del conocimiento, muchos autores y escritores han llegado a creer que estos conocimientos no solo deben quedarse plasmados en el papel, por el contrario debe de ser un aprendizaje compartido a distintos grupos sociales partiendo de sus intereses y gustos.

Los procesos de comunicación son interacciones mediadas por signos entre al menos dos agentes que comparten un mismo repertorio de signos y tienen unas reglas semióticas comunes.<sup>3</sup>

La educación superior ha creado diferentes maneras de investigar los comportamientos humanos, necesidades cotidianas y el entorno en el cual se desarrolla el individuo, compartiendo los resultados de las investigaciones a través de los medios de comunicación: revistas, libros, páginas web, redes y comentarios que arrojan, pero ahora se aborda desde una mirada homogénea; haciendo de la población un grupo de personas con gustos e intereses iguales, con el fin de dar a conocer el resultado de dichas investigaciones a través de métodos modernos, tecnológicos, eficaces, donde el acceso a la información sea fácil, sin necesidad de recurrir a modelos altamente técnicos ya que se requiere un nivel de saberes previos y cierto grado de nivel intelectual, es decir personas pertenecientes a poblaciones estudiantiles o de ámbito profesional.

---

<sup>3</sup> (2011, 05). Tesis De Grado: Análisis Del Proceso De Socialización En El Marco De La Cultura Organizacional Y Los Valores De Los Trabajadores De Una Empresa Del Sector Plástico Ubicada En Maracay Estado Aragua.

Estos procesos de comunicación hoy en día están mediados por las TIC, además se puede decir que más allá de las reglas semióticas, hay una serie de características básicas para usar procesos de comunicación y que estos sean comprendidos. La socialización es casi un requisito para la convivencia en comunidad, pues si bien hoy en día es importante la construcción social con el otro y desde los otros, también tiene que haber un reconocimiento del entorno y se debe contar con la disposición de compartir conocimientos, que es lo que se puede evidenciar que falta en el Grupo “GATA” de Administración Ambiental de la Universidad Tecnológica de Pereira, tienen gran cantidad de información para compartir, pero no se podría asegurar hasta qué punto los agentes del grupo manejan las TIC y conocen los beneficios de estas.

El proyecto de investigación pretende demostrar que es posible compartir y difundir información científica a través de las TIC.

La finalidad en este marco teórico es desarrollar dos categorías conceptuales: la primera es las comunidades virtuales de aprendizaje y la segunda es difusión social del conocimiento las cuales nos permitirá evidenciar estos procesos.

En primera instancia se desarrolla la categoría comunidades virtuales de aprendizaje planteadas por Coll, C. (2011) quien indica que estas son un instrumento de desarrollo social que han modificado la comunicación y el acceso del conocimiento siendo posible la supresión de barreras espaciales y temporales para que más personas puedan lograr formación y educación<sup>4</sup>.

Es por eso que las comunidades virtuales muestran como las TIC pueden ser utilizadas para configurar redes de comunicación y de intercambio para promover

---

<sup>4</sup>Coll, Cesar. Aprender y enseñar con las Tic: expectativas, realidad y potencialidades, en: Carneiro, R; Toscano, J. C; Díaz, T. Coord. (2011).

el aprendizaje entre los usuarios de estas redes, no solo en educación formal si no mediante la creación de espacios y escenarios educativos.

En términos conceptuales las comunidades virtuales consisten y funcionan de acuerdo a los parámetros planteados por Coll, C. (2004) estas comunidades se clasifican en tres subgrupos de comunidades virtuales, cada una con un objetivo específico, éstas son las comunidades virtuales de interés, las comunidades virtuales de participación y las comunidades virtuales de aprendizaje, esta última será el eje focal, debido a que en esta se condensan las características de las dos primeras comunidades virtuales, permitiendo una profundización para desarrollar dicho proyecto.

“Las comunidades virtuales de aprendizaje, tienen como fin un determinado contenido o tareas de aprendizaje y se caracterizan porque además de constituirse como una comunidad de interés y de participación, los usuarios de las mismas desarrollan actividades tanto de sus contenidos como de los de los demás miembros activos en las redes, buscando así reforzar y masificar las fuentes de información y consolidar el intercambio de los conocimientos que puedan promover y enriquecer el aprendizaje y la retroalimentación de los individuos del grupo.”

Con esta categoría se pretende sobrepasar los niveles de recepción de mensajes pasivos, llegando a una conexión colaborativa entre las personas generadoras de contenidos y las personas consumidoras de los mismos, teniendo como finalidad una constante retroalimentación y potencialización del aprendizaje.

Como se ha mencionado anteriormente esta categoría toma características importantes de la comunidad virtual de interés, esta será de gran apoyo para la difusión social del conocimiento como estrategia para el Grupo “GATA” ya que en esta se tendrá en cuenta intereses, gustos y necesidades de cada uno de los

agentes que intervendrán en el proceso de difusión de la información, teniendo en cuenta que será un proceso colaborativo partiendo de las experiencias de todos los participantes para resolver problemas individuales que cada agente tendrá durante el desarrollo del proceso.

Y de la segunda comunidad cobra importancia la participación dentro del grupo ya que las investigaciones que se realizan están en el marco de las ciencias ambientales y muchos de los agentes participantes de estas comunidades pueden llegar a realizar un intercambio de ideas y así poder llegar a la solución de problemas en conjunto.

La tecnología contribuye al empoderamiento de los sujetos en la medida que provee información, recursos, posibilidades de comunicación e interacción, aspectos claves en los procesos de participación y de toma de decisiones. A través de las TIC y las comunidades virtuales las personas logran con mayor facilidad investigar, seleccionar, clasificar y priorizar las fuentes informativas según sus interés y necesidades.<sup>5</sup>

Desde esas necesidades ya mencionadas se pretende partir hacia la apropiación de las TIC por parte de los estudiantes, investigadores y docentes del grupo GATA, ya que estas contribuyen de una manera directa a la investigación de tipo científico, como es la finalidad de estos grupos. Se pretende demostrar que las TIC pueden contribuir, siendo protagonistas en procesos de masificación de mensajes, teniendo en cuenta el tema de los grupos que es el relacionado con el medio ambiente.

La temática de comunidades virtuales requiere de una u otra forma que los mensajes que se envíen desde los artículos o libros publicados lleguen a una

---

<sup>5</sup> Colombia digital 2013.

<http://colombiadigital.net/opinion/columnistas/conexion/item/4367-como-ayudan-las-tic-en-el-empoderamiento-social-de-los-individuos.html>



mayor cantidad de personas y no se limiten a unos pocos lectores, finalmente lo que se busca con la investigación son todos aquellos procesos de aprendizaje que solo se podrán lograr una vez se dé la fase de difusión social del conocimiento en donde los conocimientos no estén abarcados únicamente por el grupo, sino por la población de la universidad en general y donde todo esto se pueda debatir, reflexionar con ayuda de las TIC, para llegar a investigaciones extensas que permitan generar un verdadero cambio social.

La difusión social del conocimiento como categoría conceptual tomada de Pérez, J. (2014) la cual busca llevar los mensajes y contenidos con fines científicos que se han construido durante procesos por distintos medios, es por eso que la importancia de diseminar el conocimiento científico y tecnológico se hace cada vez mayor. La apropiación de este conocimiento por parte de la sociedad es una necesidad para la población en general pero resulta pertinente para quienes se dedican de forma profesional a la investigación, enseñanza y comunicación en diversas áreas de la ciencia y la tecnología. (Pérez, 2014)

Para hablar de difusión social del conocimiento se desarrollaran cuatro subcategorías:

### **6.1.1 Agentes**

Generalmente en las actividades de difusión de la ciencia participan agentes diferentes y con intereses distintos. El autor los separa por pequeños grupos:

- Los divulgadores particulares, ellos hacen divulgación científica por su cuenta y porque les gusta e interesa, aunque puedan estar adscritos a un centro de investigación o una universidad.
- Los profesionales, son quienes estudian los contenidos de manera teórica.

- Los generalistas, estos en sus proyectos explican sobre los contenidos de carácter científico.
- Los especializados, empresas cuyo objetivo es hacer negocio divulgando ciencia y esa difusión normalmente se hace mediante libros o revistas.
- Instituciones científicas, cuya misión es dar a conocer la actividad que realizan dándole así un óptimo uso a los contenidos, estas lo hacen mediante sus páginas o publicaciones en general.

Para aplicar el concepto de difusión social del conocimiento al grupo GATA se pretende primero identificar características de los miembros de este, ya que es importante tener en cuenta las diferentes particularidades a la hora de publicar un artículo, escribir un ensayo o enviar un mensaje en cualquiera de las presentaciones, es por ello que se espera encontrar características comunes del grupo en general y de los miembros de manera individual, para que esto permita organizar la forma en la que se va a difundir la información aprovechando las capacidades y fortalezas tanto del grupo GATA como de las TIC, para una construcción en grupo de una determinada herramienta.

### **6.1.2 Contenidos**

Para entender como están estructurados los contenidos de la difusión social de la ciencia es necesario citar a Pérez, J (2014) desde cual se identifican los tipos de conocimientos que existen. Por un lado están los conocimientos básicos, temas que están firmemente establecidos, pero de los que la población tiene un conocimiento insuficiente o erróneo.

También se difunden los resultados de las últimas investigaciones. Normalmente se incluyen en este tipo de contenidos los asuntos que nos resultan más llamativos en campos como biología molecular, neurociencia, cosmología, astronomía, biotecnología, nuevos materiales, etc.

Otros contenidos que suelen ser materia de difusión son aquellos que están en la base de las tecnologías que disfrutamos en la actualidad. También se divulgan cuestiones que podemos considerar parte de la cultura científica, como son historia de la ciencia, filosofía de la ciencia, o el llamado método científico.

Si bien el contenido de una publicación se puede definir por las diferentes áreas o ramas de la ciencia, este es también en gran medida la parte esencial del proceso de la comunicación, un mensaje que pueda ser claro y explique de manera específica el tema que se pretende dar a conocer es un mensaje que será masivo. Por otra parte el grupo trata un tema de interés común que va relacionado con el medio ambiente, esto hace que pueda llegar a muchas personas el mensaje y que lo entiendan desde sus causas hasta sus efectos, ahora bien debemos tener presente que este proyecto de investigación necesitara identificar todos los tipos de contenidos para hacer de la herramienta un elemento que llegue a todos los públicos, si se toman los materiales para hacer de esos contenidos una forma de conocer y comprender los fenómenos naturales se puede llegar a un cambio en el pensamiento.

### **6.1.3 Los destinatarios**

El público general es el destinatario de las actividades de difusión social. Se aclara que aunque no a todas las personas les interesa el tema de la ciencia hay por otra parte gente que tiene intereses muy parciales. Le interesan algunas facetas de la ciencia o algunas aplicaciones, pero no todo.

Es preciso identificar además que los destinatarios más evidentes y de más fácil acceso son aquellos que tiene un alto grado de interés en la ciencia. Un segundo grupo de gran importancia son los profesionales de la enseñanza, ya que a estos les interesan todos aquellos procesos que puedan fortalecer la educación.

Por otra parte se espera una claridad en cuanto a los destinatarios se refiere, ya que se espera que los contenidos puedan llegar a todo tipo de público, personas del común que no necesiten llevar años de experiencia en relación a las TIC, este proceso debe darse teniendo en cuenta unos elementos, partiendo de la idea que la herramienta debe ser un espacio de investigación y conocimiento, hay que entender elementos como el contexto en el que se desarrolle, condiciones sociales y culturales y por último la manera como llegaran estos contenidos. En resumen para una óptima difusión de estos conocimientos se requiere que el espacio donde se va a desarrollar la herramienta sea de fácil uso, acceso y permita a los destinatarios una retroalimentación cada vez que ello sea necesario.

#### **6.1.4 Los medios**

Para empezar se debe entender que los medios en este caso, son los medios de comunicación aplicados a la difusión de la ciencia y dentro de ellos están: por un lado las publicaciones especializadas, pueden ser tradicionales (libros y revistas) o menos tradicionales (publicaciones digitales).

También están los soportes audiovisuales en internet, la inserción de vídeos en blogs, los sitios de vídeos en internet, o los podcasts, son algunos de estos soportes. Hay también conferencias y eventos basados en esas mismas conferencias.

También están los medios generalistas (televisión, radio, entre otros) los más comunes y ya conocidos. Retomando lo que nos plantea el autor se deben hacer

una serie de interrogantes para saber que medio sería el más efectivo según el tema que desarrolla el grupo, todos los tipos anteriormente mencionados sirven para hacer difusión de la ciencia pero se debe tratar de hacer que la herramienta funcione vinculando dos o más de estos para que sea no solo una ayuda audiovisual, sino que tenga soportes teóricos y se refuerce con imágenes, para llegar a la óptima apropiación de conocimientos partiendo de la idea de la difusión en sociedad para la creación de sujetos.

Se debe tener presente que para que se efectúe una difusión social del conocimiento con éxito y arrojando los resultados que se esperan se debe tener claro la apropiación de los conocimientos y la información que se dará a difundir.

Para efectuar y desarrollar las dos categorías principales se empleará la teoría llamada conectivismo planteada por Downes, S. (2004) en la cual se relacionan la era digital con los agentes activos de la red, esta también se plantea buscando la importancia de estar en constante actualización de la información para que esta pueda ser difundida en tiempo real y que a la vez sea verídica, es así como se desea ampliar y hablar sobre dicha teoría ya que precisamente es relevante para el proyecto de investigación que se está realizando siendo esta posibilitadora y mediadora de la difusión que se pretende hacer mediada por las TIC.

“La teoría de aprendizaje del conectivismo para la era digital, se trata de explicar el aprendizaje complejo en un mundo social digital en rápida evolución.”<sup>6</sup> Desde esta definición se argumenta la necesidad de estar adquiriendo constantemente conocimientos, evidenciando que esta teoría del aprendizaje se puede dar desde los medios y los aparatos como tal, una de las ventajas de esta teoría es la

---

<sup>6</sup>Downes, S. (2009, junio 19). El futuro del aprendizaje en línea: diez años después. Recuperado de: <http://www.downes.ca/cgi-bin/page.cgi?post=49331>  
SIEMENS, G. (2006, 05). Conectivismo. Recuperado de <http://www.connectivism.ca/about.html>

posibilidad de que todo lo publicado allí como artículos, revistas, comentarios, etc., estén actualizados y con más alto grado de veracidad. Por otra parte el conectivismo cuenta con unos principios dentro de los cuales está el rol del agente (investigadores, monitores que son los estudiantes de la facultad de ambiental y docentes del Grupo GATA) estos deciden que aprender y de qué manera hacerlo, es por ello que se decide entrelazar esta teoría con lo planteado anteriormente para los procesos de difusión, conectando en un mismo espacio los contenidos, la relaciones de los integrantes del grupo y las comunidades virtuales de aprendizaje.

El proyecto de investigación se argumenta con la ayuda de la teoría del conectivismo debido a que la finalidad es la implementación de las TIC y la masificación de los mensajes y así poder fomentar y mantener las conexiones para facilitar el aprendizaje continuo logrando que la red sea una espacio de intercambio de conocimientos, todo esto para que el sistema virtual que se va a elaborar sea una herramienta eficaz, efectiva y dinámica para el Grupo GATA.

“El proceso de apropiación y uso del conocimiento se da por parte de individuos, de organizaciones (como es el caso de empresas), o de la comunidad y de las instituciones sociales básicas de la sociedad”.<sup>7</sup>

En síntesis las dos categorías anteriormente explicadas ayudaran y darán soporte para la ejecución del proyecto de investigación acoplándose a la teoría del conectivismo que ayudara a difundir y compartir información de tipo científica, partiendo de la apropiación del conocimiento y la interacción de los factores primordiales en la red, para así lograr el objetivo general del proyecto teniendo en cuenta intereses y necesidades por parte de emisores y receptores del Grupo “GATA” de Administración Ambiental de la Universidad Tecnológica de Pereira.

---

<sup>7</sup> Chaparro, Fernando. *Apropiación Social del Conocimiento, Aprendizaje y Capital Social*. Ci. Inf. v.30 n.1 Brasilia ene. /abr. 2001.

## 6.2. Estado del arte

En el estado de arte se realiza una caracterización de elementos encontrados en los artículos consultados en bases de datos adscritas a universidades, como los son ProQuest, Dialnet<sup>8</sup> y revistas indexadas, teniendo en cuenta las dos categorías de búsqueda como principal enfoque de la investigación.

La primera categoría de búsqueda fue las tecnologías de la información y la comunicación en el aula en la educación superior, arrojando una evidente masificación de las tecnologías en diferentes proyectos, áreas del conocimiento y países.

La segunda categoría de búsqueda fue difusión y/o apropiación social del conocimiento cuya exploración fue realizada en las bases de datos ya mencionadas, como resultado no se encontraron casos que hablen de dicho tema en experiencias universitarias.

El tema de difusión es nuevo en cuanto a proyectos realizados se refiere, la difusión se realiza de diversas formas pero no se toma como tema de investigación, es más bien un elemento o un medio para muchos que trabajan sobre publicaciones. Es por ello que no se evidenciaron proyectos en los cuales se desarrollara el tema, se llegó a la conclusión que no hay mucha investigación al respecto.

Para el desarrollo y comprensión de los antecedentes de diversas investigaciones se identificaron unos rasgos comunes entre los artículos, agrupándolos según dos criterios fundamentales, que están presentes en cada artículo, como lo son la

---

<sup>8</sup>ProQuest, Dialnet, bases de datos especializadas

pregunta y/o propósito u objetivo y los resultados que arrojaron dichas investigaciones.

Los siguientes subtítulos darán cuenta de la clasificación y categorización de los artículos, condensando sus principales similitudes para llegar a entender lo que hay de fondo en cada investigación, generalizando los fines y lo que se obtuvo de cada uno de los artículos.

### **6.2.1 Aportes de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje.**

Esta categoría surge a partir del interés que genera la educación para las universidades, se menciona además la importancia de incluir a los docentes en el uso y manejo de las TIC apoyando dicho proceso y siendo estas vistas como herramientas necesarias en las aulas. Se determinó agrupar estos artículos debido a que en todos ellos se le da relevancia a la enseñanza- aprendizaje, particularmente a los procesos.

#### **Artículos:**

***Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación superior. Estudio descriptivo y de revisión<sup>9</sup>***

***Autor (es):***

***Roberto Baelo Álvarez - Isabel Cantón Mayo***

El propósito de este proyecto de grado es el reconocimiento de las TIC y el aporte de estas para el proceso de enseñanza - aprendizaje en la educación superior siendo las TIC mediadoras y facilitadoras en la educación.

---

<sup>9</sup><http://www.rieoei.org/3034.htm>



## **Resultados**

- Importancia de las TIC en las políticas institucionales.
- Dificultades económicas para alcanzar un nivel de acceso satisfactorio de integración de las TIC en las universidades.
- Dificultades al acceso de los datos debido a cierto pudor y secretismo por parte de los universitarios.

***Monografía: Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación.<sup>10</sup>***

***Autor (es):***

***Concepción Bueno García - José Jorge Gil Pérez***

El propósito de este proyecto es el de reunir varios artículos y conformar una monografía que nos hable acerca del uso de las TIC en el proceso enseñanza – aprendizaje y del mismo modo capacitando a docentes para que ellos puedan integrar las TIC en el aula.

## **Resultados**

- Uso de las tecnologías de la información y de la comunicación en los diferentes niveles educativos.
- Se debe considerar aspectos relevantes respecto a la integración de las tecnologías de la información y de la comunicación en procesos de enseñanza-aprendizaje en las diferentes etapas educativas.
- Formación de profesores con un uso adecuado de las TIC

---

<sup>10</sup><http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2484197>

- Las TIC como instrumento para la innovación y la mejora de la docencia universitaria

***Plataformas de aprendizaje sustentadas en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.<sup>11</sup>***

***Autor:***

***Francisco Sacristán Romero***

**Pregunta:**

El uso de las TIC en la instrucción: ¿herramientas físicas o psicológicas?

**Objetivo**

Destacar características de entornos apoyados con las TIC que potencian el aprendizaje.

**Resultados**

Las TIC son vistas como herramientas técnicas eficientes, pero en realidad lo importante de estas es el uso que se les da, el proceso de comunicación entre estudiante y profesor y la posibilidad de crear eventualmente un nuevo entorno de aprendizaje.

**6.2.2 Aportes de las TIC en los diferentes contextos sociales.**

Como ya se ha mencionado las TIC son protagonistas en los procesos de la educación, ahora bien en este subgrupo de artículos se expresa la importancia de tener estas herramientas en el contexto social y cotidiano de las universidades,

---

<sup>11</sup>[http://biblioteca.universia.net/html\\_bura/ficha/params/title/plataformas-aprendizaje-sustentadas-nuevas-tecnologias-informacion-comunicacion/id/55348218.htm](http://biblioteca.universia.net/html_bura/ficha/params/title/plataformas-aprendizaje-sustentadas-nuevas-tecnologias-informacion-comunicacion/id/55348218.htm)

ayudando a la solución de cuestionamientos que se plantean en diferentes carreras, con el fin de realizar su proyecto de manera eficiente y eficaz.

**Artículos:**

***Las Tics como herramientas de transformación de la Universidad  
El Plan Estratégico Digital de la U.T.N<sup>12</sup>***

***Autor (es):***

***Cupieran, Uriel Rubén - Palmitera, Juan María - Roznáis, Julieta Cecilia -  
Santángelo, Horacio Néstor***

El propósito de este artículo es plantear la necesidad de definir un Plan Estratégico Digital de la U.T.N. Dicho plan permitirá la utilización de las TIC en un sentido amplio de manera que sirvan de soporte no solo a las actividades académicas sino también a las actividades de investigación y administrativas.

**Resultados**

- Incorporar nuevas propuestas que implican un alto grado de innovación institucional.
- El grado de implementación de los cambios dependerá directamente del compromiso de los miembros de dicha comunidad.

---

<sup>12</sup>[http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/19220/Documento\\_completo.pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/19220/Documento_completo.pdf?sequence=1)

## ***Proyecto social y nuevas tecnologías.***<sup>13</sup>

***Autor (es):***

***María Pérez Lagares - José Luis Sarasola Sánchez Serrano - María Paola  
Balboa Carmona***

El propósito de este proyecto es instruir en el conocimiento y utilización de las principales fuentes en el campo de las ciencias sociales a fin de facilitar la definición de las estrategias de intervención de las TIC en fuentes digitales en la actividad profesional del trabajador social.

### **Resultados**

- La utilidad de las TIC dentro del ámbito profesional del proyecto social es indudable, se deben de formar expertos del T.S capaces de utilizar las TIC de manera eficaz.
- Los “nativos digitales” deben de conocer las capacidades que el mundo de la tecnología les ofrece en el ámbito educativo para que sean capaces de fusionar antiguos métodos con los que ahora brinda las TIC mejorando la eficiencia y la eficacia en el proyecto.

---

<sup>13</sup> <http://www10.ujaen.es/sites/default/files/users/factra/Congreso/5.pdf>

***Las tecnologías de la información y la comunicación herramientas viabilizadoras para el acceso y difusión de la información científica<sup>14</sup>***

***Autor:***

***Marilyn Vargas***

**Pregunta:**

¿Cuál es el rol de las universidades en el proceso de actualización y apropiación de las tecnologías de la información y la comunicación?

**Resultados**

Según el texto el resultado más importante fue lograr que muchos de los estudiantes de doctorado introdujeran en su proceso a las TIC en su quehacer investigativo y de docencia.

**6.2.3 Aportes de las TIC en la innovación y apropiación social**

En este sub tópico se cuenta solo con un artículo ya que este tiene un fin específico y diferente a los ya trabajados en este estado del arte. Esta investigación busca visibilizar el aporte de las Tic y el auge que las mismas tienen evitando así generar una brecha digital.

---

<sup>14</sup><http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2251151>

## **Artículos:**

### ***Apropiación social de las tecnologías de la educación y la comunicación***<sup>15</sup>

***Autor:***

***Javier Echeverría***

#### **Pregunta:**

¿cuáles deben ser las modalidades de aprendizaje para una exitosa apropiación social de las tecnologías de la información y la comunicación?

#### **Objetivo:**

Implementar modalidades de aprendizaje para llegar a una apropiación social de las tic.

#### **Resultados**

- De este proyecto parten una serie de conclusiones como lo son: La apropiación de las TIC es un requisito necesario para que no haya exclusión en las sociedades de la información.
- La sociedad de la información no debe limitarse a las herramientas con las cuales se cuenta, lo importante es el uso que se les da a estas.
- La apropiación social de las TIC se muestra en la cotidianidad de las personas.

---

<sup>15</sup><http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:1mrlWLTCYcYJ:dialnet.unirioja.es/servlet/articulo%3Fcodigo%3D2507591+&cd=3&hl=es-419&ct=clnk&gl=co>

#### **6.2.4 Importancia de las Tic en la educación superior**

El artículo dos lo clasificamos como reflexivo ya que se basa en cosas que podrían o no suceder y sus fines nos llevan a otros campos del conocimiento. Por otra parte se describe como las Tic en la educación superior ya que habla sobre las Tic en mercados y sistemas financieros globales, todo esto desde investigaciones universitarias.

#### **Artículos:**

***Nuevas Tecnologías de la Comunicación para el Desarrollo Humano.***<sup>16</sup>

***Autor (es):***

***Alfonso Dubois - Juan José Cortés***

#### **Objetivo:**

Este proyecto se inserta dentro del proyecto titulado “Banaba”, que se ha venido realizando en el Instituto de Estudios sobre Desarrollo y Cooperación Internacional Hegoa, el objetivo de este proyecto es profundizar en el significado de las nuevas tecnologías para descubrir su potencial para el desarrollo desde el enfoque crítico del desarrollo humano.

#### **Resultados**

- Las TIC son un instrumento indispensable para la gestión y funcionamiento de los mercados y sistemas financieros globales.

---

<sup>16</sup> [http://biblioteca.hegoa.ehu.es/system/ebooks/15190/original/Cuaderno\\_de\\_proyecto\\_37.pdf](http://biblioteca.hegoa.ehu.es/system/ebooks/15190/original/Cuaderno_de_proyecto_37.pdf)

- Apoyar una reconfiguración de las relaciones entre tecnologías de la información y sus aplicaciones en los procesos de desarrollo, partiendo del carácter flexible de las TIC.
- La democratización de la comunicación, referido al intercambio horizontal y equilibrado de información.
- La participación en el proceso de comunicación.
- La comunicación como derecho.
- Un análisis de las TIC en el que el énfasis en el acceso, aunque importante, sea reemplazado por aspectos más relevantes, como por ejemplo, el proceso.
- Las concepciones sobre las TIC y el desarrollo deben desligarse de los parámetros de coste y beneficio, abriendo su espacio de realización hacia el espesor y la complejidad de lo cultural.

#### **6.2.5 Modelo de implementación en procesos de Difusión social del conocimiento.**

Esta división se realiza por el criterio teórico que tiene el artículo, el cual es el único que desarrolla el tema de difusión social del conocimiento, para ello retoma el ejemplo de las revistas electrónicas, contando la experiencia como estas han masificados de manera significativa los conocimientos y la interacción entre los autores y los lectores, dejando de lado lo que se creía era la única opción de acceder a la información.



## **Artículos:**

***La difusión vía internet del conocimiento sobre Educación en México. Estudio de la primera generación de revistas electrónicas de educación.*<sup>17</sup>**

***Autor:***

***KiyokoNishikawa Aceves - Flor Magaña Oviedo - Graciela Cordero Arroyo***

**Propósito:** Demostrar el aprovechamiento del computador como medio para crear y difundir publicaciones en línea. Tomando a revistas digitales como evidencia de ello.

### **Objetivo:**

Evidenciar la difusión del conocimiento a través de los contenidos de las revistas electrónicas de educación

### **Resultados**

- Las revistas digitales de tipo educativo apenas empieza a ser exploradas, se puede decir que es un fenómeno muy reciente.
- Dichas revistas le significan tanto a editores como a autores un cambio en su manera de trabajar y la adaptación a nuevas formas de organización de la información.
- Las revistas de origen digital representan una mínima parte de las publicaciones en líneas mexicanas en educación; sin embargo, sobresalen por encabezar el aprovechamiento de las ventajas que brinda el medio electrónico, principalmente las que tienen que ver con la interacción entre autores y lectores

---

<sup>17</sup><http://www.ehu.eus/zer/hemeroteca/pdfs/zer14-11-nishikawa.pdf>

Como último punto destacamos el poco desarrollo de la difusión social del conocimiento en proyectos realizados por universidades, específicamente en el caso colombiano, donde no se encuentran evidencias de la implementación de este mediada por las tic, se espera según todo lo consultado construir una difusión social del conocimiento mediada por TIC con agentes generalistas como ya se ha mencionado. Al leer lo consultado se encuentran una serie de similitudes pero sin duda la más notable es la manera como las TIC aportan y median el conocimiento en las diversas poblaciones. Se espera llegar a construir una serie de saberes previos para continuar la investigación.

## **7. PROCESO METODOLÓGICO**

### **7.1. Tipo de Investigación**

El proyecto de investigación que lleve como objetivo implementar las TIC para generar procesos de difusión social del conocimiento en el Grupo “GATA”, requiere de una metodología de tipo cualitativo la cual pretende evaluar, analizar, comprender y describir las características propias de la difusión social del conocimiento, para ello se deben implementar instrumentos que darán cuenta de la naturaleza de la información mediada por palabras tanto orales como escritas ya que los resultados no arrojarán cifras numéricas o cuantitativas, por el contrario se estudiarán los agentes en su entorno habitual mediado por TIC hasta el punto en que se desenvuelvan en la virtualidad de manera efectiva.

### **7.2 Fuentes de recolección de información.**

El grupo “GATA”, será la fuente de información primaria, debido a que se retoman las experiencias por medio de una entrevista grupal que se realizara a los integrantes del grupo, dentro del cual están investigadores, docentes y estudiantes que son los monitores del grupo, trabajando conjuntamente teniendo en cuenta las siete líneas de investigación.

La difusión social del conocimiento se toma desde la teoría de Pérez, J. (2014) el cual describe unas características de los contenidos de la misma manera que incluye artículos, publicaciones y archivos en general estos son generados

directamente desde los autores, pero debido al acceso que se tiene a estos contenidos la fuente de información es de tipo secundaria.

La información con la que contara el sistema virtual será tomada directamente de los archivos del grupo, plasmándola de manera digital en el sistema mencionado anteriormente bajo las teorías de tres autores Coll, C. desde las tecnologías de la información y la comunicación, Pérez, J. con la difusión social del conocimiento y Downes, S. con la teoría del conectivismo. Dicha información será organizada según las siete líneas de investigación que el grupo posee, la cantidad de artículos realizados y publicados.

### **7.3 Técnica de recolección**

#### **Entrevista en grupo**

Para hablar de la técnica de recolección de la información en el proyecto de investigación se tomará el concepto de entrevista desde Deslauries, J.P (1982) quien plantea que: *La entrevista de investigación es una interacción limitada y especializada, conducida con un fin específico y centrado sobre un tema particular.*<sup>18</sup>

Se afirma que por medio de la entrevista se obtiene toda aquella información que no se obtiene por la observación.

---

<sup>18</sup>Deslauries Jean Pierre, Investigación Cualitativa. 1982

“Es una técnica basada en un diálogo «cara a cara», entre el entrevistador y el entrevistado acerca de un tema previamente determinado, de tal manera que el entrevistador pueda obtener la información requerida”.<sup>19</sup>

Tres funciones básicas y principales que cumple la entrevista en la investigación científica:

- Obtener información de individuos y grupos.
- Facilitar opiniones.
- Influir sobre ciertos aspectos de la conducta de una persona o un grupo.

Tomando teóricamente el texto de Gómez, M. (2004) Guía de Investigación Cualitativa<sup>20</sup>, se menciona la entrevista en grupo y sus ventajas como: *el grupo permite reflexionar y acordarse de las cosas que de otra manera no llegarían a la memoria, el grupo actúa como auto-corrector permitiendo a la persona modificar su juicio y una opinión más matizada, el grupo puede recrear un microcosmos social donde el investigador puede identificar símbolos y comportamientos de los participantes.*<sup>21</sup>

#### **7.4 Instrumentos de recolección**

La entrevista grupal permite un concepto amplio sobre el tema a tratar, se pretende con esta describir el estado de apropiación que tienen los miembros activos del grupo GATA con referencia a la finalidad del proyecto.

Dentro de sus ventajas la entrevista grupal brinda y busca fortalecer la comunicación entre los agentes activos del grupo, de la misma manera se evidenciara los vacios que los participantes tienen con relación a las TIC, los

---

<sup>19</sup> Arias: 2006

<sup>20</sup> Gómez Mendoza, Miguel Ángel, Profesor titular Universidad Tecnológica, Pereira, Colombia, 2004. Texto de la Universidad Tecnológica de Pereira

<sup>21</sup> Deslauriers Jean Pierre, Investigación Cualitativa.1982

procesos de difusión social del conocimiento y la comunicación del grupo de manera virtual y así mismo poder implementar estrategias que permitan dar soluciones a dichos vacíos.

Por otro lado la entrevista consta de dieciocho (18) preguntas abiertas organizadas según las características conceptuales, que serán realizadas a una muestra que constara de seis (6) integrantes activos del grupo. (Ver **ANEXO 1**)

### **7.5 Descripción del sistema virtual**

Se diseñará e implementará un sistema virtual con elementos como: videos, fotografías, artículos, noticias, investigaciones científicas, comentarios, opiniones de expertos, de igual forma será un mecanismo donde la retroalimentación jugara un papel de vital importancia para el grupo y sus integrantes.

Con el sistema virtual se pretende difundir información de tipo científica, teniendo en cuenta necesidades e intereses de los agentes.

El sistema virtual contará con características mencionadas a continuación:

- Debe ser sencillo, sin saturación de imágenes y/o texto.
- Brindará a las personas que lo visiten comodidad en el uso y manejo del mismo, debido a sus diversa organización por medio de pestañas de acuerdo a las líneas de investigación del grupo.
- No se requiere de conocimientos técnicos para el manejo, logrando así que las personas que tengan escaso conocimiento puedan entender de manera dinámica, fácil y efectiva un lenguaje de tipo científico llevado a expresiones cotidianas.
- Debe ser confiable y seguro, debido a la importancia de la seguridad en las redes, ya que quien la visite no deberá acceder con ningún tipo de contraseña e información personal.

- La información sobre el grupo estará de una manera organizada y contará con la privacidad de sus datos, teniendo en cuenta derechos de autor y así permitir dar a conocer su información a los visitantes.
- El sistema virtual estará conectado a una página en facebook permitiendo así una retroalimentación entre los usuarios y los agentes del grupo, además de contar con diferentes enlaces a blogs pertenecientes a los agentes donde se profundiza la información.

### 7.5.1 Diseño del sistema virtual

**LINK DE LA WIKI: <https://grupogata.wikispaces.com/>**

El sistema virtual está construido en un espacio público llamado wikispaces <sup>22</sup> el cual permite a los integrantes del grupo GATA publicar y administrar sus contenidos de manera ágil, así dichos contenidos podrán ser vistos por un mayor número de destinatarios en forma instantánea.

Este sistema permite:

- Subir archivos multimedia (imágenes, fotos, logos, widgets, entre otros)
- Almacenar archivos en formatos PDF y Word
- Vincularla a otros sitios web.
- Fácil de usar
- No requiere conocimientos técnicos para su manejo y edición.

---

<sup>22</sup>Wikispaces es un servicio de alojamiento web gratuito (a veces llamado una wiki farm) con sede en San Francisco, California.

Los usuarios pueden crear fácilmente sus propios wikis. Los wikis gratuitos están financiados a través de la inserción de discretos anuncios de texto. Hay tres modos para Wikispaces:

- Pública: Cualquiera puede editar.
- Protegida: Los usuarios registrados pueden editar ciertas Wikispaces.
- Totalmente privada: Sólo los miembros registrados pueden visualizar la Wikispaces; es un servicio de pago.

- El grupo GATA tiene un espacio en la web el cual lleva su nombre con la ventaja que no habrá otro sitio con el mismo nombre.
- Retroalimentación por medio de comentarios en las publicaciones realizadas.
- Permite difundir el material realizado por los agentes del grupo.

La wiki esta de modo “protegida” lo cual permite que esta sea visualizada por cualquier persona, pero solo pueda ser editada por aquellos que piden la membresía en este caso los agentes del grupo GATA deberán solicitarla para subir la información. Dicha wiki está conformada y construida según las siete líneas de investigación planteadas por el grupo.

1. La página de inicio: en esta se encuentra información que da cuenta sobre la identidad del grupo y enumera las siete líneas de investigación, permitiendo a los visitantes que al dar clic sobre estas los lleve a las ventanas donde se amplía y encuentra investigaciones sobre esta.



**G.A.T.A.**  
GRUPO DE INVESTIGACIÓN  
EN GESTIÓN DE  
AGROECOSISTEMAS  
TROPICALES ANDINOS

\* Inicio

Editar 0 26 ...

Inicio del wiki  
Cambios Recientes  
Pages and Files  
Miembros  
Busqueda  
All Pages

**G.A.T.A.**  
GRUPO DE INVESTIGACIÓN  
EN GESTIÓN DE  
AGROECOSISTEMAS  
TROPICALES ANDINOS

Objetivo

Generar alternativas sostenibles para el manejo de sistemas de producción agropecuaria que mejoren la calidad de vida de los productores de la región contribuyendo con la adaptación y la mitigación al cambio climático, de igual manera promover la investigación en los campos de los Sistemas Agroforestales y en el desarrollo, estudio, manejo e implementación de prácticas de conservación de Suelos.

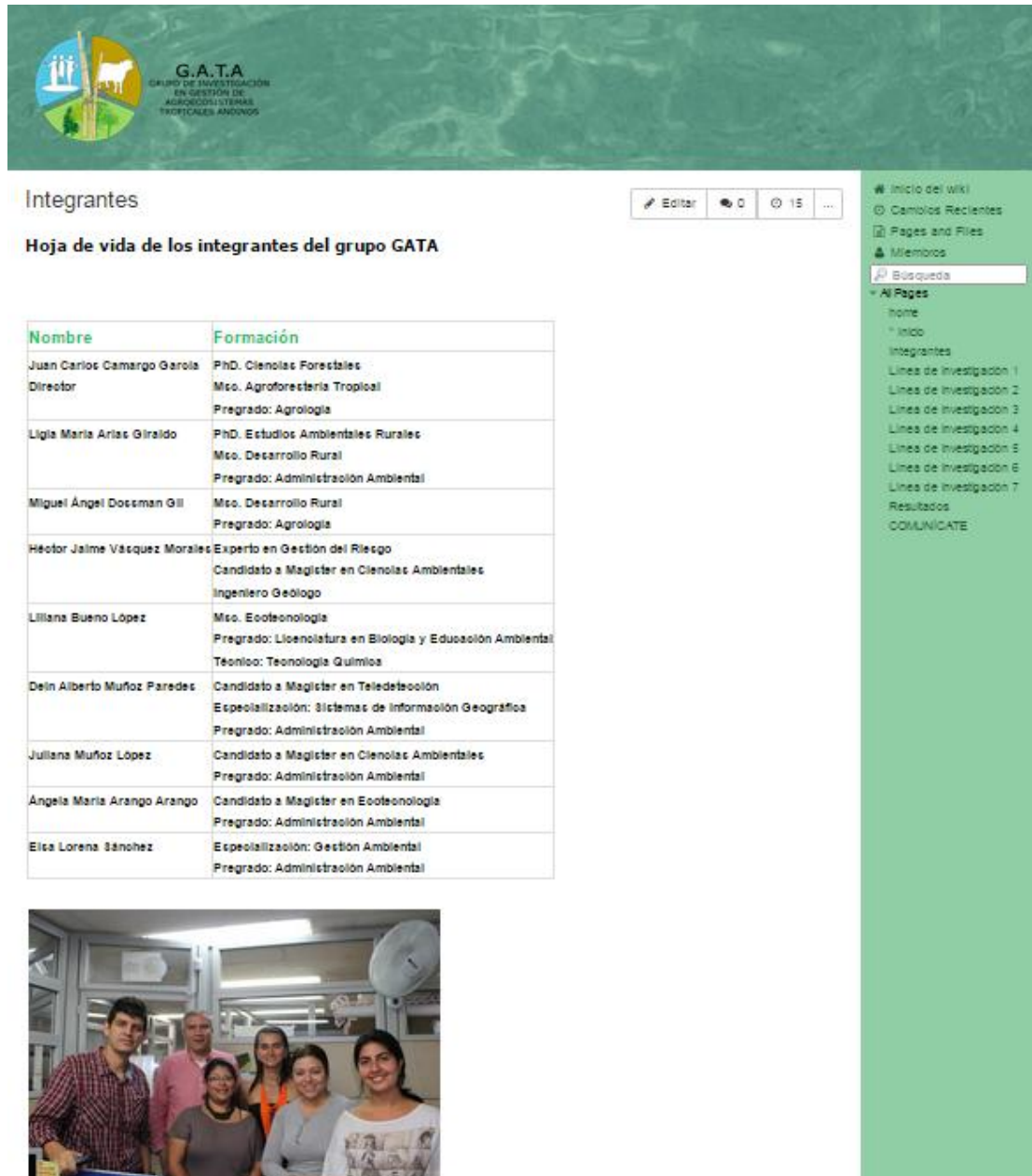
Líneas de Investigación

- [1. Inventario, silvicultura y planificación de bosques de bambú](#)
- [2. Gestión ambiental rural.](#)
- [3. Sistemas Agroforestales.](#)
- [4. Ecología e Indicadores de Calidad Agroecosistémica.](#)
- [5. Diversidad de animales domésticos y silvestres.](#)
- [6. Estrategia para soluciones Agroalimentarias y la Pobreza.](#)
- [7. Estrategias para la Mitigación y Mitigación al Cambio Climático](#)

Ilustración 1: Captura de pantalla. Página de inicio del sistema virtual

Fuente propia

2. Integrantes: en esta página se encuentra la hoja de vida de los agentes del grupo, permitiendo así conocer un poco sobre los autores de los documentos encontrados en la wiki.



The screenshot shows the G.A.T.A. (Grupo de Investigación en Gestión de Agroecosistemas Tropicales Andinos) wiki page. The page title is 'Integrantes' and the content is 'Hoja de vida de los integrantes del grupo GATA'. A table lists the members with their names, titles, and educational backgrounds. Below the table is a photograph of the group members.

Nombre	Formación
Juan Carlos Camargo Gerola Director	PhD. Ciencias Forestales Msc. Agroforestería Tropical Pregrado: Agrobiología
Ligia María Arias Giraldo	PhD. Estudios Ambientales Rurales Msc. Desarrollo Rural Pregrado: Administración Ambiental
Miguel Ángel Dossman Gill	Msc. Desarrollo Rural Pregrado: Agrobiología
Héctor Jaime Vázquez Morales	Experto en Gestión del Riesgo Candidato a Magister en Ciencias Ambientales Ingeniero Geólogo
Liliana Bueno López	Msc. Ecoteología Pregrado: Licenciatura en Biología y Educación Ambiental Técnico: Tecnología Química
Dein Alberto Muñoz Paredes	Candidato a Magister en Teledetección Especialización: Sistemas de Información Geográfica Pregrado: Administración Ambiental
Julliana Muñoz López	Candidato a Magister en Ciencias Ambientales Pregrado: Administración Ambiental
Ángela María Arango Arango	Candidato a Magister en Ecoteología Pregrado: Administración Ambiental
Elisa Lorena Sánchez	Especialización: Gestión Ambiental Pregrado: Administración Ambiental

Ilustración 2: Captura de pantalla. Integrantes del sistema virtual Fuente propia

3. La wiki está organizada de tal manera que en la parte derecha de la pantalla, los visitantes puedan navegar a través de las siete ventanas que contienen las siete líneas de investigación, una por página.



Ilustración 3: Captura de pantalla. Línea de investigación 1

Fuente propia

## GESTIÓN AMBIENTAL RURAL



Bosques de Guadua de la Zona Cafetera de Colombia. Fotografía: Grupo GATA

El objetivo principal de la línea de investigación está relacionado con la consolidación de espacios de investigación, docencia y extensión enfocados hacia la solución concertada de problemas rurales teniendo en cuenta las condiciones del territorio para procesos de mantenimiento y establecimiento de agroecosistemas.

Esta línea de investigación constituye uno de los principales objetivos del grupo ya que permite un trabajo concertado con las comunidades y un análisis de las condiciones del territorio que se constituyen en un insumo para la toma de decisiones.



Ilustración 4: Captura de pantalla. Línea de investigación 2

Fuente propia

## ☆ Línea de investigación 3

Editar 18 ...

### SISTEMAS AGROFORESTALES



El objetivo de la Línea de Investigación es generar alternativas sostenibles para el manejo de sistemas de producción agroforestales, que mejoren la calidad de vida de los productores, incorporando arboles a sus sistemas productivos, de la misma manera se busca incentivar la investigación en los campos de los sistemas agroforestales y en el estudio de prácticas de conservación de suelos utilizando practicas que generen menos impactos y permitan mejorar las condiciones de los suelos en la zona cafetera de Colombia.

#### Proyectos Relacionados

- Desarrollo de lineamientos para la consolidación y operativización de una iniciativa de bosques modelo y su articulación al

- Inicio del wiki
- Proyectos +
- Cambios Recientes
- Pages and Files +
- Miembros +
- Debate
- Ajustes
- Búsqueda
- All Pages
- editar navegación

Ilustración 5: Captura de pantalla. Línea de investigación 3

Fuente propia

### Estrategia para soluciones Agroalimentarias y la Pobreza



Establecimiento de cultivos de cebolla en la zona Urbana de Pereira, Vereda La Florida. Fotografía: Miguel Angel Dossman.

El objetivo principal de la línea de investigación es promover la generación de alternativas agroalimentarias en comunidades rurales que permitan mejorar las condiciones de vida de los pobladores locales; así como fomentar la creación de fondos rotatorios de animales con algunos criadores en comunidades rurales.

Ilustración 6: Captura de pantalla. Línea de investigación 4

Fuente propia

## ☆ Línea de investigación 5

✎ Editar 4 ...

### Ecología e Indicadores de Calidad Agroecosistémica

La línea de Investigación tiene como objetivo Diseñar y consolidar con la participación de los agricultores, estrategias que permitan estimar indicadores biológicos de la calidad del suelo de la zona cafetera de Colombia; así como determinar los patrones de abundancia, biomasa y biodiversidad de la macrofauna del suelo y relacionar la estructura de la macrofauna de las laderas andinas con el impacto del uso de la tierra.



- Proyectos +
- Cambios Recientes +
- Pages and Files +
- Miembros +
- Debate
- Ajustes
- Búsqueda
- All Pages

editar navegación

Ilustración 7: Captura de pantalla. Línea de investigación 5

Fuente propia

## ☆ Línea de investigación 6

Editar 2 ...

### Diversidad de Animales Domésticos y Silvestres

El objetivo de esta línea de Investigación va enfocada hacia la construir un espacios académicos que permitan adelantar procesos de solución concertada e interactiva de problemas relacionados con deficiencias agroalimentarias de comunidades humanas rurales así como promover el conocimiento de la diversidad genética de animales domésticos entre los actores sociales como parte de los procesos integrados de reconocimiento, valoración y conservación lo anterior permitirá convertir en conocimiento las experiencias populares en la gestión del territorio rural.

Se espera fortalecer esta línea de investigación con el desarrollo de proyectos relacionados;

Esta línea de investigación esta muy relacionada con la línea de investigación 5 y se encuentra liderada por el PhD. Alexander Feijoo Martinez y la Msc. Constanza Zuñiga.



- Inicio del wiki
- Proyectos +
- Cambios Recientes
- Pages and Files +
- Miembros +
- Debate
- Ajustes
- Búsqueda
- All Pages
- editar navegación

Ilustración 8: Captura de pantalla. Línea de investigación 6

Fuente propia



Estrategias para la Mitigación y Adaptación al Cambio Climático



Bosques de Guadua de la Zona de Cerritos, Pereira. Fotografía: Grupo GATA.

- Inicio del wiki
- Proyectos +
- Cambios Recientes
- Pages and Files +
- Miembros +
- Debate
- Ajustes
- Búsqueda
- All Pages
- editar navegación

Ilustración 9: Captura de pantalla. Línea de investigación 7

Fuente propia

4. Resultados: en esta página encontramos las publicaciones que antes estaban de manera impresa, en forma digital y así lograr una mayor difusión de los resultados de los proyectos realizados.

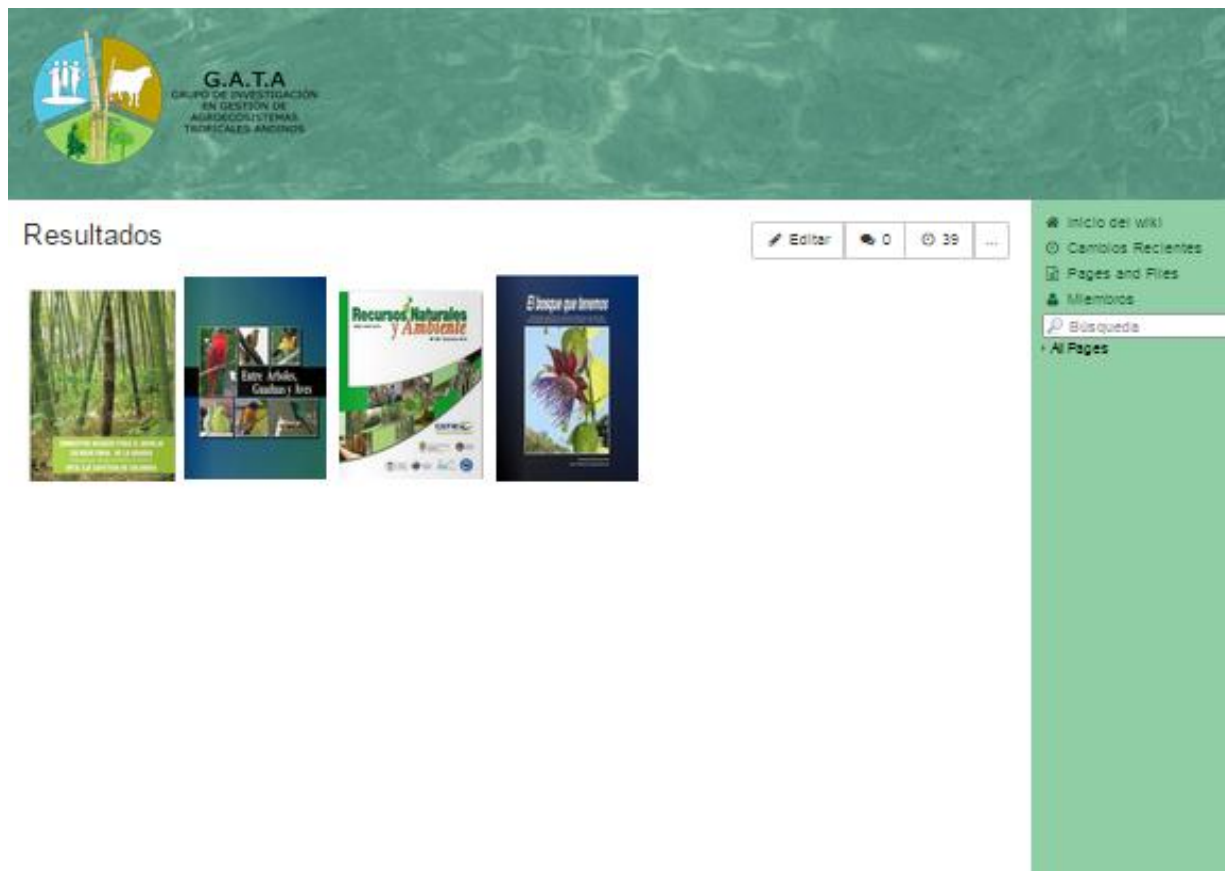


Ilustración 10: Captura de pantalla. Página de resultados.

Fuente propia

1. Adicionalmente, dentro de las posibilidades de la wiki se cuenta con un contador de visitas el cual permite medir el movimiento de la wiki y la acogida que esta tiene para los destinatarios. Para apoyar la comunicación y difundir temas de interés en el grupo se vinculó a redes sociales (INSTAGRAM y TWITTER) las cuales serán administradas por un integrante del grupo GATA para interacción con los consultores externos o visitantes.

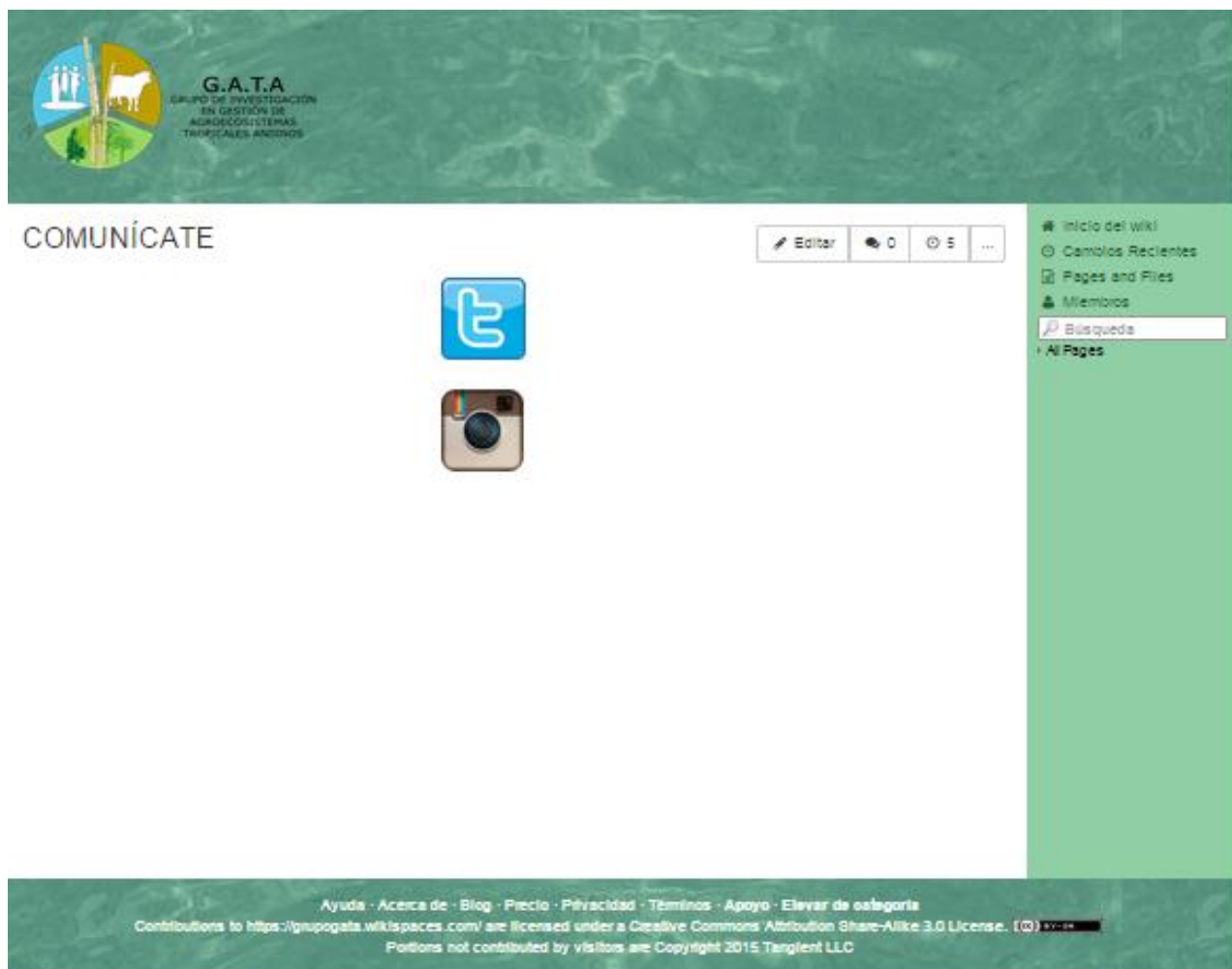


Ilustración 11: Captura de pantalla. Página de Redes sociales

Fuente propia

NÚMERO DE VISITAS



Ilustración 12: Captura de pantalla. Contador de visitas

Fuente propia

# TWITTER

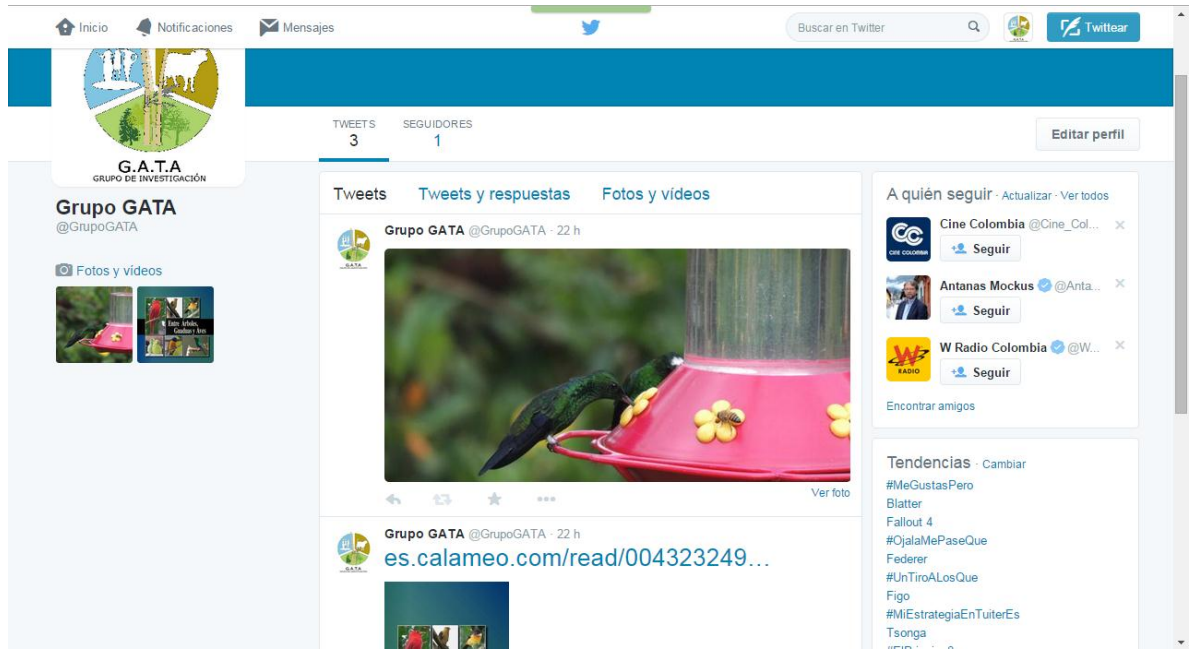


Ilustración 13: Captura de pantalla. Red social Twitter

Fuente propia

## INSTAGRAM

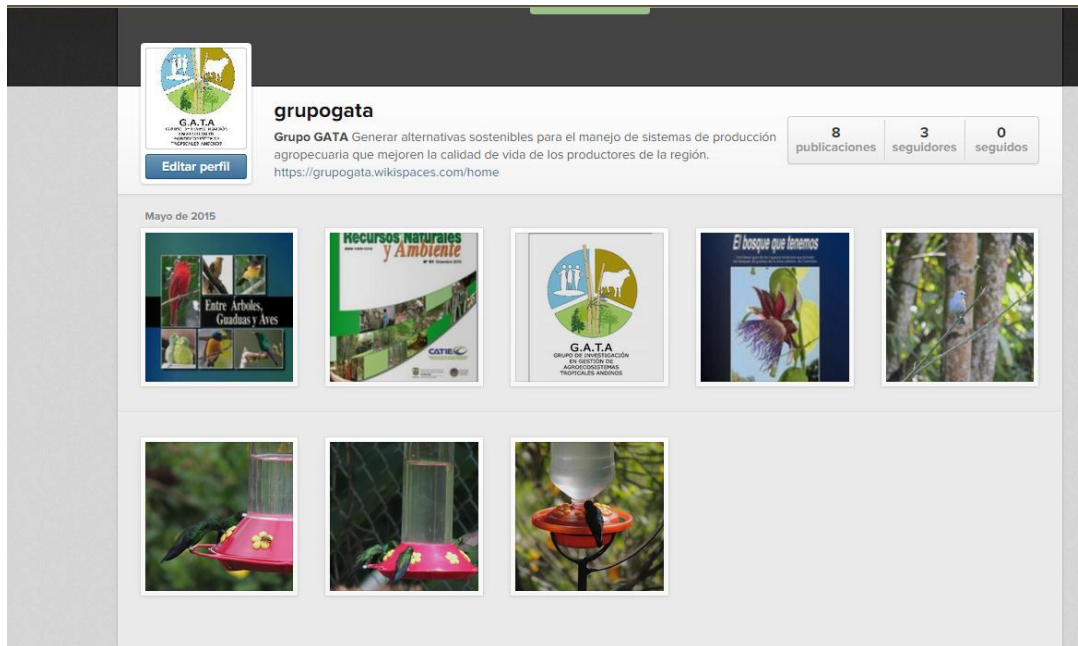


Ilustración 14: Captura de pantalla. Red social Instagram

Fuente propia

De la misma manera se creó un foro de discusión con dos preguntas esenciales, la primera: ¿Que beneficios ha traído el sistema virtual para el grupo? Y la segunda consiste en saber cuál es la opinión de cada uno de los integrantes frente a tener la información del grupo en un sistema virtual; esto con el fin de conocer el impacto que tuvo el sistema virtual desde el momento en que se empezó a utilizar, permitiendo así la retroalimentación, comunicación e interacción entre los miembros del grupo, con el fin de continuar construyendo contenidos para compartir en la wiki. (Ver **ANEXO 5**)



Ilustración 15: Captura de pantalla. Foro de discusión.

Fuente propia

## **7.6 Fases del trabajo de grado**

El proyecto de investigación se desarrolla a partir de 4 fases, como se describe a continuación.

- 1.** Describir los saberes previos de los integrantes en el Grupo “GATA”, frente a las tecnologías de la información y la comunicación (computadores, video cámaras, cámaras digitales, proyector multimedia, entre otros).
- 2.** Clasificación del material realizado en el grupo según su modalidad (artículos, noticias, libros y publicaciones), para así identificar los contenidos de las líneas de investigación, según las necesidades de los agentes.
- 3.** Implementar estrategias de comunicación logrando que los contenidos realizados por el grupo puedan ser difundidos por medio de las TIC.
- 4.** Potencializar el uso y manejo de herramientas tecnológicas en los trabajos de investigación realizados por el Grupo “GATA” de Administración Ambiental de la Universidad Tecnológica de Pereira.

## **7.7 Fases de la investigación aplicada**

### **7.7.1 Fase 1**

#### **Preparación:**

#### **Criterios de diversificación:**

#### **Quién:**

INFORMANTES DIRECTOS: los integrantes del grupo GATA de Administración Ambiental de la Universidad Tecnológica de Pereira.

**Cuántos:** Participaron seis (6) integrantes activos del Grupo GATA, entre ellos el director, un profesor e investigador, dos investigadores y estudiantes de maestría y una monitora estudiante del programa.

#### **Momento y lugar:**

La entrevista se realizó en las oficinas del grupo GATA ubicadas en la Facultad de Ciencias Ambientales, el tiempo estimado fue de media hora (30 minutos).

### **7.7.2 Fase 2**

#### **Interacción social**

#### **Substracción de la información:**

**Etapas inicial:** Se inicia la entrevista con un saludo informal “Buenas tardes, esta es una entrevista en grupo, diseñada para el grupo de investigación GATA de la UTP, después se explica cuales son los objetivos y la utilidad de la aplicación de la entrevista.



**Etapa intermedia:** Como resultado de la tapa inicial se logran escuchar una serie de respuestas que tienen como conclusión los detalles del grupo, de los objetivos, de los proyectos, herramientas que manejan, de igual forma se evidencia una necesidad de tener equipos y al mismo tiempo aprende sobre las TIC y su uso.

**Conservación de la información:** con el objetivo de recolectar la información se utilizaron herramientas tecnológicas como grabadora de sonido digital y cámara fotográfica.

**Rol del entrevistador:**

- Justificar a los entrevistados el objetivo de la entrevista.
- Explicar la utilidad y lo que puede generar dicha entrevista.
- Ser claro con el objeto de la investigación.
- Mostrar interés y respeto por las personas, flexibilidad y predisposición a escuchar.

**Fiabilidad y control:**

- Prestar atención en las inconsistencias e incongruencias.
- Mantener un hilo conductual.
- Evitar caer en repeticiones para así no hacer de la entrevista monótona, lineal y aburrida.

Ver: **ANEXO 1:** Formato de la entrevista.

**ANEXO 2:** Fotografías de los entrevistados

## 7.8 Categorías conceptuales

<b>DIFUSIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO</b>		
<b>JUAN IGNACIO PEREZ</b>		
<b>SUB CATEGORIA</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>SUB-INDICADORES</b>
<b>LOS AGENTES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar las características e intereses de los agentes.</li><li>• Describir las funciones de los agentes generalistas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar entrevistas a los miembros del grupo, evidenciando sus particularidades.</li><li>• Indagar en cuál de las siete líneas de investigación profundiza cada uno de los miembros del grupo.</li></ul>
		<ul style="list-style-type: none"><li>• Examinar los fines de un agente generalista y sus enfoques.</li><li>• Saber qué rol ocupa cada integrante del grupo y que ocupaciones trae este.</li></ul>
<b>LOS CONTENIDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Describir los conocimientos previos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Clasificar el material del grupo según las siete líneas de investigación.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar la forma en que los contenidos se dan a conocer al público.</li> <li>• Reconocer que trabajos o investigaciones se han hecho antes en el grupo de investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar el material que ya está en la red e identificar cual fue el medio por el que se divulgo y quien lo hizo.</li> <li>• Lectura de la hoja de vida y contenidos del grupo.</li> <li>• Realizar un recorrido por las diferentes etapas del grupo, desde su surgimiento hasta hoy.</li> </ul>
<p><b>LOS DESTINATARIOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evidenciar las características de los destinatarios.</li> <li>• Identificar las necesidades de los destinatarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar las entidades gubernamentales expertas en medio ambiente.</li> <li>• Eventos, ponencias, foros, congresos referentes a la gestión de G.A.T.A</li> <li>• Recolectar datos que indiquen los intereses de investigadores, cultivadores y productores relacionados con el medio ambiente.</li> </ul>

<p><b>LOS MEDIOS:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Distinguir la interfaz donde se va a socializar la información</li><li>• Identificar que medios son utilizados para generar procesos de difusión.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Generar un sistema virtual con diferentes pestañas en las cuales estarán las siete líneas de investigación.</li><li>• Iniciar un proceso de publicación de contenidos en Blogs, grupos en redes sociales.</li><li>• Soportes audiovisuales como imágenes, videos, etc.</li></ul>
---------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

# TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

## CESAR COLL

SUB CATEGORIA	INDICADORES	SUB-INDICADORES
Entornos virtuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar estrategias, planes y roles específicos.</li> <li>• Evidenciar el aprendizaje como objetivo explícito de su actividad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar a los miembros del grupo para el manejo del sistema virtual.</li> <li>• Reconocer los objetivos de los miembros del grupo en el entorno virtual.</li> <li>• Establecer entornos virtuales para el trabajo en grupo y así mismo intercambiar información y construir conocimiento.</li> <li>• Generar procesos de construcción social por medio de entornos virtuales.</li> <li>• Establecer entornos virtuales para el trabajo en grupo y así mismo intercambiar información y construir conocimiento.</li> </ul>

Tabla 1. Esquema de operacionalización

Fuente propia

Teniendo en cuenta los esquemas anteriores, se realizó el diseño de las preguntas del instrumento aplicados (la entrevista), se tuvieron en cuenta las categorías y su composición (subcategoría, indicadores, sub-indicadores), con el objetivo de sintetizar las ideas globales del marco teórico:

- **La categoría Difusión Social del Conocimiento** comprenden las preguntas que van desde la número 1 hasta la 12 y las preguntas que van desde la 16 hasta la 18.
- **La categoría Entornos Virtuales** comprenden las preguntas que van desde la 13 hasta la 15.

## **8. ANALISIS**

### **8.1 Sistematización y análisis de la información:**

Para la recolección de información se utilizó la entrevista en grupo, aplicada a los integrantes del grupo GATA. Esta información fue grabada en formatos de audio.

Se realizó un análisis que permitió hacer una interpretación de las respuestas, mediante el uso de las palabras claves que hacen referencia a las categorías conceptuales de la investigación.

#### **8.1.1 Estructuración de la información**

Transcripción de la información capturada en formato audio a un formato digital de lectura. Ver ANEXO número 4.

### **8.2 Análisis de las preguntas por categorías**

## **DIFUSIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO**

Las preguntas que comprenden esta categoría van de la número 1 hasta la número 12

## ANALISIS DE LAS PREGUNTAS

### PREGUNTAS DE LA 1 A LA 3

Dichas preguntas se realizaron con el fin de indagar que tanto conocen los agentes sobre el grupo y lo que allí se realiza....el resultado obtenido fueron respuestas que parcialmente fueron contestadas por el grupo.

A partir de la tercera pregunta los demás agentes iniciaron su participación de acuerdo a la temática porque eran individuales según sus necesidades, gusto e intereses empezaron a interactuar, así hablaron de las líneas de investigación y las que cada una manejaba evidenciando una apropiación acerca del tema según su perfil ocupacional.

### PREGUNTAS DE LA 4 A LA 8

Se observó que quien califica las investigaciones y el trabajo que los agentes desarrollan dentro del grupo es el director y cabeza principal. Por otra parte se conoció algunos proyectos que se han realizado y que han sido relevantes tras el recorrido del grupo y los mecanismos en los que son divulgados, dependiendo de la finalidad que requiera la entidad que solicita el proyecto, siendo estos importantes, debido a la labor practica que se realizan en torno a ellos, al momento de indagar sobre la manera en la que dan a conocer los proyectos realizados plantean que el grupo tiene una estrategia de socialización presencial como ponencias, en la cual reúnen grupos de personas y exponen los resultados de sus proyectos.

#### **PREGUNTAS DE LA 9 A LA 12**

**Se obtuvo como respuesta poca interacción con las herramientas de tipo científico que se tiene, al mismo tiempo con las herramientas utilizadas como medios de comunicación (proyector de multimedia, cámaras de video, computadores) son herramientas que simplemente se encuentran en el grupo GATA pero que no son utilizadas, relacionándolo con el desarrollo intelectual , académico y laboral de cada uno de los agentes, quienes aspiran a desarrollar sus investigaciones a través de nuevas tecnologías que ayuden a innovar en sus proyectos.**

#### **PREGUNTAS DE LA 1 A LA 12**

**Se encuentra una relación clara y evidente entre los resultados de la entrevista y la categoría difusión social del conocimiento tomada desde Pérez, J (2014), partiendo de la necesidad que tiene el grupo de difundir los proyectos e investigaciones realizadas debido a que sus conocimientos en relación a la forma de comunicarse entre ellos es limitada debido a las falencias que se evidenciaron y no profundizan en ningún medio de comunicación, herramienta que les permita tanto comunicarse como difundir información, según las respuestas a los interrogantes que se refieren a los proyectos que se realizan para diversas entidades los destinatarios, son grupos específicos ya que siempre son los mismos quienes se les invita a los eventos de socialización , es por esto que relacionando los medios, los destinatarios, los contenidos y los agentes necesitan un espacio donde puedan interactuar de manera virtual y la información de los contenidos se den de manera inmediata, en tiempo real que arroje un óptimo proceso de comunicación.**

**Se plantea entonces un sistema virtual que le brinde al grupo GATA**



**posibilidades de difusión de los proyectos e investigaciones que ellos adelantan, esta con el fin de que los contenidos sean conocidos por mayor número de personas, teniendo en cuenta las ventajas que brinda la virtualidad esperando así que se pueda agilizar los procesos de difusión para el grupo.**

Tabla 2: Análisis de las preguntas de difusión social del conocimiento

Fuente propia

## ENTORNOS VIRTUALES

Las preguntas que comprenden esta categoría van desde la número 13 hasta la número 15

### ANALISIS DE LAS PREGUNTAS

#### PREGUNTAS DE LA 13 A LA 15

Estas preguntas se formularon con el fin de establecer cual sistema virtual seria el apropiado, partiendo de los conocimientos previos que tienen los agentes acerca de los sistemas virtuales que ya conocían.

En general se reconocieron tres herramientas digitales con los cuales los agentes se identificaron, Dropbox, Facebook, blogs, en estas ellos se desenvuelven de manera efectiva, rápida y fácil, pero al momento de explorar sistemas con cierto grado de complejidad y software que les permiten desarrollar temáticas ambientales, no se tuvo respuesta sobre que tanto conocen o utilizan, ahora bien la comunicación dentro del grupo se realiza por medio de correos electrónicos y la aplicación WhatsApp.

Los entornos virtuales pretenden ser espacios primordiales para la comunicación así como Coll, C (2004) plantea la posibilidad de crear un entorno virtual que facilite la comunicación entre los agentes del grupo GATA, potencializando el aprendizaje colaborativo.

Dando así reconocimiento y credibilidad al grupo por medio del sistema virtual, que tendrá desde las hojas de vida de los agentes hasta la organización del grupo por medio de las siete líneas.

**Por otra parte las comunidades virtuales de aprendizaje permitirán que los destinatarios interesados en los contenidos producidos por el grupo, tenga acceso a estos y se dé un óptimo proceso de retroalimentación.**

#### **PREGUNTAS DE LA 16 A LA 18**

**Estas preguntas se formularon bajo la teoría del conectivismo de Downes S. (2004) con el objetivo de indagar la forma en que los agentes del grupo se comunican y que ventajas o desventajas consideran que el sistema virtual puede tener en el grupo, los resultados obtenidos evidenciaron que los integrantes del grupo GATA se comunican por medio de redes sociales informales y que desconocen el concepto de era digital, aunque mencionaron ventajas de la virtualidad en cuanto a que facilita procesos, agiliza la comunicación y se da en tiempo real, mencionando además que el trabajo seria para ellos más eficiente si se toman como mediadoras las TIC.**

Tabla 3: Análisis de las preguntas de entornos virtuales

Fuente propia

### **8.3 Análisis para la selección de las palabras claves**

Realizada la transcripción se procedió a hacer la selección de las palabras o frases, resaltándolas en cursiva y negrita para que puedan ser identificadas fácilmente.

## TIPO MARCO DE REFERENCIA

2. ¿Cuántas personas pertenecen al Grupo GATA y que funciones desempeñan dentro de él?

Ángela Arango: **Pues es que integrantes hay aproximadamente, no pero hay muchos que son integrantes, pero hay unos que están activos y otros que han pertenecido al grupo durante mucho tiempo. Activos en este momento hay más o menos unos diez o doce investigadores y el rol que desempeñan depende de la formación de cada investigador.**

**Eh mi nombre es Juan Carlos Camargo, mi profesión es agrólogo y mi función en el grupo es hago las veces del director del grupo.**

**Mi nombre es Ángela María Arango soy administradora ambiental, estudiante de maestría en eco tecnología y soy también S.O joven investigador y la vinculación en el grupo es como estudiante de maestría.**

**Eh Liliana Bueno licenciada en biología e investigador**

**Bueno mi nombre es María Camila Salazar soy estudiante de administración ambiental y soy monitora en el grupo**

**Eh mi nombre es Tatiana Carmona soy estudiante de administración ambiental y manejo la parte administrativa del grupo**

**Mi nombre es Miguel Ángel Dossman soy agrólogo y soy investigador del grupo.**

4. Dentro del grupo, ¿cuál es su especialidad a trabajar y quien evalúa ese trabajo?

**A.A: el profesor Juan Carlos**

**M.D: el director del grupo normalmente en función de unos proyectos, de unos resultados, de unos alcances según las dinámicas.**

**J.C: aunque también depende un poco de la función, por ejemplo, los**

estudiantes tienen su director, el director evalúa pero también son evaluados por los procesos académicos, digamos los evaluadores, los jurados que existen en ese caso y en los diferentes proyectos, dependiendo pues hay evaluadores de los proyectos que al final juzgan si se cumplieron o no los propósitos.

5. Al finalizar una investigación, ¿qué material se debe entregar o como se evidencia el resultado de este trabajo?

T.C: *los informes de ejecución del proyecto si son financieros.*

A.A: **depende de los compromisos que uno adquiera cuando elabore o cuando formule la propuesta, entonces uno puede comprometerse a entregar cartillas, artículos u otro tipo de material.**

J.C: **al final depende mucho del tipo de proyecto y del tipo de producto que se comprometa, que van desde el informe que hace parte del trabajo de un joven investigador, el documento del trabajo de grado cuando es una tesis o un trabajo de grado, el informe parcial y final que se hace a los proyectos y ya productos concretos que pueden ser cartillas, artículos científicos, artículos de libro, ponencias en eventos, artículos de ponencias es memorias USB.**

7. ¿Qué proyectos han realizado y cuántos de ellos han sido conocidos por miembros no pertenecientes al grupo?

J.C: **yo diría que a nivel de proyectos prácticamente todos, la razón es la que por la forma como nosotros hacemos proyectos para comunidades rurales casi siempre, para instituciones y que son externas y siempre son aplicado, digamos no es investigación pura en algo es más bien ciencia aplicada, si tu generas normas eso ha sido plasmado en documentos, normas, códigos que son de uso institucional, para uso de productores rurales, yo diría que en todos tal vez donde a veces no hay mucho no en todas pero**

en algunas de los trabajos de grado por que terminan siendo algo muy *académico*, pero en general creo que en la mayoría de los casos se utilizan.

A.A: las líneas de investigación que se mencionaron, cada proyecto tiene una aplicación dentro de una línea de investigación y esas líneas de investigación ya están registradas ante *Colciencias*, por lo general siempre se aplica a *Colciencias* pero también a otro tipo de convocatorias que sean con recursos internacionales.

De todos modos quiero agregar en la pregunta pasada que hay una *estrategia de socialización* y casi todos los proyectos hay jornadas de socialización que se hace pública, se hace una invitación, se les cuentan a las personas los resultados de los proyectos.

9. ¿Con que herramientas tecnológicas cuenta el Grupo?

J.C: nosotros tenemos a nivel de equipos de computo, nada sofisticado pero son *computadores* que nos permiten tener digamos tener los software necesarios para procesar, hojas de cálculo, software estadísticos, acceso a internet y a nivel de equipos, tenemos equipos para mediciones en campo, con los asociados a los temas que es con medida forestal, que es con el suelo y próximamente vamos a mejorar con la parte de laboratorios.

11. ¿Qué herramientas tecnológicas de las que tienen conoce, maneja y usa?

A.A: el *GPS*, los *computadores*, el *vertex*, las otras herramientas de campo, de hecho nosotros tuvimos una capacitación de varias herramientas, de todos modos cada herramienta tiene un manual y en el momento que se va a ir a campo se tiene un protocolo establecido para pedir el préstamo de los equipos y se les presta el manual o si ya tienen conocimiento de eso, eso es lo que se hace.

L.B: no pues herramientas de campo realmente yo he usado pocas de acá

del grupo, mi trabajo fue con la maestría y pues hicimos algunas pruebas físicas con cosas pues como muy precisas, *GPS* tal vez, *el penetrometro*, algunas herramientas para densidades, etc. Pero mi trabajo ha sido más con laboratorio con la parte química y microbiológica, entonces no específicamente con trabajo de campo pues en la parte de el suelo de la toma de muestra, menos cantidades de veces.

M.S: pues yo básicamente *el computador* por lo que me ponen hacer en monitoria.

T.C: igual, *el computador*, los correos electrónicos, *el GPS* muy pocas veces en campo.

M.D: yo manejo una parte preliminar cuando se va a campo y es buscar información cartográfica entonces utilizamos software de sistemas de información geográficos, *saryis*, eh luego podemos bajar cierta información al *GPS*, en el *GPS* ya nos ubicamos en campo y utilizamos ya todas las herramientas que tenemos, desde herramientas tecnológicas muy sencillas como puede ser una pala, el barreno hasta el *GPS* ubicando el sitio teniendo coordenadas, también utilizamos las *tabletas* que ahora es un elemento muy fácil de llevar y que nos puede ir alimentando la información de los formatos con captura de campo, también utilizamos dependiendo de la investigación *infiltró metros* o podemos usar unos simuladores de lluvia o podemos usar herramientas para medir perdida de suelos cosas muy sencillas, todo eso se llevan unos registros y luego ya con software estadísticos se hacen todas las dinámicas de análisis, hasta el final para presentar los informes y también mapas si es el caso.

T.C: El grupo tiene *cámara fotográfica, de video, proyector*.

12. ¿Cuáles herramientas de las que posee le gustaría implementarlas dentro del semillero?

A.A: un *dron*, unas *tablet* para tomar los datos en campo, o sea hay muchas cosas, por ejemplo, los *drones* son una buena opción.

J.C: con el convenio con los alemanes ellos han traído lo que es *cámaras periféricas*, han traído *cámara termal* y hay un equipo que utilizan ellos que no han podido traer porque tiene un componente que no lo dejan proveer por el ministerio de defensa que eso se llama *terrestrel laser scanner*, como un scanner pero este de la superficie y con este están haciendo todo el tema de inventario de arboles y eso creo que eso sería ideal pero eso sería a futuro.

M.D: claro, hay muchas herramientas tecnológicas que uno quisiera tener, digamos programas especializados de análisis, de señales de satélite, tener toda la cartografía especializada de un sitio, tener imágenes como tal y tener todo eso en accesos directos que pueden ser programas de software libre bajo las diferentes tabletas o el mismo celular y que uno en campo pueda ir colgando la información y eso alimenta una base central para tener GPS pero no solo el GPS como tal si no montado en un sistema de ajustes de las coordenadas del GPS con un controlador que ojala pudiéramos tener que facilitarían mucho la precisión de los datos que se tomen en campo.

13. ¿Qué plataformas virtuales conoce, usa o le gustaría utilizar?

J.C: *dropbox*, *google drive* y yo tengo *blog*.

L.B: *dropbox*, *blog*, *facebook*.

14. Si el grupo tuviese un sistema virtual, ¿qué contenidos le gustaría que esta tuviera?

T.C: **los artículos, las publicaciones que ha tenido el grupo.**

J.C: **las publicaciones que se pudieran compartir, digo que se puedan por el efecto de propiedad intelectual que ahora uno no puede colgar todo lo que pueda ahí. Y pues que describiera de alguna manera las potencialidades del**



*grupo y de las personas que lo integran.*

**M.D: básicamente yo pensaría tener como, dividido una parte que sea la presentación del grupo, los integrantes casi como las hojas de vida que muestran los perfiles, las líneas estratégicas, que se ha hecho en cada una de las líneas por ejemplo tener todo eso montado y una parte ya de documentos que se pudieran visualizar de los resultados de cada uno de los proyectos , enlaces que pudiera uno tener con ciertas informaciones que complementan toda la dinámica del grupo, experimentar muchas cosas.**

17. ¿Qué conocimientos tienen acerca de la era digital?

**A.A: actualmente estamos en la era digital?**

**M.D: pues para mi si lo relacionamos con la velocidad de la información, claro que estamos en una era digital muy grande, pero siempre habido intercambios de información a diferentes niveles que antes se demoraba una carta ocho días un mes ahora podemos hacerlo casi inmediato, lo que llamamos tiempo real, eso todo permea la investigación y todos los grupos de investigación y en función de eso nuestro trabajo se hace más eficiente, eso es lo que espero, aunque también en ciertos niveles gracias a la era digital encontramos mucha basura ahí, entonces también hay muchas veces que la depuración de toda esa basura que se encuentra también genera mucho tiempo para encontrar muchas cosas de valor , claro hay otras estrategias de tener revistas indexadas que ya salen en el sistema que garantizan calidad pero eso vale una plata, entonces hay diferentes dinámicas, pero digamos que eso facilita todo.**

18. ¿Consideran que un sistema virtual puede o no aportar a las relaciones interpersonales y la organización de la información del grupo?

**J.C: Si, *agiliza* la comunicación, tal vez la mejore, aunque la mejor manera de comunicarse es personal, especialmente cuando se planea o se quiere discutir sobre alguna cosa, especialmente académicas es muy importante.**

**M.D: si, el mecanismo es *eficiente* para algunas cosas, pero no es el único.**

Tabla 4: Análisis para la selección de las palabras claves

Fuente propia

### 8.3.1 INTERPRETACIÓN DE LAS PALABRAS O FRASES CLAVES

PREGUNTAS DE LA ENTREVISTA	FRASE O PALABRA CLAVE EN LA ENTREVISTA
1. ¿Con que propósito se fundó el grupo GATA y hace cuánto?	Inicia en el 2002. Iniciativa de Colciencias
2. ¿Cuántas personas pertenecen al Grupo GATA y que funciones desempeñan dentro de él?	Activos de 10 a 12 investigadores Rol depende de la formación de los investigadores.
3. ¿Con cuál de las siete líneas de investigación siente afinidad y cual desarrolla dentro del grupo?	VER ANEXO NÚMERO 3
4. Dentro del grupo, ¿cuál es su especialidad a trabajar y quien evalúa ese trabajo?	Evalúa el director del grupo según las dinámicas y los objetivos del grupo.
5. Al finalizar una investigación, ¿qué material se debe entregar o como se evidencia el resultado de este trabajo?	Informes de ejecución del proyecto Cartillas, artículos, revistas Documentos de trabajo de grado Ponencias en eventos.
6. ¿Qué trabajos e investigaciones se adelantan en el grupo?	Informes de ejecución del proyecto Cartillas, artículos, revistas Documentos de trabajo de grado Ponencias en eventos.
7. ¿Qué proyectos han realizado y cuántos de ellos han sido conocidos por miembros no pertenecientes al grupo?	Instituciones externas Uso científico, académico e institucional. Productores rurales. Estrategias de socialización.

<p>8. Pueden explicar en qué consisten algunos de estos proyectos y ante quien los presentan.</p>	<p>Proyectos de Colciencias  Apoyar al ministerio  Empresas  Corporación autónoma  Interventorías.</p>
<p>9. ¿Con que herramientas tecnológicas cuenta el Grupo?</p>	<p>Computadores  GPS  Video cámara  Video beam  Penetro metros  Tablet  Simuladores de lluvia  Infiltrómetro</p>
<p>10. ¿Cómo son utilizadas estas herramientas dentro del grupo?</p>	<p>En campo  Escribir informes</p>
<p>11. ¿Qué herramientas tecnológicas de las que tienen conoce, maneja y usa?</p>	<p>GPS  Computadores  Vertex  Simulador  Penetrometro  Tablets  Video beam  Cámaras</p>
<p>12. ¿Cuáles herramientas de las que posee le gustaría implementarlas dentro del grupo?</p>	<p>Un dron  Cámara termal  Cámara periférica  Scanner terrestre</p>

13. ¿Qué plataformas virtuales conoce, usa o le gustaría utilizar?	Dropbox Google drive Blogs Facebook
14. Si el grupo tuviese un sistema virtual, ¿qué contenidos le gustaría que esta tuviera?	Publicaciones del grupo Potencialidades del grupo Presentación del grupo Enlaces de retroalimentación. Líneas de investigación Resultados
15. ¿Cómo cree y espera que las TIC puedan aportar a los trabajos e investigaciones que se elaboran dentro del grupo?	Software libres Soporte al grupo
16. ¿Cuál es la manera en que los miembros del grupo se comunican entre ellos?	WhatsApp Correos electrónicos Llamadas telefónicas
17. ¿Qué conocimientos tienen acerca de la era digital?	Tiempo real Permanencia de la información Facilita todo Trabajo eficiente Mucho tiempo para seleccionar información.
18. ¿Consideran que un sistema virtual puede aportar a las relaciones interpersonales y la organización de la información del grupo?	Agiliza la comunicación Eficiente

Tabla 5: Interpretación de las palabras o frases claves

Fuente propia

### 8.3.2 Cantidad de veces que se repiten las palabras claves o frases.

FRASE O PALABRA CLAVE	CANTIDAD DE VECES
<b>Iniciativa de Colciencias</b>	1
<b>Inicia en el 2002</b>	1
<b>Activos de 10 a 12 investigadores</b>	1
<b>El rol depende de la formación de los investigadores</b>	1
<b>Evalúa director del grupo según las dinámicas</b>	3
<b>Informes de ejecución del proyecto</b>	2
<b>Cartillas</b>	3
<b>Artículos</b>	7
<b>Documentos de trabajo de grado</b>	2
<b>Ponencias en eventos</b>	1
<b>Instituciones externas</b>	1
<b>Uso científico, académico e institucional</b>	1
<b>Estrategias de socialización</b>	2
<b>Productores rurales</b>	1
<b>Proyectos de Colciencias</b>	4
<b>Apoyar al ministerio</b>	1
<b>Empresas</b>	1
<b>Corporación autónoma</b>	1
<b>Interventorias</b>	1
<b>Computadores</b>	5

<b>GPS</b>	12
<b>Video cámara</b>	1
<b>Proyector multimedia</b>	3
<b>Penetrometros</b>	3
<b>Tablet</b>	2
<b>Simuladores de lluvia</b>	1
<b>Infiltrómetros</b>	2
<b>Cámara fotográfica</b>	2
<b>Vertex</b>	2
<b>Dron</b>	2
<b>Cámara termal</b>	1
<b>Cámara periférica</b>	1
<b>Scanner terrestre</b>	1
<b>Dropbox</b>	2
<b>Google drive</b>	1
<b>Blog</b>	1
<b>Facebook</b>	1
<b>Publicaciones del grupo</b>	2
<b>Potencialidades del grupo</b>	1
<b>Presentación del grupo</b>	1
<b>Enlaces de retroalimentación</b>	1
<b>Líneas de investigación</b>	7
<b>Resultados</b>	3
<b>Software libres</b>	4
<b>Soporte del grupo</b>	1
<b>WhatsApp</b>	1

<b>Correos electrónicos</b>	2
<b>Llamadas telefónicas</b>	1
<b>Tiempo real</b>	1
<b>Trabajo eficiente</b>	3
<b>Permanencia de la información</b>	1
<b>Facilita todo</b>	1
<b>Mucho tiempo para seleccionar la información</b>	1
<b>Agiliza la comunicación</b>	1

Tabla 6: Cantidad de veces que se repiten las palabras claves o frases.

Fuente propia

#### 8.4 CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN FINAL

Se categorizó de acuerdo con el marco teórico en un esquema que permitió sintetizar y representar los conceptos del grupo.

SUCATEGORIA	INDICADORES	PALABRAS CLAVES	RELACIÓN TEORICA
<b>AGENTES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar las características e intereses de los agentes.</li> <li>Describir las funciones de los agentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Líneas de investigación</li> <li>Artículos</li> <li>Documentos de trabajo de grado</li> <li>Evalúa el director</li> </ul>	Los agentes del grupo GATA desempeñan labores según las siete líneas de investigación ya que cada uno de ellos se especializa en una o dos de ellas, al finalizar cada uno de los proyectos entregan productos



	<p>generalistas</p>	<p>del grupo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartillas</li> </ul>	<p>terminados como lo son artículos, cartillas, documentos de trabajo de grado que son evaluados por el director del grupo. Se identificaron así agentes de tipo generalista ya que los contenidos que realizan son de carácter científico y aportan a la investigación en contenidos relacionados con el tema del medio ambiente.</p>
<p><b>LOS CONTENIDOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir los conocimientos previos</li> <li>• Identificar la forma en que los contenidos se dan a conocer al público.</li> <li>• Reconocer que trabajos o investigaciones se han hecho antes en el grupo de investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artículos</li> <li>• Cartillas</li> <li>• Documentos de trabajo de grado</li> <li>• Informes de ejecución</li> <li>• Proyectos de Colciencias</li> <li>• Estrategias socialización</li> </ul>	<p>Se generan en el grupo investigaciones científicas que tienen como resultado contenidos que dan cuenta de los proyectos realizados, además se realiza un evento como estrategia de socialización para evidenciar los hallazgos de dichos proyectos.</p>

<p><b>LOS DESTINATARIOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evidenciar las características de los destinatarios.</li> <li>• Identificar las necesidades de los destinatarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyectos de Colciencias.</li> <li>• Resultados</li> <li>• Estrategias de socialización</li> </ul>	<p>La mayoría de investigaciones son realizadas para presentarse en Colciencias debido a que el grupo nació con la iniciativa de esta entidad. Los destinatarios son personas, entidades y corporaciones interesadas en el medio ambiente, es por ello que el grupo GATA solo cuenta con una estrategia de socialización en la cual por medio de ponencias y eventos se reúne el público ya mencionado y se muestran los resultados.</p>
<p><b>LOS MEDIOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir la interfaz donde se va a socializar la información</li> <li>• Identificar que medios son utilizados para generar procesos de difusión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cámara fotográfica</li> <li>• Vertex</li> <li>• Penetrometros</li> <li>• Infiltrómetros</li> <li>• Computadores</li> <li>• GPS</li> <li>• Dron</li> <li>• Proyector multimedia</li> <li>• Tablet</li> <li>• Software libre</li> </ul>	<p>Se realizó una caracterización de las herramientas o medios con los cuales el grupo cuenta y a la vez cuáles de ellos manejan, llegando así a la conclusión que los agentes tienen poca interacción con herramientas de difusión y que requieren un medio para efectuar la comunicación entre ellos y los destinatarios además aprovechar las herramientas que tienen para generar procesos de difusión social del conocimiento.</p>

<p><b>Entornos Virtuales</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar estrategias, planes y roles específicos.</li> <li>• Evidenciar el aprendizaje como objetivo explícito de su actividad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publicaciones del grupo</li> <li>• Resultados</li> <li>• Correos electrónicos</li> <li>• Trabajo eficiente</li> <li>• Dropbox</li> <li>• Facebook</li> </ul>	<p>Relacionando la subcategoría con las respuestas de la entrevista, se observa que el grupo se limita a plataformas virtuales de tipo informal, ya que no se profundiza en desarrollarlas como un ambiente académico por lo tanto solo se da la comunicación entre miembros del grupo, porque esta no llega a públicos externos, por otra parte debido a que cada agente trabaja sobre unas líneas de investigación en particular no se refuerza el trabajo colaborativo, punto importante para desarrollar un entorno virtual, desenvolverse e interactuar en el mismo. El grupo habló sobre los beneficios de un sistema virtual ya que el trabajo será eficiente y las publicaciones podrán ser conocidas por público diverso, dándole un reconocimiento y crecimiento al grupo.</p>
----------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 7: Clasificación de la información final

Fuente propia

### 8.4.1 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS DATOS OBTENIDOS

Las siguientes gráficas son la representación de todo el proceso de sistematización, que dio como resultado frases y palabras claves permitiendo sistematizar la información manifestada en las diferentes opiniones de los agentes del grupo “GATA” por medio del instrumento aplicado.

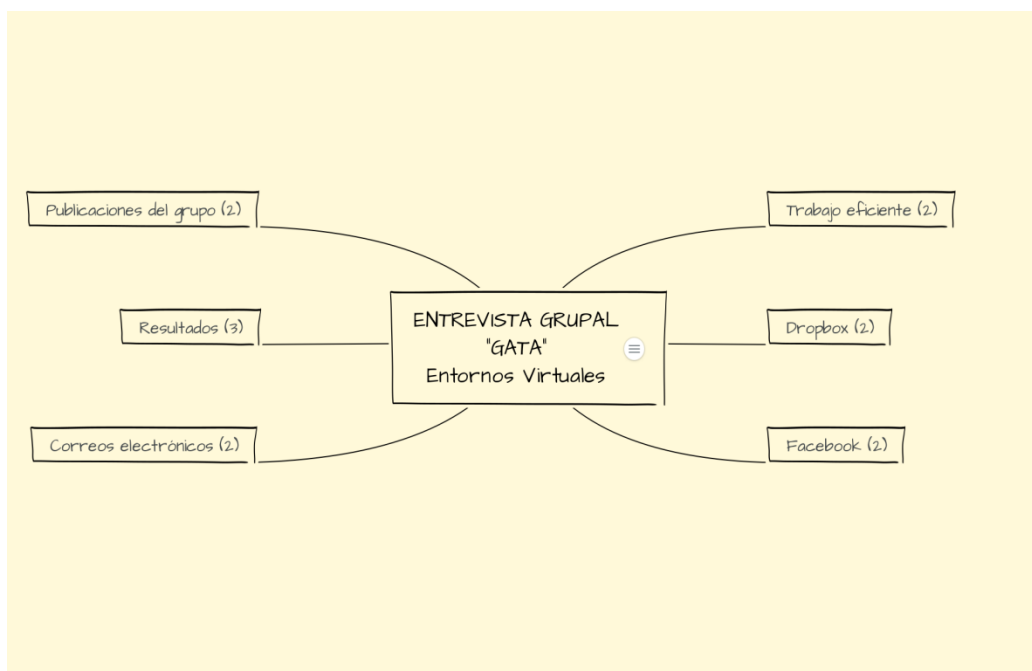


Ilustración 16: Representación gráfica de entornos virtuales.

Fuente propia

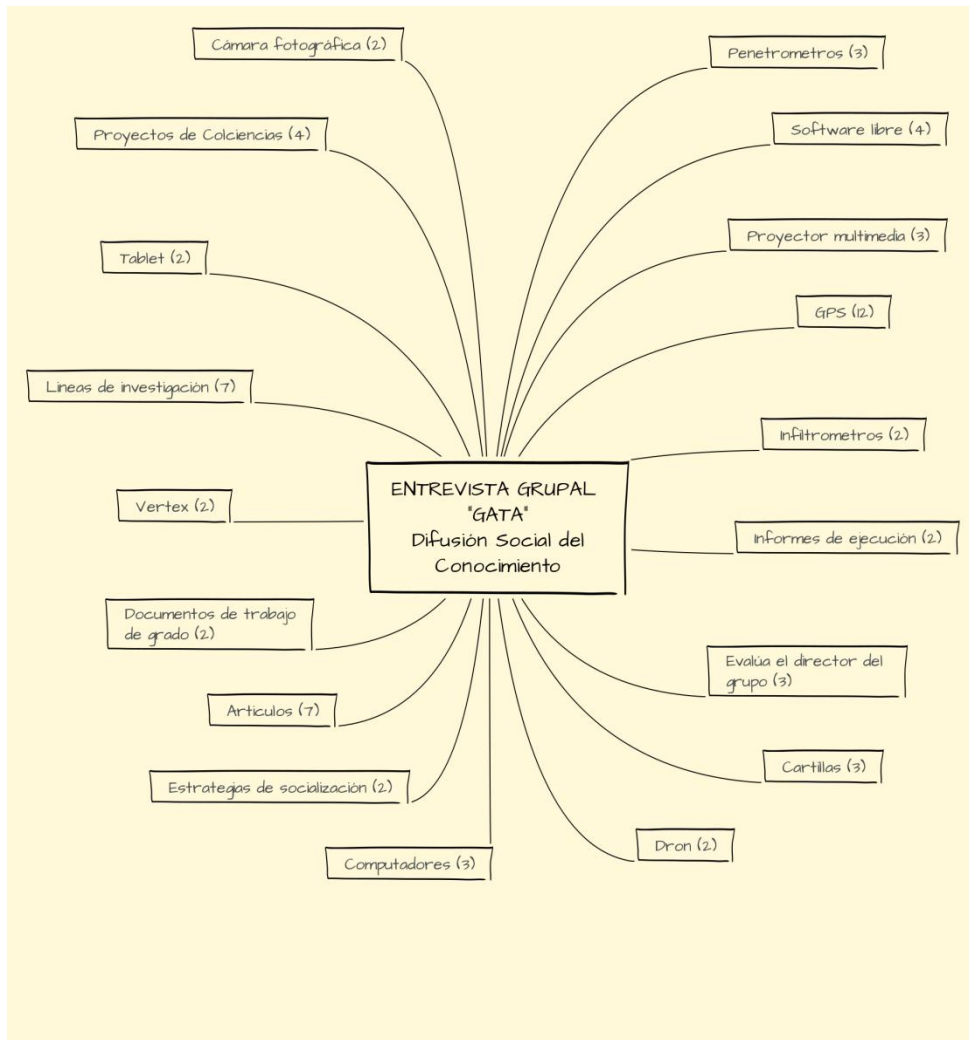


Ilustración 17: Representación gráfica de difusión social del conocimiento.

Fuente propia

### 8.5 Análisis de la eficiencia de difusión de la información a través de la wiki.

DIFUSIÓN SOCIAL ANTES DEL SISTEMA VIRTUAL	DIFUSIÓN SOCIAL DESPUES DEL SISTEMA VIRTUAL
Presentación de proyectos en ponencias y eventos con presencia de 50 invitados.	Presentación de proyectos en línea según el tema de interés de los destinatarios.
Impresión de folletos y cartillas con 150 ejemplares, distribuidos a determinados destinatarios.	Visualización de folletos y cartillas por medio de publicaciones en línea, vinculado con el sistema virtual.
Investigaciones y artículos almacenados en una misma carpeta en el disco duro del grupo GATA.	Investigaciones y artículos seleccionados según las siete líneas de investigación que el grupo GATA posee.
Archivos multimedia como imágenes y fotografías provenientes de las investigaciones, almacenados en una carpeta en los distintos equipos de cómputo de la oficina.	Archivos multimedia como imágenes y fotografías, compartidas en redes sociales (TWITER - INSTAGRAM)
Para los agentes fuera de la ciudad, país o campus universitario la información era de difícil acceso ya que esta debía ser solicitada y enviada exclusivamente en horarios de oficina.	Para los agentes fuera de la ciudad, país o campus universitario la información se encuentra en línea de forma instantánea sin importar lugar u hora solo teniendo acceso a internet.
Los eventos de socialización eran exclusivos para las personas que pertenecen o han pertenecido a la universidad, es decir agentes	La información llega a todo público interesado de manera gratuita y sin estar adscrito a alguna entidad u organización.

generalistas.	
Los destinatarios desconocían los estudios realizados por los autores de los documentos del grupo, generando dudas en la veracidad de la información y la fuente proveniente de la misma.	Los destinatarios cuentan con la posibilidad de conocer el perfil profesional de los integrantes del grupo para garantizar la calidad de la información.
Se limitaba la difusión social del conocimiento a presentaciones y publicaciones con pocos destinatarios.	Con el contador de visitas se puede determinar con exactitud la acogida que tiene la wiki como mecanismo de difusión social del conocimiento.

Tabla 8 Eficiencia de difusión de la información a través de la wiki.

Fuente propia

## 9. CONCLUSIONES

- El grupo de investigación GATA de Administración Ambiental de la UTP no cuenta con procesos de difusión social del conocimiento como estrategia de socialización para evidenciar los proyectos realizados desde sus inicios.
- Se implementó un sistema virtual en el cual se encuentran los contenidos realizados del grupo GATA, dicho sistema consiste en una wiki, en la cual los integrantes y demás destinatarios pueden acceder a ella y navegar por las diferentes líneas de investigación encontrando la información de manera más organizada.  
(Ver **ANEXO 5**)
- Se generó un espacio mediado por TIC para difundir información de carácter científico, logrando así que los integrantes del grupo den un óptimo uso a las herramientas tecnológicas con las que cuentan.
- Se observó que el estado de difusión social del conocimiento del grupo GATA se encontraba limitado debido al desconocimiento con respecto a las TIC y demás herramientas tecnológicas, específicamente con las estrategias de socialización que estas brindan, debido a esta falencia se pensó en la construcción de un sistema virtual que cubrió la necesidad planteada.



Se puede concluir que se logro capacitar a los agentes del grupo GATA de manera exitosa, para el manejo del sistema virtual creado para difundir información .Además se fomento un interés de los asistente sal capacitación para incluir a las TIC en sus proyectos y de ahora en adelante ellos desean compartir el sistema virtual.

- Por todo lo anterior se concluye que fue posible utilizar las TIC como mediadoras en el grupo GATA para difundir información científica.

## 10. RECOMENDACIONES

- Se sugiere que cada integrante del grupo GATA se interese por la virtualidad de manera que puedan tener blogs, websites, wikis o perfiles en línea que puedan ser vinculados a la wiki principal del grupo en los cuales se desarrolla a profundidad proyectos referentes a las siete líneas de investigación.
- De la misma forma en que se logró capacitar y potencializar el uso de las TIC en el grupo GATA se recomienda utilizar diversos sistemas virtuales que refuercen la difusión de los conocimientos y así llegar a más público.
- Se recomienda que el sistema virtual que se está implementado como estrategia de socialización y difusión dentro del grupo se ha dado a conocer por las entidades con las que se tiene convenio y organizaciones a las cuales se realizan dichas investigaciones.
- Se propone a los demás investigadores que al momento de escribir sobre las tecnologías de la información y la comunicación replanteen los contenidos de dichos textos, ya que estas no son solo computadores como se pudo evidenciar en muchos documentos leídos para desarrollar esta investigación.
- Se recomienda al grupo GATA continuar con el uso y manejo del sistema virtual, para retroalimentar los contenidos desarrollados, ya que muchos de estos no están en la plataforma y al realizar la capacitación no se lograron abarcar todos los temas debido a que la temática es muy amplia, por otra parte el manejo y edición de la página debe realizarse de manera colectiva para asegurar las ventajas de la virtualidad.

## 11.ANEXOS

### Anexo 1: Entrevista grupal

<b>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN LICENCIATURA EN COMUNICACIÓN E INFORMATICA EDUCATIVAS</b>	
<b>Entrevista diseñada para los integrantes del Grupo de Investigación en Gestión de Agroecosistemas Tropicales Andinos “GATA” de Administración Ambiental de la Universidad Tecnológica de Pereira.</b>	
<b>Nombres:</b>	
<b>Título profesional:</b>	
<b>Cargo:</b>	
<b>Ciudad:</b>	
<b>Fecha:</b>	
<b>AGENTES</b>	

1. ¿Con que propósito se fundó el grupo GATA y hace cuánto?
2. ¿Cuántas personas pertenecen al Grupo GATA y que funciones desempeñan dentro de él?
3. ¿Con cuál de las siete líneas de investigación siente afinidad y cual desarrolla dentro del grupo?
4. Dentro del grupo, ¿cuál es su especialidad a trabajar y quien evalúa ese trabajo?
5. Al finalizar una investigación, ¿qué material se debe entregar o como se evidencia el resultado de este trabajo?

### **CONTENIDOS**

6. ¿Qué trabajos e investigaciones se adelantan en el grupo?
7. ¿Qué proyectos han realizado y cuántos de ellos han sido conocidos por miembros no pertenecientes al grupo?
8. Pueden explicar en qué consisten algunos de estos proyectos y ante quien los presentan.

### **MEDIOS**

9. ¿Con que herramientas tecnológicas cuenta el Grupo?
10. ¿Cómo son utilizadas estas herramientas dentro del grupo?
11. ¿Qué herramientas tecnológicas de las que tienen conoce, maneja y usa?
12. ¿Cuáles herramientas de las que posee le gustaría implementarlas dentro del semillero?

### **ENTORNOS VIRTUALES**

13. ¿Qué plataformas virtuales conoce, usa o le gustaría utilizar?
14. Si el grupo tuviese un sistema virtual, ¿qué contenidos le gustaría que esta tuviera?
15. ¿Cómo cree y espera que las TIC puedan aportar a los trabajos e investigaciones que se elaboran dentro del grupo?

### **CONECTIVISMO**

16. ¿Cuál es la manera en que los miembros del grupo se comunican entre ellos?
17. ¿Qué conocimientos tienen acerca de la era digital?
18. ¿Consideran que un sistema virtual puede o no aportar a las relaciones interpersonales y la organización de la información del grupo?

Tabla 9: Formato de entrevista grupal

Fuente propia

## Anexo 2: Fotografías del grupo en la entrevista



Ilustración 18: Fotografía 1 del grupo en la entrevista.

Fuente propia



Ilustración 19: Fotografía 2 del grupo en la entrevista

Fuente propia

### Anexo 3: Datos principales del grupo

NOMBRE	CARGO	LINEA DE INVESTIGACIÓN
<b>Juan Carlos Camargo</b>	Director, Agrólogo e Investigador	Línea 1: Inventario, silvicultura y planificación de Bosques de Bambú. Línea 3: sistemas agroforestales.
<b>Ángela María Arango</b>	Administradora Ambiental y estudiante de maestría.	Línea 1: Inventario, silvicultura y planificación de Bosques de Bambú. Línea 7: Estrategias para la mitigación y adaptación del cambio climático.
<b>Tatiana Carmona</b>	Estudiante de Administración Ambiental y monitora administrativa	Línea 1: Inventario, silvicultura y planificación de Bosques de Bambú.
<b>María Camila Salazar</b>	Monitora y estudiante de Administración Ambiental	Línea 1: Inventario, silvicultura y planificación de Bosques de Bambú. Línea 3: sistemas agroforestales.
<b>Miguel Ángel Dossman</b>	Agrólogo e investigador.	Línea 2: Gestión Ambiental Rural. Línea 7: Estrategias para la mitigación y adaptación del cambio climático.

<b>Liliana Bueno</b>	Licenciada en Biología e investigadora.	Línea 3: sistemas agroforestales.
----------------------	-----------------------------------------	-----------------------------------

Tabla 10: Datos principales del grupo

Fuente propia

#### **Anexo 4: Transcripción de la entrevista**

##### **1. ¿Con que propósito se fundó el grupo GATA y hace cuánto?**

###### **RESPUESTA:**

**Juan Carlos Camargo:** En el 2002, ante la iniciativa de Colciencias que buscaba el reconocimiento de los grupos en ese momento, política que se ha mantenido hasta ahora

##### **2. ¿Cuántas personas pertenecen al Grupo GATA y que funciones desempeñan dentro de él?**

###### **RESPUESTA:**

**Ángela Arango:** Pues es que integrantes hay aproximadamente de 10 a 12, pero hay muchos que son integrantes, pero hay unos que están activos y otros que han pertenecido al grupo durante mucho tiempo. Activos en este momento hay más o menos unos diez o doce investigadores y el rol que desempeñan depende de la formación de cada investigador.

Eh mi nombre es Juan Carlos Camargo, mi profesión es agrólogo y mi función en el grupo es hago las veces del director del grupo.



Mi nombre es Ángela María Arango soy administradora ambiental, estudiante de maestría en eco tecnología y soy también S.O joven investigador y la vinculación en el grupo es como estudiante de maestría.

Eh Liliana Bueno licenciada en biología e investigador

Bueno mi nombre es María Camila Salazar soy estudiante de administración ambiental y soy monitora en el grupo

Eh mi nombre es Tatiana Carmona soy estudiante de administración ambiental y manejo la parte administrativa del grupo

Mi nombre es Miguel Ángel Dossman soy agrólogo y soy investigador del grupo.

**3. ¿Con cuál de las siete líneas de investigación siente afinidad y cual desarrolla dentro del grupo?**

#### **LINEAS DE INVESTIGACIÓN**

1. Inventarios, silvicultura y planificación de bosques de bambú
2. Gestión ambiental rural
3. Sistemas agroforestales
4. Ecología e indicadores de calidad agroecosistémica
5. Diversidad de animales domésticos y silvestres
6. Estrategias para soluciones agroalimentarias y la pobreza
7. Estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático

**J.C:** Estas líneas se manejan cuando son estudiantes se vinculan por tema a algunas de las líneas y en el caso especialmente del profesor tiene Feijoo tiene y es el creador de esta que es de animales domésticos y aparte problemas agroalimentarios y todo lo que tiene que ver más con comunidades están más centradas con el profesor Alexander

Feijoo. En mi caso particular yo me identifico mas con la una y la tres, eso no quiere decir que yo no trabaje en las otras pero mi fortaleza yo le dedico más tiempo a veces a la una que es lo de bambú y a la tres que es la parte agroforestales.

**A.A:** Yo me identifico con la primera y la ultima que tiene que ver con lo de cambio climático y la primera que es de bosques de bambú.

**L.B:** Yo con la tercera, sistemas agroforestales

**M.S:** Pues a mí me gusta la primera y la tercera.

**T.C:** Pues yo por mi trabajo de grado estoy en la primera línea.

**M.D:** Yo trabajo en la segunda gestión ambiental rural en sistemas agroforestales y en la séptima que son las estrategias de adaptación y mitigación al cambio climático.

**4. Dentro del grupo, ¿cuál es su especialidad a trabajar y quien evalúa ese trabajo?**

**RESPUESTA:**

**A.A:** el profesor Juan Carlos

**M.D:** el director del grupo normalmente en función de unos proyectos, de unos resultados, de unos alcances según las dinámicas.

**J.C:** aunque también depende un poco de la función, por ejemplo, los estudiantes tienen su director, el director evalúa pero también son evaluados por los procesos académicos, digamos los evaluadores, los jurados que existen en ese caso y en los diferentes proyectos, dependiendo pues hay evaluadores de los proyectos que al final juzgan si se cumplieron o no los propósitos.

**5. Al finalizar una investigación, ¿qué material se debe entregar o como se evidencia el resultado de este trabajo?**

**RESPUESTA:**

**T.C:** los informes de ejecución del proyecto si son financieros.

**A.A:** depende de los compromisos que uno adquiera cuando elabore o cuando formule la propuesta, entonces uno puede comprometerse a entregar cartillas, artículos u otro tipo de material.

**J.C:** al final depende mucho del tipo de proyecto y del tipo de producto que se comprometa, que van desde el informe que hace parte del trabajo de un joven investigador, el documento del trabajo de grado cuando es una tesis o un trabajo de grado, el informe parcial y final que se hace a los proyectos y ya productos concretos que pueden ser cartillas, artículos científicos, artículos de libro, ponencias en eventos, artículos de ponencias es memorias USB.

## **6. ¿Qué trabajos e investigaciones se adelantan en el grupo?**

### **RESPUESTA:**

**M.D:** me gustaría recalcar algo, hay muchas veces que los proyectos como tal no exigen artículos, pero en la dinámica del grupo es siempre tratar de dejar artículos montados para llevarlos a cualquiera de las revistas, lo importante es que quede algo establecido del proceso que se dio, no necesariamente por que sea un obligatorio dentro de los compromisos del proyecto si no como grupo es importante generar esos artículos.

## **7. ¿Qué proyectos han realizado y cuántos de ellos han sido conocidos por miembros no pertenecientes al grupo?**

### **RESPUESTA:**

**J.C:** yo diría que a nivel de proyectos prácticamente todos, la razón es la que por la forma como nosotros hacemos proyectos para comunidades rurales casi siempre, para instituciones y que son externas y siempre son aplicado, digamos no es investigación pura en algo es más bien ciencia aplicada, si tu generas normas eso ha sido plasmado en documentos, normas, códigos que son de uso institucional, para uso de productores rurales, yo diría que en todos tal vez donde a veces no hay mucho no en todas pero en

algunas de los trabajos de grado por que terminan siendo algo muy académico, pero en general creo que en la mayoría de los casos se utilizan.

**8. Pueden explicar en qué consisten algunos de estos proyectos y ante quien los presentan.**

## **RESPUESTA**

**A.A:** las líneas de investigación que se mencionaron, cada proyecto tiene una aplicación dentro de una línea de investigación y esas líneas de investigación ya están registradas ante Colciencias, por lo general siempre se aplica a Colciencias pero también a otro tipo de convocatorias que sean con recursos internacionales.

De todos modos quiero agregar en la pregunta pasada que hay una estrategia de socialización y casi todos los proyectos hay jornadas de socialización que se hace pública, se hace una invitación, se les cuentan a las personas los resultados de los proyectos.

**J.C:** creo que es bueno decir Daniela que hay diferentes tipos de proyectos, entonces hay proyectos que son de consultoría y el hecho que sean de consultoría es que sobre todo es aplicado, por ejemplo, apoyar al magisterio a generar un conocimiento en alguna línea de trabajo o a la corporación autónoma e incluso a una empresa, hemos ahora participado en dos laborales adicionales que son las de interventorías que eso no lo hacíamos pero que ahora lo estamos haciendo y hay otros proyectos de investigación donde el financiador principal es Colciencias que son proyectos más largos con un componente académico mas grande, con un alcance mayor y de esos proyectos surgen muchas cosas que a veces utilizan para comunidades institucionales.

**M.D:** yo citaré uno que hicimos hace poco dentro toda esa dinámica de proyectos asociados a la línea siete que es estrategias para mitigar y adaptarse al cambio climático y ese por ejemplo mediciones de carbono en suelo y en biomasa para determinar que tan efectivo es un reservorio, un sistema agrosilvopastoril en diferentes zonas del país, entonces son proyectos que se hacen el marco de proyectos muchos más grandes que

el grupo por la capacidad instalada que tiene los puede desarrollar, entonces son tipos de proyectos que se mueven pero nos movemos muchos en muchos modelos de diferentes proyectos.

**9. ¿Con que herramientas tecnológicas cuenta el Grupo?**

**RESPUESTA**

**J.C:** nosotros tenemos a nivel de equipos de computo, nada sofisticado pero son computadores que nos permiten tener digamos tener los software necesarios para procesar, hojas de cálculo, software estadísticos, acceso a internet y a nivel de equipos, tenemos equipos para mediciones en campo, con los asociados a los temas que es con medida forestal, que es con el suelo y próximamente vamos a mejorar con la parte de laboratorios.

**10. ¿Cómo son utilizadas estas herramientas dentro del grupo?**

**RESPUESTA**

**A.A:** pues las herramientas que mencionaba el profe son de utilización en campo, las que utilizamos para hacer la investigación para corroborar los datos que se toman y todo eso, la parte de los equipos para escribir todos los proyectos del grupo.

**T.C:** los datos que se toman en campo vienen y se registran pues acá en los software que se utilizan para las estadísticas y todo ese tipo de cosas.

**11. ¿Qué herramientas tecnológicas de las que tienen conoce, maneja y usa?**

**RESPUESTA:**

**A.A:** el GPS, los computadores, el vertex, las otras herramientas de campo, de hecho nosotros tuvimos una capacitación de varias herramientas, de todos modos cada herramienta tiene un manual y en el momento que se va a ir a campo se tiene un protocolo establecido para pedir el préstamo de los equipos y se les presta el manual o si ya tienen conocimiento de eso, eso es lo que se hace.

**L.B:** no pues herramientas de campo realmente yo he usado pocas de acá del grupo, mi trabajo fue con la maestría y pues hicimos algunas pruebas físicas con cosas pues como muy precisas, GPS tal vez, el penetrometro, algunas herramientas para densidades, etc. Pero mi trabajo ha sido más con laboratorio con la parte química y microbiológica, entonces no específicamente con trabajo de campo pues en la parte de el suelo de la toma de muestra, menos cantidades de veces.

**M.S:** pues yo básicamente el computador por lo que me ponen hacer en monitoria.

**T.C:** igual, el computador, los correos electrónicos, el GPS muy pocas veces en campo.

**M.D:** yo manejo una parte preliminar cuando se va a campo y es buscar información cartográfica entonces utilizamos software de sistemas de información geográficos, saryis, eh luego podemos bajar cierta información al GPS, en el GPS ya nos ubicamos en campo y utilizamos ya todas las herramientas que tenemos, desde herramientas tecnológicas muy sencillas como puede ser una pala, el barreno hasta el GPS ubicando el sitio teniendo coordenadas, también utilizamos las tabletas que ahora es un elemento muy fácil de llevar y que nos puede ir alimentando la información de los formatos con captura de campo, también utilizamos dependiendo de la investigación infiltro metros o podemos usar unos simuladores de lluvia o podemos usar herramientas para medir perdida de suelos cosas muy sencillas, todo eso se llevan unos registros y luego ya con software estadísticos se hacen todas las dinámicas de análisis, hasta el final para presentar los informes y también mapas si es el caso.

**T.C:** El grupo tiene cámara fotográfica, de video, proyector.

**12. ¿Cuáles herramientas de las que posee le gustaría implementarlas dentro del grupo?**

**RESPUESTA:**

**A.A:** un dron, unas tablet para tomar los datos en campo, o sea hay muchas cosas, por ejemplo, los drones son una buena opción.

**J.C:** con el convenio con los alemanes ellos han traído lo que es cámaras periféricas, han traído cámara termal y hay un equipo que utilizan ellos que no han podido traer porque tiene un componente que no lo dejan proveer por el ministerio de defensa que eso se llama terretrel laser scanner, como un scanner pero este de la superficie y con este están haciendo todo el tema de inventario de arboles y eso creo que eso sería ideal pero eso sería a futuro.

**M.D:** claro, hay muchas herramientas tecnológicas que uno quisiera tener, digamos programas especializados de análisis, de señales de satélite, tener toda la cartografía especializada de un sitio, tener imágenes como tal y tener todo eso en accesos directos que pueden ser programas de software libre bajo las diferentes tabletas o el mismo celular y que uno en campo pueda ir colgando la información y eso alimenta una base central para tener GPS pero no solo el GPS como tal si no montado en un sistema de ajustes de las coordenadas del GPS con un controlador que ojala pudiéramos tener que facilitarían mucho la precisión de los datos que se tomen en campo.

**13. ¿Qué plataformas virtuales conoce, usa o le gustaría utilizar?**

**RESPUESTA:**

**J.C:** dropbox, google drive y yo tengo blog.

**L.B:** dropbox, blog, facebook.

**14. Si el grupo tuviese un sistema virtual, ¿qué contenidos le gustaría que esta tuviera?**

**RESPUESTA:**

**T.C:** los artículos, las publicaciones que ha tenido el grupo.

**J.C:** las publicaciones que se pudieran compartir, digo que se puedan por el efecto de propiedad intelectual que ahora uno no puede colgar todo lo que pueda ahí. Y pues que

describiera de alguna manera las potencialidades del grupo y de las personas que lo integran.

**M.D:** básicamente yo pensaría tener como, dividido una parte que sea la presentación del grupo, los integrantes casi como las hojas de vida que muestran los perfiles, las líneas estratégicas, que se ha hecho en cada una de las líneas por ejemplo tener todo eso montado y una parte ya de documentos que se pudieran visualizar de los resultados de cada uno de los proyectos , enlaces que pudiera uno tener con ciertas informaciones que complementan toda la dinámica del grupo, experimentar muchas cosas.

**15. ¿Cómo cree y espera que las TIC puedan aportar a los trabajos e investigaciones que se elaboran dentro del grupo?**

**RESPUESTA:**

**M.D:** pues yo creo que lo hemos dicho las nuevas tecnologías es importante lo que mencionaba ahora Juan Carlos de todos esos elementos que se puedan usar para identificar rasgos de la corteza terrestre y eso en función de ponerlos en unos sistemas que nos permitan socializarlo más rápidamente, tener acceso rápido a otra información de complemento a otras investigaciones, como tener herramientas eficientes de bajo costo, también pensaría yo en mucho tecnologías libres o software libres que pueden ayudar a muchas de las dinámicas que hacemos en el grupo, pero yo creo que es una ventana abierta que podemos o estamos muy interesados en indagar, hay cosas muy interesantes en las TIC.

**16. ¿Cuál es la manera en que los miembros del grupo se comunican entre ellos?**

**RESPUESTA:**

Nos whatsapiamos todo el día, correos electrónicos, llamadas telefónicas.

**17. ¿Qué conocimientos tienen acerca de la era digital?**



**RESPUESTA:**

**A.A:** actualmente estamos en la era digital?

**M.D:** pues para mi si lo relacionamos con la velocidad de la información, claro que estamos en una era digital muy grande, pero siempre habido intercambios de información a diferentes niveles que antes se demoraba una carta ocho días un mes ahora podemos hacerlo casi inmediato, lo que llamamos tiempo real, eso todo permea la investigación y todos los grupos de investigación y en función de eso nuestro trabajo se hace más eficiente, eso es lo que espero, aunque también en ciertos niveles gracias a la era digital encontramos mucha basura ahí, entonces también hay muchas veces que la depuración de toda esa basura que se encuentra también genera mucho tiempo para encontrar muchas cosas de valor , claro hay otras estrategias de tener revistas indexadas que ya salen en el sistema que garantizan calidad pero eso vale una plata, entonces hay diferentes dinámicas, pero digamos que eso facilita todo.

**18. ¿Consideran que un sistema virtual puede o no aportar a las relaciones interpersonales y la organización de la información del grupo?**

**RESPUESTA:**

**J.C:** Si, agiliza la comunicación, tal vez la mejore, aunque la mejor manera de comunicarse es personal, especialmente cuando se planea o se quiere discutir sobre alguna cosa, especialmente académicas es muy importante.

**M.D:** si, el mecanismo es eficiente para algunas cosas, pero no es el único.

**Muchas gracias por su participación.**

**¡Buen día!**

**Anexo 5: Link del sistema virtual**

<https://grupogata.wikispaces.com/>

**Anexo 6: Link de la hoja de vida del grupo**

La información que se encuentra en el sistema virtual, fue tomada de aquí, con autorización del grupo.

<http://scienti1.colciencias.gov.co:8080/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=000000002555>

**Anexo 7: Audio de la entrevista grupal**

(Ver CD adjunto al trabajo)

**Anexo 8: Video capacitación del sistema virtual**

(Ver CD adjunto al trabajo)

## 12. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BAELO, Roberto. CANTÓN, Isabell. Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación superior: Estudio descriptivo y de revisión. Roberto Baelo Álvarez e Isabel Cantón Mayo Revista Iberoamericana de Educación. España,2009.

BUENO, Concepción y Gil. José Jorge. Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, vol. 21. España,2007.

BUSTOS, Alfonso y COLL, Cesar. Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje. Una perspectiva psicoeducativa para su caracterización y análisis. Revista Mexicana de Investigación Educativa, Vol. 15. Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C.Mexico ,2010.

CHAPARRO, Fernando. Apropiación Social del Conocimiento, Aprendizaje y Capital Social. Colombia,2001

COLL, Cesar. Simposio internacional sobre comunidades de aprendizaje. Las comunidades de aprendizaje y el futuro de la educación: el punto de vista del Fórum Universal de las Culturas. Barcelona,2001.

COLL, Cesar. Las comunidades de aprendizaje .Nuevos horizontes para la investigación y la intervención en psicología de la educación. Ponencia presentada en el IV Congreso Internacional de Psicología y Educación. Almería,2004.

DESLAURIERS. Jean Pierre. Investigación cualitativa, Guía práctica. Editorial Papiro. Colombia,2004.

ECHEVERRIA, Javier. Apropiación social de las tecnologías de la información y la comunicación. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad-CTS, vol. 4. Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior. Argentina2008

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACION. Proyectos escritos: presentación y referencias bibliográficas. Sexta actualización. Bogotá: ICONTEC, 2008110p.

MARRERO, Anaïs. Facultad de ciencias económicas y sociales escuela de relaciones industriales. Análisis Del Proceso De Socialización En El Marco De La Cultura Organizacional Y Los Valores De Los Trabajadores De Una Empresa Del Sector Plástico Ubicada En Maracay Estado Aragua. Bárbula,2010.

NISHIKAWA, Kiyoko. Magaña, Flor y Cordero, Graciela. Difusión vía internet del conocimiento sobre Educación en México. Estudio de la primera generación de revistas electrónicas de educación. *Revista de Estudios de Comunicación*, nº14. España,2003.

RIVOIR, Ana Laura. Innovación para la inclusión digital. El Plan Ceibal en Uruguay”, *Mediaciones Sociales. Revista de Ciencias Sociales y de la Comunicación*, nº 4. Universidad Complutense de Madrid.2005.

SACRISTÁN, Francisco. Plataformas de aprendizaje sustentadas en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Redacción de lectura y vida. Argentina, 2006.

VALLEJO, Eugenia. ¿Cómo ayudan las TIC en el empoderamiento social de los individuos? Colombia digital. Colombia,2013

VARGAS, Marilyn. Las tecnologías de la información y la comunicación herramientas viabilizadoras para el acceso y difusión de la información científica. Revista Científica Ciencias Humanas, vol. 1. Venezuela,2005.

## 12.1 Web grafía

PEREZ, Juan Ignacio. Sobre la difusión social de la ciencia y su función. Cuaderno de cultura científica. <http://culturacientifica.com/2014/01/15/sobre-la-difusion-social-de-la-ciencia-y-su-funcion/> <recuperado en agosto 20 del 2014>

SARASOLA, José Luis y Pérez, María. Proyecto social y nuevas tecnologías. Revista Trabajo social. Dialnet, 2001. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3867901> <Recuperado en abril 12 del 2014>

### Dialnet:

Biblioteca de la Universidad de Valladolid.

[http://cigales.cpd.uva.es/biblioteca/Ayudas/dialnet/qu\\_es\\_dialnet.html](http://cigales.cpd.uva.es/biblioteca/Ayudas/dialnet/qu_es_dialnet.html)

<Recuperado en febrero 18 del 2015>

### ProQuest:

Universidad autónoma de asunción.

[http://www.uaa.edu.py/biblioteca/index.php?option=com\\_content&view=article&id=46&Itemid=66](http://www.uaa.edu.py/biblioteca/index.php?option=com_content&view=article&id=46&Itemid=66) <Recuperado en febrero 18 del 2015>

### Difusión social:

<http://culturacientifica.com/2014/01/15/sobre-la-difusion-social-de-la-ciencia-y-su-funcion/> <Recuperado en febrero 18 del 2015>