

**MARCO DE REFERENCIA PARA
LA CREACIÓN Y CONSOLIDACIÓN
DE COMUNIDADES VIRTUALES EN LA
UNIVERSIDAD DEL CAUCA**

**IBETH ANDREA PACHECO
NÉSTOR MATEO TIBAQUIRÁ**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES
DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA
Popayán
2008**

**MARCO DE REFERENCIA PARA
LA CREACIÓN Y CONSOLIDACIÓN
DE COMUNIDADES VIRTUALES EN LA
UNIVERSIDAD DEL CAUCA**



**IBETH ANDREA PACHECO
NÉSTOR MATEO TIBAQUIRÁ**

Director: Ing. **MARIO FERNANDO SOLARTE SARASTY**

DOCUMENTO FINAL DE TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
INGENIERO EN ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES
DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA
Popayán, Noviembre de 2008

Tabla de Contenido

1. Introducción	5
1.1. Definición del problema	6
1.2. Aporte.....	7
1.3. Estructura del documento.....	8
2. Base Conceptual.....	11
2.1. El concepto de Comunidad	12
2.2. ¿Qué es una comunidad virtual?.....	12
2.2.1. Historia de las comunidades virtuales.....	15
2.2.2. Características de una comunidad virtual:.....	16
2.2.3. ¿Por qué construir una comunidad virtual?	17
2.3. Aplicaciones de las comunidades virtuales.....	19
2.3.1. Modelo de negocio.....	19
2.3.2. Gestión documental	20
2.3.3. Gestión de conocimiento	20
2.3.4. Trabajo colaborativo	21
2.4. Construcción de una comunidad virtual	21
2.4.1. Hardware	22
2.4.2. El Software para la comunidad virtual	22
2.4.3. La tecnología Web 2.0	24
2.4.4. Usabilidad	26
2.4.4.1. Accesibilidad.....	27
2.4.4.2. Navegabilidad.....	28
2.4.4.3. Arquitectura de información.....	28
2.4.4.4. Soporte al diálogo y la interacción social.....	29
2.4.4.5. Seguridad	29

2.4.4.6.	Diseño Visual	29
2.4.4.7.	Componente sociológico.....	30
2.4.5.	Sociabilidad.....	31
2.4.5.1.	Participación.....	31
2.4.5.2.	Interacción	33
2.4.5.3.	Empatía	34
2.4.5.4.	Confianza.....	35
2.4.5.5.	Identidad y presencia social	35
2.4.5.6.	Sentido de comunidad	35
2.4.5.7.	Dinámicas de grupo.....	36
2.5.	Factores de éxito en las comunidades virtuales:	37
2.6.	Tipos de comunidades.....	38
2.6.1.	Comunidades de Práctica	39
2.6.2.	Comunidades de aprendizaje	40
2.6.3.	Comunidades Temáticas	41
2.6.4.	Comunidades Sociales	42
2.6.5.	Comunidades Comerciales	42
2.7.	Ciclo de vida de una comunidad	43
2.8.	Actores	44
2.9.	Técnicas para el estudio y evaluación de comunidades virtuales.....	46
2.10.	Exploración tecnológica de herramientas para la construcción de comunidades virtuales	50
3.	Guía para la creación y consolidación de una comunidad virtual	51
3.1.	Componentes de una comunidad virtual	52
3.1.1.	Comunidad.....	53
3.1.2.	Usabilidad y sociabilidad.....	53
3.1.3.	Interpretativo.....	54

3.2. Fases a desarrollar en la guía.....	55
3.2.1. Fase 1: Generalidades	56
3.2.2. Fase 2: Análisis y planeación	58
3.2.3. Fase 3: Implementación	62
3.2.4. Fase 4: Consolidación	65
3.3. Diagrama de actividades	73
4. Casos de estudio	74
4.1. Antecedentes: Factores de éxito y fracaso de comunidades virtuales en la Universidad del Cauca.....	74
4.1.1. Comunidad virtual de Negocios del Cauca	74
4.1.2. Comunidad virtual del Programa de Ingeniería de Sistemas.....	75
4.1.3. Entorno Virtual de Aprendizaje.....	76
4.1.4. Grupo de Investigación Educativa – ieRed.....	76
4.1.5. Grupo Linux Universidad del Cauca – GLUC.....	77
4.2. Casos de Estudio:	79
4.2.1. Justificación de la escogencia de los casos de estudio.....	80
4.2.2. Metodología para la recolección de información de los casos de estudio	80
4.2.3. Construcción de la comunidad virtual.....	82
4.2.4. Análisis de Resultados	92
4.3. Adaptación del Web Framework seleccionado.....	94
4.3.1. Aportes al núcleo de la aplicación	94
4.3.2. Aportes funcionales a la aplicación.....	96
5. Conclusiones	100
Referencias.....	104

ANEXOS

- ANEXO A: Propuesta de clasificación de servicios para comunidades virtuales
- ANEXO B: Exploración tecnológica de las herramientas más populares para el montaje de comunidades virtuales
- ANEXO C: Metodología para la elaboración de las encuestas
- ANEXO D: Modelo de Encuesta y Análisis de Resultados del cuestionario aplicado a los Grupos de Interés para la implementación de una Comunidad Virtual
- ANEXO E: Estadísticas de la comunidad virtual de la Agrupación por el Impulso de la Astronomía AIDA
- ANEXO F: Manual de administración de Zikula

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Núcleos y subnúcleos temáticos 11
- Figura 2. Factores y componentes clave de las comunidades virtuales 37
- Figura 3. Etapas de desarrollo de una comunidad de práctica [63]..... 43
- Figura 3. Elementos constitutivos de una comunidad virtual..... 52
- Figura 4. Entidades y relaciones del componente de comunidad 53
- Figura 5. Entidades y relaciones del componente de Usabilidad y Sociabilidad..... 54
- Figura 4. Entidades y relaciones del componente Interpretativo..... 55

1. Introducción

La revolución de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC) ha provocado cambios en el entorno social, económico, político y cultural. Se debe destacar el papel mediador de las TIC en los procesos de comunicación entre personas, organizaciones y en las comunidades.

Las comunidades virtuales constituyen una nueva forma de asociación que ha tomado especial importancia con el auge de las TIC. El elemento más revolucionario de estas tecnologías es Internet, que provee la infraestructura tecnológica para el desarrollo de relaciones sociales innovadoras, significando intereses personales y afinidades, tal como se hace en las comunidades físicas, pero con la posibilidad de eliminar las barreras de tiempo y espacio.

Internet ha estado inmersa en un proceso de transformación constante, que se está produciendo tanto en la manera en la que se crean los contenidos como en la forma en la que se distribuyen y consumen. Ante la gran cantidad de información que aparece en Internet y la falta de mecanismos de organización eficaz, se establecen nuevas formas de compartir información, en las que el usuario colabora en la creación de contenidos y espontáneamente busca integrar grupos en los que se trabaja en torno a la información generada por ellos mismos, permitiéndoles un acceso mucho más sencillo, centralizado en los contenidos y su participación con herramientas fáciles de usar.

Los servicios que están apareciendo a raíz de esta continua transformación, son cada día más agresivos en cuanto a alcance y beneficio, esto debido al progresivo crecimiento del comercio electrónico que ha propiciado el desarrollo de las comunidades virtuales.

Las comunidades de comercio electrónico son el motor de la investigación alrededor de las comunidades virtuales, porque representan una poderosa estrategia de mercadeo ya que permiten a las organizaciones mejorar su dinámica de trabajo interna, las relaciones con sus clientes e incrementar su eficiencia procedimental y social; sin embargo estudios recientes sobre gestión de conocimiento y aprendizaje virtual promueven actividades intelectuales conjuntas, con la conformación de comunidades virtuales donde las personas intercambian ideas y opiniones, colaboran, discuten, producen y distribuyen información en diversos formatos, generando relaciones personales de todo tipo.

Las comunidades virtuales han sido objeto de estudio de múltiples disciplinas y autores de todo el mundo se han interesado por investigar el tema, desde las ciencias sociales como la filosofía, pasando por la psicología y la comunicación social hasta las ciencias de la computación. Este no es un concepto que se pueda abordar desde una única perspectiva, debido a que constituye todo un movimiento social consecuencia de la inclusión digital y la globalización, por consiguiente la construcción de una comunidad virtual no se limita a la implementación software y

a su despliegue en la Internet, sino que debe partir de un interés común y el deseo de relacionarse por parte de cada miembro de la comunidad, lo que implica procesos de comunicación en los que el individuo puede desarrollarse y relacionarse con los demás, de ahí la importancia de que este concepto se comprenda de una forma integral para obtener una conceptualización real y válida.

En términos generales una comunidad virtual es un grupo de personas que interactúan en un ambiente virtual utilizando un medio tecnológico con un propósito específico y regidos por una política interna.

En los últimos años la investigación alrededor de comunidades virtuales se ha centrado en buscar mecanismos que permitan lograr un mayor impacto, esto implica, hacerlas más productivas obteniendo más y mejores resultados del trabajo que en ellas se realiza, incrementando los niveles de participación e interacción entre las personas que hacen parte de la comunidad. Para ello, investigadores han trabajado con casos de estudio de diferentes características entendiendo cuáles son los factores que influyen en su consolidación.

Estos estudios han revelado que la sociabilidad, es decir, la planeación de políticas sociales que favorecen el desarrollo de interacciones entre individuos, constituye uno de los factores determinantes en el éxito de las comunidades virtuales, acompañado de un diseño centrado en la comunidad y la permanente introducción de dinámicas de grupo que originen un fuerte sentido de pertenencia.

La participación e interacción son algunos de los elementos claves de la sociabilidad, es por ello que la investigación en infraestructura software para comunidades virtuales se centra actualmente en crear herramientas que promuevan la colaboración y la interrelación de los usuarios, por medio de la funcionalidad de las aplicaciones y la usabilidad, dado que los factores de éxito pueden ser afectados por la tecnología que se utilice.

Desde la ingeniería telemática el estudio de las comunidades virtuales se orienta a impulsar la creación de espacios que posibiliten la integración de elementos de comunicación y trabajo efectivo en la actividad académica, laboral y la vida diaria con el uso de los medios telemáticos, así como, optimizar los procesos de comunicación y de gestión de información de los grupos de interés independientemente de su naturaleza, que puede ser modelos de negocio en las organizaciones, gestión de información en las instituciones educativas y empresas o gestión de conocimiento en los grupos de investigación, entre otros.

1.1. Definición del problema

En la Universidad del Cauca los intentos para desarrollar comunidades virtuales han sido infructuosos debido a la falta de alfabetización adecuada de la población en materia de TIC y a la insuficiente articulación entre las expectativas del usuario y la construcción de las herramientas software que soportan las comunidades, esto sumado a la carencia de un completo referente teórico sobre el tema y a la inexperiencia a nivel funcionamiento de una comunidad.

Las comunidades virtuales deben considerarse como un modelo de apropiación tecnológica que permitirá que las personas estén menos lejos de la transformación de las prácticas sociales por la inclusión de las TIC en casi todos los ámbitos de la vida cotidiana. Dada la importancia de las comunidades virtuales principalmente en el ámbito académico, se plantea este trabajo de investigación aplicada, con el propósito de analizar el problema específico que se ha detectado en este contexto y generar un esquema teórico que permita trabajar en una solución.

El proyecto Marco de Referencia para la creación y consolidación de comunidades virtuales surge de la necesidad de establecer un referente metodológico que permita a los potenciales gestores de estas comunidades optimizar su labor, abarcando herramientas, técnicas, conceptos en un conjunto coherente y lógico de componentes, relacionando las teorías propuestas por los más importantes autores en el tema con la experimentación y la observación, de forma práctica y lógica.

La pregunta alrededor de la cual se va a investigar en este proyecto, y determinar su base conceptual, viabilidad y aplicabilidad es: ¿Cuál es la estrategia metodológica que acompañada de la herramienta web apropiada contribuirá a la creación de comunidades virtuales en la Universidad del Cauca con una alta probabilidad de éxito?

Dicha estrategia debe aprovechar las ventajas de las TIC, soportarse sobre un herramienta web adaptable e integrar las experiencias de aprendizaje de los usuarios respecto a las TIC, el uso de los servicios que éstas pueden ofrecerles y el establecimiento de espacios virtuales adaptados a las necesidades de cada grupo, sin crear conflicto con sus practicas comunes y por el contrario, contribuyendo a generar una cultura tecnológica en la comunidad universitaria, dichas estrategias deben obedecer a las observaciones realizadas dentro de las comunidades virtuales ya establecidas, a la experiencia adquirida de las comunidades creadas y a planteamientos teóricos.

1.2. Aporte

El Marco de Referencia para la creación y consolidación de comunidades virtuales busca inicialmente guiar los esfuerzos de los grupos de interés en la Universidad del Cauca para generar comunidades virtuales exitosas, aunque no se descarta la posibilidad de aplicarlo en otros contextos. Se pretende, además, proporcionar una descripción de las actividades y los pasos a seguir en el proceso de desarrollo y a posteriori, teniendo en cuenta criterios de usabilidad y sociabilidad desde las etapas tempranas de la implementación, para generar sitios web que satisfagan las necesidades de la comunidad, y de esta forma aportar al mejoramiento de la dinámica de trabajo de los grupos.

El marco de referencia para comunidades virtuales provee una base conceptual que abarca la construcción desde la perspectiva tecnológica y la consolidación desde la perspectiva social para un amplio rango de comunidades.

La construcción implica planear el funcionamiento de la comunidad virtual sobre la base del conocimiento de la infraestructura operativa y tecnológica con la que se cuenta o la que podría tener, incluyendo el software que utilizará la comunidad,

arquitectura de información, servidores, alojamiento; para el desarrollo de la aplicación se incluyeron criterios de usabilidad y accesibilidad.

La consolidación se refiere a los factores que favorecen el éxito de la comunidad y que permiten estructurar los diferentes componentes para gestionarla y alcanzar su propósito.

Para abordar la construcción y la consolidación se estableció una guía que proporciona pautas para crear comunidades virtuales y un conjunto de actividades e indicadores que promueven la sociabilidad y dan soporte a la confianza en el espacio virtual. La guía está basada en un estudio teórico de los aspectos conceptuales de las comunidades virtuales, la observación y la experimentación, analizando aspectos de participación, interacción y dinámicas de comunidad con base en las teorías de *e-learning* y redes sociales.

Con el objetivo de seleccionar y adaptar una herramienta Web de código abierto que posibilite la integración de todos los servicios Web que pueda requerir una comunidad virtual en la Universidad del Cauca, se hizo una exploración de diferentes herramientas de código abierto para la creación de comunidades virtuales, bajo criterios de flexibilidad, escalabilidad, robustez, usabilidad y accesibilidad.

Finalmente se validó el marco de referencia aplicando y probando la guía generada en el proyecto con dos casos de estudio de ámbito local, pero de características diferentes, con uno de ellos se trabajó la consolidación y con el otro la creación, debido a que abarcar los dos aspectos simultáneamente hubiera requerido mucho tiempo.

1.3. Estructura del documento

El anterior esquema de investigación se divide en 5 capítulos:

En el Capítulo I se hace una introducción al concepto y contexto de las comunidades virtuales y se explican las razones que justifican su investigación.

El capítulo II contiene la base conceptual, en donde se describe la historia y evolución del concepto de comunidades virtuales, se detallan los elementos que las caracterizan, criterios para su construcción a nivel hardware y software, factores clave para su éxito, y se plantea una clasificación de las mismas según su propósito.

Se explican, además, las implicaciones en diferentes ámbitos de la academia, la perspectiva tecnológica y social, referenciando los trabajos más destacados que aportan al propósito de este proyecto.

En el capítulo III se propone una metodología, explicando paso a paso cómo aplicar los referentes teóricos en la creación y consolidación de una comunidad por medio de una guía dividida en cuatro fases: generalidades, análisis, implementación y consolidación.

En la fase de generalidades se identifican las necesidades del grupo de interés, su naturaleza y la audiencia.

En la fase de análisis se plantea cómo se debe hacer la planeación de una comunidad virtual partiendo de la definición de un propósito y de la selección de los servicios. El objetivo de esta primera etapa es crear un esquema de lo que será la comunidad.

En la fase de implementación se define la organización del equipo de trabajo, se hace la adaptación de una herramienta software de código abierto para la construcción de la comunidad virtual, teniendo en cuenta algunos aspectos inherentes a usabilidad y diseño visual. Al final de esta fase se tendrá la comunidad virtual implementada y funcionando con los servicios básicos.

En la fase de consolidación se definen los mecanismos de sociabilidad y dinámicas de grupo con ayuda de varias herramientas metodológicas e indicadores que permitirán identificar los factores de éxito en la comunidad y medirlos continuamente. Se dan las pautas que permitirán mantener la comunidad con un buen nivel de participación, incentivar a los miembros y hacer que la comunidad crezca y evolucione. Con esta fase se pretende retroalimentar la fase de diseño y hacer cambios para lograr obtener una comunidad flexible y escalable.

En el capítulo IV se caracterizan los factores de éxito y fracaso de algunas comunidades virtuales en la Universidad del Cauca; se describen los casos de estudio, con los cuáles se valida el marco de referencia propuesto. Se describen los resultados de cada una de las fases que se aplicaron y los métodos utilizados para la observación e interpretación de los datos obtenidos. Los dos casos de estudio fueron el grupo AIDA (Agrupación para el impulso y desarrollo de la astronomía) y el Departamento de Matemáticas, los dos grupos de la Universidad del Cauca.

En el capítulo V se describen las conclusiones del trabajo y recomendaciones para los gestores de comunidades virtuales e investigadores que deseen profundizar en el tema.

En el anexo A se describe una propuesta de modelo de caracterización de servicios web 2.0 que permite a los gestores de las comunidades elaborar una base para iniciar el trabajo en su comunidad y hacer la selección de los servicios con el análisis previo de las necesidades del grupo de interés.

El anexo B contiene un análisis de diversas herramientas de código abierto para la creación de comunidades virtuales, mostrando ventajas y desventajas, que muestran un panorama de las herramientas que existen y algunos criterios para elegir la más convenientes.

El anexo C contiene una descripción del procedimiento para elaborar los instrumentos de medición que permitieron lograr un nivel de exactitud mayor en la obtención de la información de los grupos de interés.

El anexo D contiene los modelos de las encuestas realizadas y el análisis de dicha información.

El anexo E contiene las estadísticas del caso de estudio AIDA y el diseño visual de los dos casos de estudio.

El anexo F contiene el manual de usuario con los requerimientos del sistema, procedimientos de instalación y aspectos básicos de la administración del gestor de contenidos basado en software libre adaptado para este proyecto.

2. Base Conceptual

Utilizando el modelo de investigación documental para el profesional de ingeniería [1] se realizó la síntesis de la base conceptual, según el cual se construyó el esquema teórico sobre el que se soportan los lineamientos para crear y consolidar una comunidad virtual.

Para desarrollar la Base Conceptual sobre comunidades virtuales condensada en este capítulo, ha sido necesario investigar el tema desde varias disciplinas como la administración, la comunicación social, la educación, la sociología, la psicología y las ciencias computacionales. Se elaboró una exploración bibliográfica extensa, aunque centrada en las ciencias de la telemática y la computación por ser éstas las disciplinas de nuestra formación.

Los diferentes aspectos sobre comunidades virtuales que plantean las distintas disciplinas han sido agrupados en los siguientes núcleos temáticos: comunidades virtuales, componente sociológico y componente tecnológico, los cuáles a su vez se dividen en subnúcleos como lo muestra la siguiente figura:

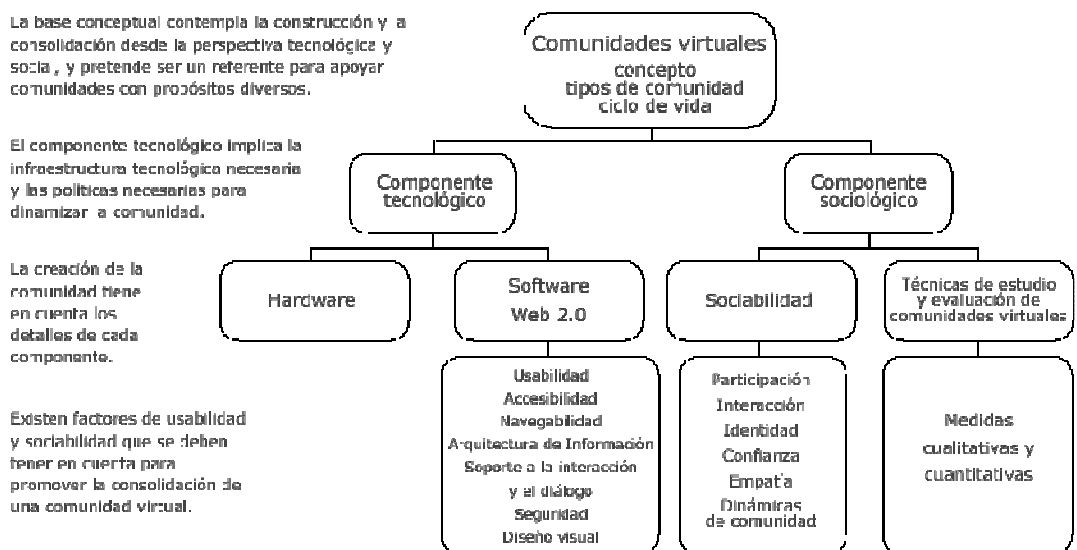


Figura 1. Núcleos y subnúcleos temáticos

Para el propósito de este trabajo es fundamental abordar el concepto de comunidad virtual entendiendo que es una herramienta no únicamente tecnológica sino más bien sociológica, y que requiere el estudio de los aspectos relacionados con el comportamiento de los individuos con la tecnología para saber, metodológicamente, cómo se puede construir una comunidad virtual que responda a las necesidades particulares de los grupos de interés de la Universidad del Cauca e incluso pueda ser replicable a otros contextos.

2.1. El concepto de Comunidad

Desde el análisis sociológico Wellman [2] afirma que las comunidades son "redes de lazos interpersonales que proporcionan sociabilidad, apoyo, información, un sentimiento de pertenencia y una identidad social". Aunque este autor no puntualiza la importancia de la asociación con un fin común, cabe resaltar que la consecución de este fin conlleva un grado de compromiso por parte de cada uno de sus integrantes, estableciéndose así una relación particular entre ellos y una jerarquía específica de esa comunidad, construyendo un sentimiento de conciencia de participación y de vinculación a un territorio común.

Garber [3] se refiere a una comunidad como "personas que se han reunido físicamente o por otros medios, debido a que tienen algo en común, lo cual los mantiene juntos. Una comunidad es más que un propósito compartido. Cuando las personas se reúnen, de manera natural se involucran en una red social de relaciones, las cuales incluyen actividades compartidas e interacción social".

En estos conceptos sobresalen tres aspectos: físico, emocional y comunicativo, el físico dado por la reunión de individuos, el emocional por la necesidad de satisfacer una necesidad de inclusión social y el comunicativo, por la necesidad de interacción para obtener algo.

El concepto históricamente ha estado ligado a la ubicación geográfica, sin embargo, en los últimos años con el auge de las tecnologías telemáticas este concepto ha evolucionado a tal punto que es totalmente independiente de las barreras geográficas e incluso del idioma. Ante esta realidad debe redefinirse el concepto de comunidad prescindiendo de la noción de territorio, pero incluyendo algunos elementos que la distinguan de otro tipo de agrupaciones humanas; en una comunidad existe un arraigado sentido de pertenencia, sus miembros interactúan constantemente utilizando diferentes medios y están regidos por reglas que representan una cultura común, es decir, tienen significados compartidos.

Para Schuler [4], la tecnología brinda un espacio democrático de participación, y los sistemas, en gran parte del mundo de hoy, son fluidos y tienen suficiente "ancho de banda conceptual" para adaptarse a los intereses comerciales, pero también para solucionar los problemas de la misma comunidad. Según Schuler, el sentido de comunidad real se ha perdido en las sociedades actuales por el miedo, la individualidad, el consumo obsesivo y la constante movilidad. Por ello, el viejo concepto de comunidad es reformado a partir de nuevos conceptos de concientización y autoconocimiento de las posibilidades, capacidades y necesidades de las comunidades en el ambiente físico, político, económico, tecnológico, social o intelectual en el que se desenvuelven [5].

2.2. ¿Qué es una comunidad virtual?

El sustantivo "comunidad" habla de consistencia, de existencia real, de un tipo de relación concreta entre personas en un espacio físico determinado, por el contrario lo virtual es lo intangible, aunque con un sentido de presencialidad, cuando se

habla de un espacio virtual se hace referencia a un espacio inexistente, pero que cobra sentido cuando en ese espacio se crean vínculos entre personas reales.

Según Jeeny Preece [6] una comunidad virtual es un grupo de personas quienes interactúan en un ambiente virtual, con un propósito específico con soporte tecnológico y guiados por una serie de normas o políticas. Esta definición tiene en cuenta el hecho de congregarse alrededor de un tema específico como una acción premeditada, equilibrando los aspectos sociales y técnicos, y aplicable a un amplio rango de comunidades.

De otra parte Howard Rheingold en su libro "the virtual community" sostiene que las comunidades virtuales son una consecuencia casi que espontánea del movimiento de relaciones que se da en Internet "Las comunidades virtuales son agregaciones sociales que emergen de la red cuando un número suficiente de personas entabla discusiones públicas durante un tiempo lo suficientemente largo, con suficiente sentido humano, para formar redes de relaciones personales en el ciberespacio" [7].

En esta definición se encuentran tres elementos básicos: la interactividad, el componente afectivo y el tiempo de interactividad, como condiciones para que exista una comunidad virtual y ellas corresponden a algunas de las características de las comunidades en general.

Rheingold considera las comunidades virtuales como una nueva forma de comunidad, una evolución de las comunidades ya existentes y aunque diferentes de estas, con características similares a las comunidades tradicionales.

Por comunidad virtual, Hagel y Armstrong [8] conciben un espacio donde usuarios con los mismos intereses se reúnen para compartir información y construir relaciones tanto online como offline, creando las "subculturas". Sin embargo, los autores llevan la idea más allá del agrupamiento de personas con intereses comunes en un espacio determinado; ellos plantean la posibilidad de construir un modelo de negocios basado en esta infraestructura.

Como Rheingold y Preece, Hagel y Armstrong relacionan las comunidades virtuales principalmente con las personas que las conforman, más que con la información y otros tipos de recursos. Son las personas las que definitivamente proporcionan un ambiente atractivo, un espacio de relaciones interactivas que generan una atmósfera de confianza, un lugar real que satisface necesidades básicas del ser humano como interés por la información, relación con los otros, y posibilidades de transacción e intercambio [8].

Para Michael Powers [9], una comunidad virtual es un espacio electrónico donde un grupo de personas se reúne para intercambiar ideas de una manera regular, y denota una generalización de la vida habitual donde se realizan un conjunto de actividades extras a las comunes por medio de dispositivos computacionales donde las personas se encuentran, conversan, comparten y colaboran con otras personas, conformando un entorno de relaciones sociales.

Los anteriores conceptos dados desde diferentes ópticas, permiten construir una definición de comunidad virtual con una visión holística para el propósito de este trabajo:

Una comunidad virtual es uno o varios grupos de individuos que están vinculados por intereses en común, que tienen fuerza de voluntad autónoma, están comprometidos con su comunidad y tienen un proceso de aprendizaje continuo. Trabajan de forma colaborativa para satisfacer sus necesidades de información o transacción y construir conocimiento utilizando las tecnologías de la información y comunicación como un medio de expresión, como herramienta de comunicación, como recurso didáctico y como instrumento de gestión.

Para la conformación de una comunidad se precisa de:

- un objetivo común que convoque a los integrantes.
- una plataforma tecnológica que proporcione los servicios requeridos por la comunidad con el soporte técnico que facilite los procesos y optimice la comunicación.
- El interés de los integrantes de compartir y la posibilidad de establecer contacto mediante interfaces amigables que contengan en sí mismas el mensaje de la comunidad, teniendo en cuenta que la participación de todos los miembros debe ser democrática, promoviendo la generación de contenidos y la interacción.

El término comunidad virtual ha sido usado amplia e indistintamente para designar diferentes esquemas de comunicación, es necesario precisar las diferencias con otros espacios en Internet que promueven la interacción de los usuarios y han sido catalogados como herramientas de software social. A continuación se describen los más populares [6]:

Portal: es una página web o un conjunto de ellas, que agrega contenidos y funcionalidades, organizados de tal manera, que facilitan la navegación y proporcionan al usuario un punto de entrada en la red con un amplio abanico de opciones, concentrando gran cantidad de servicios.

Redes sociales: se enfocan sobre la creación de identidad y la conexión con amigos, pero carecen del mismo grado de discusiones compartidas e identidad compartida.

Mercados electrónicos: su enfoque primario es sobre transacciones mas que sobre relaciones.

Sitios de agregación de contenidos: despliegan y permiten acceder interesante contenido, pero su enfoque es limitado en cuanto a discusiones compartidas y relaciones.

Las comunidades virtuales se diferencian de los anteriores por el sentido de pertenencia, la interdependencia de los miembros y los significados compartidos.

2.2.1. Historia de las comunidades virtuales

La primera comunidad virtual nace en la década del 70, se implementó y popularizó el uso del BBS o Bulletin Board System (Sistema de Tablón de Anuncios), un sistema que funcionaba con un acceso por módem mediante línea telefónica a una central (el BBS) que podía basarse en una o más líneas telefónicas. En los BBS era posible entablar conversaciones, publicar comentarios, intercambiar archivos, etc. [10].

Debido a la aparición de Internet y su libre acceso a la comunidad en general, los BBS cayeron en desuso rápidamente pues el limitante de compartir un solo espacio era ampliamente superada por el libre acceso a Internet y a muchas redes a la vez, permitiendo crear grupos de intereses diversos.

Hasta entonces, el uso de las comunidades virtuales quedaba limitado al ámbito científico y a los expertos en informática, no es sino hasta los años 90 cuando se desarrollan de forma exponencial y se convierten en accesibles para el público en general, todo ello gracias al nacimiento de la World Wide Web (WWW) y la generalización de herramientas como el correo electrónico, los chats o la mensajería instantánea [10].

Además, el creciente interés por la Internet impulsó el desarrollo de tecnologías como bases de datos y otras con mayor seguridad que permitieron al público en general formar grupos de interés, de manera más económica, con alcances mayores rebasando las fronteras de los países y obteniendo intercambio con otros grupos de interés a largas distancias.

Aunque algunos de los BBS más famosos migraron sus plataformas a Internet, es poco común su uso para las nuevas generaciones que han crecido con las plataformas más populares, que actualmente permiten crear comunidades en pocos minutos como los grupos de Yahoo! Groups y Microsoft Groups, entre otros.

Uno de los primeros estudios sobre las comunidades virtuales fue el realizado por Howard Rheingold en 1994, en el que describe el funcionamiento de la comunidad THE WELL (Whole Earth Electronic Link), fundada en 1985 por S. Brand y L. Brilliant, y de la que él es un entusiasta promotor [7]. Esta comunidad, que todavía hoy es operativa (www.well.com), consta de numerosos grupos divididos por ámbitos de interés, grupos de discusión sobre temas que proponen los mismos miembros. Dentro de la comunidad, cada uno participa en aquellos tópicos en los que está interesado y establece relaciones con las personas que encuentra. En la comunidad los miembros disponen de espacio para construir su propia página web, inscribirse en listas de correo, participar en debates, acceder a servicios de documentación, etc.

A principios de los 90 surgieron sofisticados mundos de juegos. En estos juegos los individuos se representaban a sí mismos por medio de un carácter gráfico llamado avatar, el cual podía moverse en ese mundo acompañado de sonidos, mensajes y video. En el 95 empezaron a aparecer ambientes tridimensionales donde los usuarios pueden tener diferentes identidades, según el rol que quieran adoptar en la comunidad, y construir edificios o habitaciones en forma textual, como en los

MUDs (Entornos Multiusuarios), conformando representaciones visuales metafóricas de los espacios que cada quien se imagine. Sin embargo estas características requerían que los jugadores tuvieran equipos sofisticados y conexiones de banda ancha [11].

La innovación en la tecnología mp3 impactó el concepto de comunidad virtual. Este es un buen ejemplo de cómo una comunidad puede generarse alrededor de una tecnología para facilitar la distribución y compartición de música [5]. El movimiento open source (software de código abierto) también ha estimulado enormemente comunidades técnicas dedicadas.

Durante los últimos años los sistemas que han aparecido ofrecen muchas mejoras a nivel de interfaces e integran la búsqueda, nombre de usuario, fecha, espacios de conversación privada, enlaces a e-mail, perfiles de usuario e imágenes y avatars en dos dimensiones con más sofisticación.

A pesar de la gran evolución de la tecnología en las comunidades virtuales, el cambio más significativo se ha dado en la gente que las usa. Las incipientes comunidades para educación, y trabajo fueron desarrolladas para usuarios expertos con propósitos similares y experiencia y quienes usaban software de comunicación similar. Terminando los 90 se empezaron a combinar usuarios de diferentes características, distintos niveles de experticia informática, profesiones, capacidades de acceso, etc. [6].

2.2.2. Características de una comunidad virtual:

En 1996 un grupo multidisciplinario de académicos identificó las características esenciales de las comunidades virtuales [11]:

- Los miembros tienen una meta compartida, interés, necesidad, o actividad que provee la razón principal para pertenecer a la comunidad.
- Los miembros se comprometen con la comunidad, mantienen la participación activa y hay a menudo intensas interacciones, fuertes lazos emocionales y actividades compartidas por los participantes.
- Los miembros tienen el acceso a los recursos compartidos y hay políticas para determinar el acceso a esos recursos.
- La reciprocidad de información (obtener respuestas y ofrecer apoyo), soporte y servicios entre los miembros, ya que los usuarios ingresan con el objetivo de obtener información clasificada y confiable e incluso participar con su propio conocimiento.
- Hay un contexto compartido de convenciones sociales, lenguaje y protocolos que guían la interacción entre las personas.

Además identificaron las siguientes características, aunque no como esenciales, porque podrían impactar significativamente las interacciones en el medio virtual:

- la evidencia de que las personas tienen diferentes roles, entendiendo como rol un conjunto de permisos definidos para todo el sitio con el propósito de asignar usuarios específicos en contextos específicos.
- la reputación de las personas, en el espacio virtual es imprescindible tener una personalidad para ser reconocido dentro de la misma.
- el conocimiento de las condiciones de la membresía y la identidad del grupo; que permiten crear tejidos complejos de relaciones personales y un sentido creciente de identificación con la comunidad de manera global.
- el criterio de la iniciación para unirse a la comunidad que genera el componente afectivo y los fuertes niveles de interacción entre la persona que ingresa y los miembros que la componen, creando una sensación de pertenencia.
- la historia de la comunidad y la existencia durante un período de tiempo, que contribuye a que persista, aumente con el tiempo y facilite la cohesión entre los miembros.
- eventos notables o rituales, para conversar y socializar de manera informal a través de comunicación simultánea.
- los ambientes físicos compartidos y la membresía voluntaria contribuyen a construir significado compartido, confianza compartida y motivación compartida de manera que son distintivas y sensibles a las necesidades crecientes entre los participantes.

Dependiendo de la perspectiva de estudio de las comunidades virtuales y la disciplina académica, las diferentes características tienen diferentes niveles de importancia.

2.2.3. ¿Por qué construir una comunidad virtual?

Los beneficios de una comunidad virtual son muchos dependiendo de la perspectiva. Desde la dimensión tecnológica una comunidad virtual se construye para englobar el mayor número de recursos informativos de interés para sus miembros, lo que puede completarse con el suministro de soporte técnico para la creación de herramientas que faciliten el trabajo en grupo [12]. Pero los beneficios no son exclusivamente científicos o corporativos, construir una comunidad virtual también es útil para compartir conocimientos, establecer interacción con otras personas, lazos de amistad, entendiendo que hoy Internet, es básicamente un espacio de relación personal.

Preece [6] identifica 4 necesidades básicas por las cuales las personas acuden a las comunidades virtuales:

- Intercambiar información (obtener respuestas).
- Ofrecer apoyo (empatía, expresar emoción).

- Conversar y socializar de manera informal a través de comunicación simultánea.
- Debatir, normalmente a través de la participación de un moderador.

Hagel y Armstrong indican, que las comunidades virtuales satisfacen cuatro tipos de necesidades en sus usuarios [13]:

- Interés: las comunidades virtuales permiten a los individuos compartir información acerca de los temas que les interesen.
- Relación: en las comunidades virtuales pueden encontrarse personas con experiencias similares.
- Fantasía: a través de las comunidades virtuales construidas bajo sistemas tecnológicos como MUD, los miembros pueden compartir experiencias fantásticas, visitar mundos virtuales, jugar, etc.
- Transacción: en las comunidades virtuales los individuos pueden efectuar intercambios económicos.

Para entender las razones por las cuales la gente se une a una comunidad virtual, se recurre al modelo de Peter Kollock [14], que destaca tres razones:

- Reciprocidad anticipada: Una persona contribuye a la comunidad esperando recibir a su vez ayuda cuando la necesite.
- Incrementar su reputación: en la medida en que una persona aporta a la comunidad, recibe mejor retroalimentación, que su vez incrementa la credibilidad.
- Sentido de eficacia: Saber que se está haciendo la comunidad más eficiente gracias a la colaboración de cada individuo, y simultáneamente se posiciona como una persona eficiente.

En general, puede afirmarse que las comunidades virtuales satisfacen los siguientes tipos de necesidades [15]:

- Funcionales:
 - Realizar transacciones.
 - Obtener información y ayuda.
 - Ocio.
- Sociales:
 - Relacionarse con individuos con intereses y experiencias similares.
- Psicológicas:
 - Identificarse y sentirse incluido dentro de algo.

Sin duda alguna, el extraordinario crecimiento experimentado por las comunidades virtuales durante los últimos años podría venir explicado en buena medida por los importantes beneficios derivados de su existencia.

2.3. Aplicaciones de las comunidades virtuales

Entendiendo los beneficios de contar con una comunidad virtual se describen a continuación las aplicaciones más importantes, debido a su popularidad y los resultados que se han obtenido gracias a ellas en diversos campos.

2.3.1. Modelo de negocio

Uno de los mayores retos a los que se enfrentan en la actualidad los expertos en negocios utilizando los medios electrónicos es determinar cuál es el modelo de negocio más rentable en los proyectos en la web.

En este sentido, el desarrollo de los negocios en Internet, sustentados en comunidades virtuales, puede dar respuesta, al menos parcialmente, a estas inquietudes [16].

- *Branding*: las comunidades virtuales ofrecen a las empresas una herramienta muy efectiva para comunicarse con sus clientes y la opinión pública en general. En este sentido, las comunidades virtuales favorecen la creación y el conocimiento de marca, la lealtad de los clientes y mejorar la calidad percibida en los productos de la organización.
- *Marketing de Relaciones*: Para aquellos empresarios que deseen realizar una estrategia de Marketing de Relaciones con algún colectivo interno o externo a la organización, las comunidades virtuales son muy efectivas.
- *Reducción de costos*: las acciones de comunicación resultan mucho más efectivas y se reducen notablemente los costes de Marketing. Por otro lado, la comunidad se convierte en un punto de información básico en el que la empresa puede localizar errores en sus productos.
- *Provisión de ingresos*: En algunos casos, las comunidades virtuales puede suponer en sí mismas una fuente de ingresos, permitiendo a ciertas empresas autorizadas, y con el permiso de los miembros, efectuar acciones publicitarias, o cobran una tasa a los miembros de la comunidad virtual por utilizar algunos servicios especiales.
- *Desarrollo de nuevos productos*: los comentarios realizados por los miembros de la comunidad pueden servir de fuente de información para el desarrollo de nuevos productos.
- *Introducción de nuevos productos*: las comunidades virtuales contribuyen a una aceptación más rápida de los nuevos productos.
- *Creación de barreras a la entrada*: el empresario puede crear poderosas barreras a la entrada de nuevos competidores en su mercado a partir de la creación de comunidades virtuales.
- *Adquisición de nuevos clientes*: las comunidades virtuales favorecen la llegada de nuevos clientes. Además, estos clientes suelen ser más fieles al haber llegado a la empresa a partir de la recomendación de algún miembro de la comunidad virtual.

2.3.2. Gestión documental

Las comunidades virtuales no solo suponen un espacio para la aplicación de técnicas documentales, sino que son una oportunidad conceptual para la mejora de la difusión de información que se realiza desde las instituciones documentales. Se ha teorizado mucho sobre la urgencia de una difusión selectiva de Información que ponga en contacto al usuario individual y sus necesidades de información con los recursos informativos de los centros documentales.

Los portales de información satisfacen en parte una necesidad de orientación y concentración de información, pero las comunidades virtuales permiten acercar la visión de los usuarios a los servicios documentales ofrecidos.

La utilidad de las comunidades virtuales para bibliotecas y centros de documentación radica en los servicios interactivos de difusión de información de modo que se potencie el intercambio de información entre sus miembros, que se genere un espacio documental compartido basado en intereses comunes, sustentado en las posibilidades de interacción, recuperación de información y comunicación que suponen las tecnologías de la información [17].

2.3.3. Gestión de conocimiento

De un conocimiento localizado en un espacio específico (el aula de clase, el laboratorio, la biblioteca, etc.) se ha pasado a una descontextualización de este paradigma a través de las TIC, herramientas que han permitido la popularización de la información, de tal manera que hoy no se encuentra en un repositorio físico sino virtual.

Muchas investigaciones confirman que la adquisición de conocimientos se facilita por medio de la interacción con otros [18]. Las comunidades virtuales proveen un gran potencial para mejorar la forma en la que esto ocurre.

Un sistema de gestión de conocimiento basado en comunidad, permite, por ejemplo, construir bases de datos y discutir sobre tópicos específicos en tiempo real, tener una librería digital, un repositorio de documentos; todo esto abre las posibilidades para compartir conocimiento y mantener toda la producción de una sociedad profesional académica constituida en sus documentos, libros, artículos, conferencias, audio, videos, guías didácticas en Internet y accesible a otras comunidades de acuerdo con las políticas de cada organización [19].

Las comunidades virtuales representan una herramienta para el intercambio, fomento y generación de conocimiento; los servicios que ofrece una comunidad virtual son propicios para favorecer la transferencia de conocimiento, soporte a problemas operativos y apoyo a la formulación estratégica de una organización o grupo de investigación [20].

2.3.4. Trabajo colaborativo

Internet es la referencia obligada para cualquier tipo de profesional a la hora de encontrar toda clase de información. El haber sido considerado como una gran base de datos de cobertura global la ha convertido en un archivo de capacidad prácticamente ilimitada.

Se está llevando a cabo un proceso que convierte a la web, poco a poco, en un lugar desde donde promover el trabajo en grupo. La interacción entre personas ha llegado a un punto en el que las listas de distribución y el correo electrónico ya no son capaces de ofrecer mayor apoyo para realizar estas tareas.

Se requiere replantear las consideraciones y prácticas actuales para desarrollar procesos, se debe transitar hacia nuevos modelos participativos de la información en los que se descontextualice al individuo de su función netamente laboral y de dedicación específica a un rol. El individuo debe ser sujeto de un cambio integrador en un ambiente de trabajo colaborativo.

Los ambientes de trabajo para algunas funciones laborales pueden a través de las TIC, en la nueva propuesta de la sociedad del conocimiento, ser relevadas de una temporalidad espacial en el ambiente de trabajo a una atemporalidad en cualquier lugar (casa de habitación, sitio de negocios, etc.).

Con las comunidades virtuales es posible establecer mecanismos de trabajo colaborativo entre los diferentes miembros que la conforman integrando, además, el soporte técnico necesario para la comunicación entre ellos y la coordinación de sus operaciones [21].

2.4. Construcción de una comunidad virtual

La creación de una comunidad virtual responde a una necesidad existente entre sus miembros actuales y futuros. Por esta razón, todo lo referente a su funcionamiento y organización (objetivos, reglas de comportamiento, etc.) debe conformarse por ellos en conjunto con la organización o grupo que la origina. La aplicación debe contar con una serie de herramientas y servicios que facilitan el intercambio y la potenciación de conocimientos y que contribuyan, por tanto, al logro de sus objetivos.

Para la construcción y mantenimiento de una comunidad virtual se precisa de un componente tecnológico (hardware y software) y un componente sociológico (personas y políticas de la comunidad).

Para construir una comunidad virtual, el grupo gestor de la misma deberá preparar un proyecto que tenga en cuenta aspectos como "los intereses de la colectividad " a la que se quiere dirigir (que identifique sus necesidades y trate de darles soluciones), "la necesidad de relación" entre los miembros del colectivo (que les facilite el establecimiento de relaciones), "la satisfacción de la fantasía" (el juego como elemento dinámico y estimulador, tanto en el ocio como en el negocio), y "la necesidad de compartición y transacción" (ya sean éstos intercambios de información, de productos o servicios) [6].

Las culturas han demostrado que los nuevos modos de interacción social no están necesariamente sujetos a una tecnología particular, sino que la sociedad adopta lo que su contexto le ofrezca [22].

Para el componente tecnológico deben tenerse en cuenta, inicialmente, aspectos a nivel hardware y software:

2.4.1. Hardware

A nivel hardware, para el establecimiento de una comunidad virtual, se necesita básicamente un computador central y los terminales. En el corazón del sistema de la comunidad hay uno o un grupo de servidores que deben ser confiables y que soporten los múltiples servicios que ofrece el sitio.

Por lo general, la plataforma elegida para crear la comunidad virtual es el entorno Internet, con sus protocolos de comunicación básicos (TCP/IP) y los lenguajes de descripción de textos (HTML) [5]. Los terminales deben cumplir con los requerimientos mínimos para navegar en Internet y soportar audio y video.

2.4.2. El Software para la comunidad virtual

Desde un punto de vista tecnológico, la comunidad virtual proporciona una colección de recursos software a los usuarios: desde el browser o navegador, que permite la navegación interactiva por los contenidos, hasta el software básico para realizar los foros, las listas de correo, el acceso a la información visual en archivos, el correo electrónico, las conversaciones en tiempo real (chats) o las transferencias de archivos entre el servidor-usuario-servidor (descargas, FTP).

Existen diferentes medios que pueden soportar una comunidad, estos pueden ser tradicionales y no tradicionales:

Tradicionales

El correo electrónico y las listas de correo: es la herramienta de comunicación más antigua en el desarrollo de comunidades virtuales, ya que se trata de una de las primeras tecnologías que se generalizaron en Internet. Normalmente, las comunidades virtuales organizadas mediante correo electrónico utilizan *emails groups* o listas de correo, a través de las cuales los mensajes enviados por un miembro de la comunidad son reenviados al resto. Actualmente, el uso de listas de correo como herramienta exclusiva en la gestión de comunidades virtuales es poco habitual. Lo normal es que se encuentre asociado a una página web que sirve de soporte y mecanismo promocional de la comunidad. Aún hoy existen algunos grupos cuya única fuente de contacto es el *email*.

Foros de discusión: son un área restringida en la que los miembros, o grupos de trabajo, intercambian conocimientos a propósito de un tema de la comunidad. Los participantes están al mismo nivel y en cada intercambio, pueden seguirse las diferentes líneas debatidas gracias a una estructura jerárquica formada por los encabezamientos de los mensajes. El foro puede ser moderado o libre, actualmente existen varios sitios en Internet que ofrecen la posibilidad de crear y gestionar un

foro de forma fácil y gratuita, los foros son las herramientas más populares de las comunidades virtuales y muchas de ellas se soportan únicamente en foros.

Chat: Un chat es una herramienta que permite a un grupo de individuos conversar mediante mensajes de texto en tiempo real. Estos sistemas tienen dos variantes fundamentales, por un lado, existen los chats dispuestos en una página web, y por otro, se encuentran sistemas basados en software específico, como IRC. La filosofía de ambos es la misma, aunque IRC ofrece más funcionalidades.

Al hablar de los chats, resulta necesario hacer referencia a la mensajería instantánea (MSN Messenger y similares). Estos sistemas son una evolución de los chats, con la diferencia fundamental de que permiten una mayor privacidad en las conversaciones. De hecho, los sistemas de mensajería instantánea no funcionan por canales, como los chats, sino que el usuario autoriza la entrada (da permisos a personas de su confianza para que puedan comunicarse con él. De esta forma, con estos sistemas se crean canales privados. Además, las mejoras en la programación y la generalización de la banda ancha, están permitiendo que estos sistemas adquieran funcionalidades adicionales, como la conversación de voz, la videoconferencia o la transmisión de archivos multimedia. Los sistemas de mensajería instantánea están logrando unas tasas de crecimiento muy notables y muchas empresas están comenzando a crear soluciones mejoradas dirigidas a entornos corporativos.

Muchas comunidades virtuales utilizan los chats y la mensajería instantánea como una herramienta de apoyo a otro medio que soporta su comunidad, ya que es muy valiosa la comunicación en tiempo real para reforzar la sociabilidad.

MUD o Múltiple User Dimension (dimensiones multi-usuario): es un sistema que permite a sus usuarios convertirse en el personaje que deseen y visitar mundos imaginarios en los que participan junto a otros individuos en juegos u otro tipo de actividad.

No tradicionales

Blog: Esta herramienta permite exponer puntos de vista particulares del autor y al final de ellos se permite a los lectores hacer comentarios, pero finalmente es el autor quien controla el flujo de participación y marca las directrices. Es una herramienta de "uno para muchos", ideal para transmitir una idea a la comunidad.

Red Social: Es una herramienta de socialización, a través de la cual pueden formarse grupos de interés o comunidades e interactuar con las personas que tienen temas tienen en común. Actualmente las plataformas para redes sociales ofrecen espacios de interacción y fomentan la participación y el sentido de pertenencia frente a una causa común.

Sistema de Administración de Contenidos (CMS es el acrónimo de Content Management System): es la más nueva y más eficiente manera de dirigir un sitio web. CMS automatiza gran parte de los procesos de administrar un sitio web usando un servidor especial y una base de datos codificada. Esta base de datos permite al administrador del sitio web administrarlo de forma fácil usando su navegador.

Sistemas Peer to Peer: es una red que no tiene clientes ni servidores fijos, sino una serie de nodos que se comportan simultáneamente como clientes y servidores de los demás nodos de la red. Poseen una administración muy dinámica y una disposición más permanente de contenido, sin embargo, está muy limitada en la privacidad de los usuarios y en la falta de escalabilidad.

En los últimos años se han venido desarrollando diversas soluciones de software que permiten a los individuos compartir archivos de gran tamaño. Este tipo de soluciones (como WinMX, Emule, Napster, etc.), suelen incluir funcionalidades adicionales como mensajería instantánea o chats, y además poseen sus propias comunidades virtuales vía web, en las que sus usuarios pueden encontrar los recursos que precisan para hacer un uso más eficaz de la herramienta (por ejemplo, www.emule-project.net o www.edonkey.ws) [23].

2.4.3. La tecnología Web 2.0

Web 2.0 se llama a la transición que se está haciendo en Internet desde las páginas web tradicionales a aplicaciones web destinadas a usuarios. Se cree que estos servicios pueden llegar a sustituir a las aplicaciones de escritorio.

Las primeras páginas web de Internet (se podrían llamar Web 1.0) solo eran páginas HTML estáticas con poca actualización. Con la aparición de los lenguajes de programación para internet como PHP o ASP las páginas se hicieron más dinámicas al poderlas actualizar más frecuentemente y al tener acceso a la información contenida en bases de datos y con esto llegó el "boom" de las empresas .com, (este concepto de web se podría llamar Web 1.5).

Con la Web 2.0 se pretende que las páginas web funcionen como un punto de encuentro y que su contenido dependa de los usuarios.

El término Web 2.0 fue acuñado por Tim O'Reilly en 2004 para referirse a una segunda generación de la web basada en las comunicaciones de usuarios y en una gama especial de servicios como las redes sociales, los blogs, los wikis y las folcsonomías¹ que fomentan la colaboración y el intercambio ágil de información entre los usuarios [24].

Las herramientas sociales y las tecnologías propias de la Web 2.0 basadas en la participación y el conocimiento colectivo proporcionan a los centros de información y a los profesionales de la documentación la oportunidad de renovar sus servicios y actividades pensando en el nuevo tipo de consumidor/usuario y contando con éste en la generación de contenidos y productos documentales [25].

Algunas de las herramientas sociales más utilizadas en nuestro ámbito son:

- Weblogs: sitios web con una estructura determinada donde los autores publican de manera periódica noticias y éstas se archivan de forma cronológica inversa a modo de diario.

¹ Es una clasificación colaborativa no jerárquica que usa etiquetas simples para indexar contenidos web.

- Wikis: sitios web editables por los usuarios, estos pueden editar, corregir, borrar y publicar los contenidos de manera muy sencilla, creándose un espacio excelente para el trabajo en colaboración.
- Bookmarks sociales: sitios web donde los usuarios almacenan y publican sus enlaces favoritos añadiéndoles comentarios y valoraciones y clasificándolos por medio de etiquetas (tags); además implica un alto contenido social al compartirlos con los demás usuarios y darlos a conocer al resto de la comunidad.
- Noticias sociales: sitios web en los que los usuarios envían noticias o recursos y el resto de la comunidad vota aquellas que les parecen de mayor interés.
- Búsqueda social: servicios en los que son los propios usuarios quienes responden a las preguntas de otros usuarios y les guían en la búsqueda de sus consultas.
- RSS son las siglas de Really Simple Syndication, un formato de la familia de los XML gracias al cual podemos compartir información con terceros y usarla y reutilizarla en diferentes aplicaciones. Este proceso se denomina sindicación, poner los contenidos a disposición de terceros, compartiéndolos mediante un archivo XML en un formato estandarizado RSS. Este sistema es uno de los más eficaces para mantener al usuario actualizado de los temas que le interesan, la idea es muy sencilla, que no sea el consumidor el que va en busca de la información, sino que es ésta, quien de forma automática llega al interesado.

Los principios clave de las aplicaciones Web 2.0 son:

- Internet como plataforma
- Los datos como la fuerza orientadora
- Aplicaciones con arquitectura de participación
- Innovación de la mano con el desarrollo colectivo de sitios y sistemas
- Modelos de negocio livianos habilitados por la sindicación de contenidos y servicios
- El fin del ciclo de adopción del software (versión beta permanente)
- Fácil de usar para los principiantes

Las comunidades virtuales, como parte de la Web 2.0., confían en crear gran parte de este valor en los propios usuarios. Es decir, la idea es que sean los propios miembros de la comunidad los que participando, cada uno con sus experiencias, ideas y recursos, sean los generadores y distribuidores del valor. El concepto clave por lo tanto es: aportación de contenidos.

Este enfoque le proporciona a la Web 2.0 el almacenamiento de información, la creación, la difusión y capacidades que van más allá de lo que el público esperaba en la Web 1.0.

Los sitios Web 2.0 típicamente incluyen algunas de estas características:

- Técnicas de Aplicaciones de Internet Enriquecidas, a menudo basadas en Ajax
- Marco XHTML y HTML válido semánticamente
- Páginas enriquecidas con microformatos con semánticas adicionales
- Folksonomías (en la forma de etiquetas por ejemplo)
- Hojas de estilos CSS para separar la presentación del contenido
- APIs basados en XML y/o JSON y/o REST
- Sindicación, agregación y notificación de datos en canales RSS o Atom
- Mashups, mezclando contenidos de diferentes fuentes, en el cliente y servidor
- Herramientas de publicación weblogs, wiki o software para foros, etc.
- OpenID para identidades de usuarios transferibles

Con el Web 2.0 se intenta construir aplicaciones livianas, sencillas y específicas a las que se pueda acceder desde un navegador. De esta manera se pretende dar herramientas útiles a los usuarios para poder trabajar en internet desde cualquier sitio, engloba tecnologías como RSS y AJAX y aplicaciones como GMail, GoogleMaps, Basecamp, Flickr y del.icio.us.

La infraestructura sobre la que esta basada la Web 2.0 es compleja y en constante evolución, pero básicamente debe tener un software de servidor, navegadores basados en estándares, sindicación de contenidos, protocolos para mensajería, y aplicaciones destinadas a clientes.

2.4.4. Usabilidad

La usabilidad es "la medida con la que un producto puede ser usado por determinados usuarios para lograr objetivos específicos con eficacia, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso especificado" [26].

La usabilidad es percibida como una cualidad que permite el uso productivo de una aplicación interactiva en la realización de una o varias tareas particulares de una manera rápida y efectiva. Preece [6], plantea que un software con buena usabilidad contribuye al rápido aprendizaje, alta habilidad de retención, baja tasa de errores y alta productividad. Este es consistente, controlable y fiable, haciendo agradable y eficaz su uso. La usabilidad es una cualidad del software que está estrechamente ligada a la interfaz de la aplicación [27].

Nielsen establece que la interfaz de una aplicación es usable si posee los siguientes atributos: fácil de aprender, eficiente en cuanto al uso, fácil de memorizar, baja tasa de errores (que minimice los errores que pueda cometer el usuario) y que logre la satisfacción del usuario [28].

La usabilidad permite mejorar la iteración entre el usuario y la aplicación aunque esto requiera un mayor esfuerzo por parte del equipo de desarrollo. Shneiderman

[29], ha formulado tres principios generales para la usabilidad del software, los cuales son:

- **Consistencia:** un software consistente usa los mismos términos y procedimientos para realizar las mismas funcionalidades a través del programa.
- **Control:** los usuarios desean tener el control. Ellos desean que el software los ayude pero que no les quite su sentido del control, de tal manera que puedan hacer lo que desean, cuando lo requieran y no ser obligados por el software.
- **Fiabilidad:** el software que es consistente y controlable es también fiable. Los usuarios conocen que si un conjunto particular de comandos trabajó en una ocasión este trabajaría en otra similar. Su confianza y sus habilidades aumentan con la experiencia.

Preece [4] recomienda algunos elementos que resultan primordiales para garantizar la usabilidad en una comunidad virtual, a saber: accesibilidad, navegabilidad, arquitectura de la información, soporte al diálogo y la interacción social, seguridad y diseño visual [27].

2.4.4.1. Accesibilidad

La accesibilidad en la web permite que distintas maneras de navegar no impidan el acceso universal a la información. No todas las personas navegan por la red en las mismas condiciones. Una discapacidad del navegante, un punto de acceso distinto al habitual como un móvil o una PDA, un sistema de navegación no estándar o una conexión lenta pueden ser en muchas ocasiones un impedimento para acceder a numerosos sitios en Internet.

Los desarrolladores deben preguntarse si los usuarios podrán acceder a la comunidad con el equipo que tienen disponible, si pueden leer y enviar mensajes y si los tiempos de respuesta son razonables. Si el software tiene que ser descargado, los usuarios deben poder hacerlo con facilidad y de una manera oportuna. Mientras la investigación en 3-D avanza, las interfaces de usuario gráficas pueden resolver los problemas asociados con la baja presencia social en los ambientes textuales, dado que los sistemas 3-D requieren de banda ancha para usarlos satisfactoriamente, la mayoría de los usuarios probablemente no tendrá acceso a estos sistemas durante muchos años.

La importancia de la accesibilidad radica en brindar igualdad de condiciones y asegurar que todos los usuarios puedan participar.

Para asesorar sobre la accesibilidad en la web existen grupos de trabajo como la Web Accessibility Initiative (WAI), una iniciativa que forma parte de la organización World Wide Web Consortium (W3C) que se encarga de normalizar el procedimiento de diseño de las páginas web para que sean accesibles. La WAI ha definido unas pautas de accesibilidad en la Web (WCAG) que se estructuran en tres niveles de prioridad y que responden al cumplimiento de unas técnicas determinadas [30].

2.4.4.2. Navegabilidad

Un sitio debe ser cómodo para el usuario, debe ser fácilmente navegable. El usuario debe poder ir de un lado a otro del sitio rápidamente y sin perderse.

Teniendo en cuenta un principio básico de la usabilidad: el usuario no tiene tiempo, se le debe proporcionar la manera de llegar a los diferentes contenidos del sitio web, de tal forma que no tenga que adivinar o dar muchos clics para llegar.

La navegabilidad es un asunto de usabilidad importante para cualquier aplicación web incluyendo las comunidades virtuales que involucran intercambio de una gran cantidad de información. En una comunidad virtual, los usuarios navegan a través de un sistema de menús, y cada menú contiene una o más cosas que el usuario puede hacer. La navegación a través de los menús es una manera de encontrar la información deseada o el servicio requerido, por ello es importante que el diseño tenga en cuenta la navegabilidad del sitio, para que el usuario casi intuitivamente, encuentre lo que necesita. La navegabilidad también implica soporte para moverse entre módulos y para la búsqueda de mensajes [31].

Algunos aspectos de navegabilidad incluyen la cantidad de tiempo que toma aprender a navegar a través de la comunidad y encontrar recursos de información asociados, la facilidad con la cual información particular o un sitio de la comunidad puede encontrarse, qué tan fácil de recordar e intuitivo es el sistema de navegación, la anchura y la profundidad del sistema del menú, qué tan intuitivos son los íconos y nombres del menú, el número de errores que los usuarios pueden cometer y su satisfacción con el sistema de navegación; enlazar y mejorar las facilidades de búsqueda hace más cómoda la navegación a través de los sistemas.

2.4.4.3. Arquitectura de información

La arquitectura de información es la disciplina que se encarga de agrupar, definir, catalogar y diseñar la información en los medios digitales para facilitar su comprensión. Es el boceto de la página principal y los enlaces hacia las sub-páginas. Con esto se busca la organización del sitio y no el diseño final. Se estipulan y detallan los contenidos que incluirán las secciones que conformen el sitio web de la comunidad.

En este apartado se trata de crear esquemas organizacionales y de navegación que permitan a los usuarios moverse por el sitio web de forma eficaz y eficiente. La arquitectura de la información está muy relacionada con el concepto de la recuperación o acceso a la información. O dicho de otra forma, con el diseño de sistemas que permitan al usuario encontrar la información que necesita fácilmente.

En el caso específico de las comunidades virtuales se debe tener en cuenta que la información debe organizarse de tal forma que se pueda distinguir entre información reciente y antigua y los diferentes tipos de contenido [31].

2.4.4.4. Soporte al diálogo y la interacción social

El diseño de la información y la gestión de comunidades virtuales depende en gran medida del propósito de la comunidad, las necesidades de los participantes y las políticas a desarrollar.

Se debe proveer soporte para la comunicación online de tal forma que sea fácil y agradable para que el usuario participe, esto se puede lograr creando un clima de confianza y empatía (por medio de íconos, reduciendo al mínimo lo que el usuario debe digitar), incluyendo aspectos de la teoría de presencia social [32], entendimiento común, debido a que en la interacción mediada por computador estos aspectos son difíciles de desarrollar. Estos aspectos de usabilidad incluyen qué tanto le toma a los usuarios aprender los protocolos de diálogo, que tan difícil se hace leer o enviar mensajes o ejecutar otras acciones, la satisfacción del usuario, qué tantos errores cometen los usuarios cuando acceden al sitio web o intentan comunicarse.

2.4.4.5. Seguridad

Dado que las aplicaciones web están disponibles a través del acceso por red, es difícil, sino imposible, limitar la población de usuarios finales que pueden acceder a la aplicación. Con objeto de proteger el contenido confidencial y de proporcionar formas seguras de transmisión de datos, deberán implementarse fuertes medidas de seguridad en toda la infraestructura que apoya una aplicación web y dentro de la misma aplicación.

El trabajo del usuario debe ser protegido de los errores que ellos mismos puedan cometer, de otros usuarios y de los fallos que el sistema pueda presentar [33].

Shneiderman [29] divide el principio en dos partes: ofrecer un manejo simple de errores y permitir la reversión de acciones fácilmente, el primer principio se refiere a prevenir que el usuario cometa errores y en caso de que un error ocurra, el sistema debe detectarlo y alertar al usuario. El segundo principio es sobre lo que pasa después de que un error es detectado, esto significa que las acciones deben poder deshacerse fácilmente para que el usuario pueda corregir los errores [34].

2.4.4.6. Diseño Visual

La expresión visual no es ajena al proceso de creación de las comunidades virtuales. De hecho, si se dice que los computadores, en las comunidades, son un medio para expresar y comunicar conceptos, esta comunicación evidentemente se realizará a partir de representaciones visuales.

Se debe introducir aquí el concepto de interficie [5], que va más allá del concepto simple de interfaz referido al medio visual para interactuar con un software, la interficie se define como un espacio o lugar de encuentro entre dos o más entidades, donde se reflejan las cualidades físicas de los entes que interactúan (persona-computador, persona-persona) y en donde se desarrollará un espacio de comunicación, con elementos emocionales y culturales.

Si bien el usuario final es quien emplea la interacción, es el diseñador de interfaces el que hace posible o imposible esta interacción, es quien determina cómo acceder a la web de la comunidad, cómo navegarla y cómo acceder a cada información presente en el sitio [20].

El diseño de la interficie debe responder a patrones de funcionalidad y estética, relacionados con las características dinámicas de los nuevos medios electrónicos de comunicación, por ejemplo en lo relacionado con la resolución y manipulación de color y el contraste que son diferentes de los medios tradicionales.

Las interfaces de las comunidades virtuales son uno de los elementos más importantes a tener en cuenta en la creación de la comunidad, ya que es ahí donde prácticamente se generan las comunidades y donde se hace el intercambio de información, por ello se recomienda tener en cuenta criterios del diseño gráfico, algunas reglas se traducen directamente desde el diseño gráfico en papel pero otras no [28], y lineamientos de usabilidad para el diseño de las interfaces, como por ejemplo evitar los elementos innecesarios, las animaciones que si bien llaman la atención del usuario la primera vez, las siguientes veces que visita la página, las ignora. Los enlaces deben ser de un tamaño adecuado para que el usuario pueda apuntar con el ratón fácilmente, la selección de colores y el diseño debe estar íntimamente relacionado con el propósito del sitio, las características de los usuarios y sus tareas. Las interfaces de los sitios web que soportan las comunidades son la representación simbólica de lo que constituye la comunidad.

2.4.4.7. Componente sociológico

En este proyecto uno de núcleos temáticos fundamentales es el componente sociológico. En el pasado la mayoría de los componentes software se enfocaban en ejecutar una tarea específica, sin tener en cuenta los asuntos sociales que implicaban introducir una nueva aplicación software, actualmente se han incluido lineamientos de sociabilidad, acompañando a la usabilidad en el diseño de comunidades virtuales teniendo en cuenta que la idea es crear un producto cuyo propósito es facilitar el contacto social entre las personas.

El componente sociológico encierra los mecanismos de sociabilidad y la generación de dinámicas de grupo que conjuntamente con la usabilidad garantizan el éxito de la comunidad virtual.

No se debe sobreestimar el peso de la tecnología sobre las cuestiones sociales en una comunidad virtual, pues son estas las que finalmente forman y permiten que la comunidad virtual se desarrolle.

El problema surge en cómo hacer una estimación de los aspectos sociales dentro de la comunidad. Se podría aplicar valoraciones como el grado de compromiso o de confianza existente hacia la comunidad virtual, aunque se trata de mediciones difíciles de obtener por su carácter subjetivo. Por ello, es más recomendable hacer uso de mediciones más tangibles como el nivel de participación en los debates, el número de comentarios a un determinado producto, la calidad de las intervenciones, entre otros. Un buen gestor de comunidades virtuales debería hacer

uso de un banco de indicadores, que controlara periódicamente, para analizar la evolución de la comunidad, este banco de indicadores debe contemplar indicadores de tipo cuantitativo y cualitativo.

2.4.5. Sociabilidad

Concierno a la planeación y desarrollo de políticas sociales, las cuales son entendibles y aceptables para los miembros, para lograr el propósito de la comunidad.

La sociabilidad es una cualidad que se encuentra naturalmente relacionada al aspecto social de la comunicación e interacción entre personas y a la cohesión colectiva. La sociabilidad es vista como una característica en la calidad de una comunidad virtual y se encuentra íntimamente ligada a la usabilidad del software.

Para Preece [6], la sociabilidad de un entorno virtual facilita que sus integrantes hagan el mejor uso de las herramientas tecnológicas, convirtiendo así a la comunidad virtual en un espacio eficiente para el intercambio y a la vez efectivo en la generación de nuevos conocimientos de forma colectiva.

La sociabilidad incluye aquellos elementos que influyen la interacción social entre los integrantes de una comunidad virtual, aspectos tales como las metas, los propósitos colectivos y los roles que cada individuo asume en la comunidad virtual. Por esto es importante que los asociados o colaboradores de la comunidad, tengan claras las metas, así como lo que esperan de todos sus integrantes. En afinidad, cada integrante tiene un propósito en particular, pero que junto a los demás hacen sinergia en un interés común, el de socializar y compartir bien sean experiencias, prácticas o conocimientos con otras personas.

Según Preece [6], las comunidades con buena sociabilidad tienen políticas sociales que respaldan su propósito y son comprensibles, socialmente aceptables y factibles. Para ello, son necesarias investigaciones interdisciplinarias que estudien temas que incluyen comunidad y cultura, para comprender mejor las diferentes culturas, soportar la diversidad online y entender las diferencias entre las comunidades; asuntos éticos, desarrollo de códigos de conducta online; y acceso universal a todos los individuos que deseen interactuar y participar en las actividades que dan vida en un espacio común.

El éxito de una comunidad virtual es confrontado por la combinación de software bien diseñado y políticas sociales cuidadosamente concebidas.

A continuación se describen algunos elementos fundamentales de sociabilidad:

2.4.5.1. Participación

Participar en una comunidad virtual implica más que visitar su sitio web. Quien visita una página web, normalmente, está buscando información o recursos que puedan serle útiles para una actividad concreta. Por el contrario, la persona que participa en un foro de discusión o un blog, está buscando entrar en contacto con otras personas que comparten sus mismas inquietudes, discutir sobre temas que le

interesan, aumentar sus conocimientos, o simplemente interactuar con otros individuos e intercambiar experiencias.

La contribución de las personas que forman parte de una comunidad virtual, es la razón de ser de todo el movimiento de la Web 2.0., en el cual son los usuarios los que construyen los contenidos y van generando el sentido propio de la comunidad.

No obstante, justamente éste, es uno de los factores que lastran la mayor parte de las comunidades, la falta de participación, por lo que es necesario investigar qué motiva o inhibe a los miembros a participar, que es totalmente subjetivo y depende del contexto particular de cada comunidad [35].

Para promover la participación es necesario impulsar los elementos motivadores y tratar de evitar los inhibidores. Preece plantea que los inhibidores son de tipo psicológicos (inseguridad), funcionales (dificultad con el medio) y sociales (falta de confianza y compromiso con el grupo) y los motivadores son de dos tipos extrínsecos e intrínsecos [36].

La motivación intrínseca se define como el hacer una actividad por la satisfacción inherente más que para algún resultado separable. Cuando intrínsecamente se motiva a una persona es movida para actuar por diversión o desafío más que por presiones externas.

La aparición de la motivación intrínseca puede apoyarse mediante la creación de entornos donde los individuos sientan autonomía de acción al mismo tiempo que se facilita la consciencia de su auto-competencia. No obstante, es preciso recalcar que para que la motivación intrínseca tenga lugar es preciso que la actividad en sí sea intrínsecamente interesante para el individuo lo que depende de circunstancias tales como la novedad, el reto o las cualidades estéticas de la propia actividad [36]. La pregunta pertinente en nuestro caso es ¿cómo se puede hacer de la participación una actividad inherentemente interesante, divertida o atractiva?.

Se deben generar actividades intrínsecamente interesantes para el individuo, es decir que lo satisfacen por sí mismas sin necesidad de que exista un estímulo externo.

La motivación extrínseca se refiere a que una actividad se haga para lograr algún resultado separable. Por lo tanto, mostrar un determinado comportamiento tiene un fin instrumental, es decir, se busca un resultado fruto de la acción.

La motivación se da por un interés particular que puede ser ganar algo, obtener estatus o reciprocidad o fines personales.

Esos motivadores e inhibidores se pueden gestionar o controlar mediante ciertas actividades: socialización, tecnologías de la información, experiencia del usuario con los contenidos, gestión del valor, sistema de indicadores, crear sinergia en el grupo, recibir gratificación (en términos de reputación y confianza de otros miembros) y algunas dinámicas grupales [6].

El nivel de participación es una medida de la consolidación de una comunidad virtual, pero también puede constituir un criterio válido para saber si una plataforma web es útil, la participación puede ser entendida como el número de participantes y mensajes enviados a la comunidad, aunque no necesariamente la cantidad de mensajes hacen que una comunidad sea exitosa, hay otros factores como la interacción entre participantes y la cantidad de respuestas a un mensaje determinado y la calidad de esos mensajes, entre otros, que permiten analizar el nivel de consolidación de la comunidad [37].

Los estudios existentes se han enfocado hasta ahora en averiguar cómo incrementar la participación en una comunidad virtual, destacando la importancia de factores como la usabilidad de la plataforma, e incentivos a nivel de sociabilidad como la confianza, anonimidad, sentido de la comunidad, eventos y encuentros presenciales (cuando sea posible) como determinantes para el éxito y por consiguiente para mantener un buen nivel de participación en una comunidad virtual [38].

2.4.5.2. Interacción

Cada participante depende de otros participantes para formar en conjunto con ellos la comunidad. La interacción repetitiva y por largos periodos de tiempo es considerada un criterio para considerar un espacio en donde los individuos participan, una comunidad virtual [6].

En la interacción se develan los procesos de comunicación que se dan al interior de la comunidad y su estudio va desde el análisis del discurso en la interacción online hasta las formas de interacción y la calidad de dichas interacciones, para el propósito de este trabajo se requiere conocer los criterios para analizar que tan exitosa es la comunidad, una medida cualitativa de ello es el tipo de interacciones que se estén generando entre los miembros.

Henri [39] fue uno de los primeros investigadores que se centró en analizar la calidad de la interacción en los foros online. Diferenció entre dimensiones participativas e interactivas. Según Henri, la participación se define como el número de unidades de significado en un mensaje en un foro concreto. Pero la cantidad de participación no es un indicador válido para verificar la calidad de la interacción. Por ello, diferenció entre distintas dimensiones de interacción:

Interacción explícita: cualquier declaración en la que, con claridad, se haga referencia a otro mensaje, persona o grupo.

Interacción implícita: cualquier declaración que se refiera, sin nombrarlo, claramente a otro mensaje, persona o grupo.

Interacción independiente: cualquier declaración que se refiera al tema que se está discutiendo, pero en el que no hay ningún comentario ni respuesta a otro comentario.

Basándose en los trabajos de Henri, un grupo de investigadores de la Universidad de Alberta (Canadá) ha planteado un modelo para el análisis de las interacciones y

de los procesos de aprendizaje en foros online [40]. Este sistema viene definido por tres dimensiones básicas: presencia social, didáctica y cognitiva.

La dimensión social viene a incluir todas aquellas declaraciones de los participantes en un foro en las que se fomenta la creación de una dinámica grupal, se promueven las relaciones sociales, se expresan emociones y el grupo de participantes se afirma como tal.

La dimensión social incluye la presentación que de sí mismos hacen los participantes de la red. Hacen público a los participantes del foro quiénes son y qué temas les interesan. Están unidos por un fin común: compartir conocimiento. En la dimensión social, también se incluyen agradecimientos, bromas, saludos, etc. La dimensión social puede ser analizada en tres categorías: afectiva (tiene que ver con expresión de emociones, sentido del humor); interactiva (continuar un mensaje, citar de otros, formular preguntas), y cohesión (hablar del grupo, de un "nosotros").

La dimensión didáctica viene a reconocer que los foros asincrónicos representan una oportunidad para que los participantes compartan sus experiencias prácticas. En los foros virtuales, al igual que en los foros presenciales, los participantes interaccionan, formulan preguntas, exponen ideas, responden preguntas, etc. Por ello, se necesita una dimensión que analice estos procesos desde un punto de vista de interacción y se formulen procesos adecuados para optimizar la comunicación.

Es muy importante el rol del moderador en sus funciones de planificación del debate, sus intervenciones como canalizador de contenidos y recopilador del conocimiento generado.

La dimensión cognitiva se define como la medida en la que los participantes son capaces de construir y confirmar significados a través de un discurso sostenido en una comunidad de indagación crítica. Se refiere al pensamiento de alto nivel, al pensamiento crítico [41].

2.4.5.3. Empatía

La empatía se define cómo el hecho de saber lo que otra persona está sintiendo, sentir cómo la otra persona está sintiendo y responder compasivamente a otra persona [42]. Las investigaciones muestran que la empatía es más fuerte entre personas que han tenido experiencias similares o que tienen la misma profesión [43].

De hecho, para las personas que tienen más similitudes es más fácil entenderse [44]. Este fenómeno es particularmente notable en comunidades de apoyo a pacientes dónde los participantes experimentan problemas similares, los síntomas y el tratamiento. Frecuentemente se ven comentarios como: "estamos juntos en esto" [45]. Sin embargo, la empatía depende mucho de la comunicación no verbal como la mirada y el lenguaje corporal, que en el terreno virtual se reemplaza por las características de las herramientas de comunicación que allí se utilicen [6].

2.4.5.4. Confianza

Uno de los mayores desafíos es establecer confianza entre los usuarios sobre la base de que existe un conocimiento limitado entre las partes. En las comunidades virtuales los usuarios a menudo no se conocen, por lo que es absolutamente necesario generar un ambiente de confianza, es decir que un usuario tenga razones para fiarse de otro y así poder tomar una acción y entablar la comunicación. Esto demuestra que la confianza es un factor significativo en el éxito de las comunidades virtuales [25]. Los miembros de la comunidad deben poder sentirse cómodos discutiendo cualquier asunto, para ello la comunidad debe proveerles privacidad, específicamente en su información personal, aunque el nivel de privacidad variará dependiendo del contexto y propósito de la comunidad [12].

2.4.5.5. Identidad y presencia social

La identidad en las comunidades virtuales en algunos casos es extrapolada desde la identidad en la realidad, dependiendo del carácter de la comunidad. El anonimato se considera un factor motivante para la participación [46], sin embargo, es necesario que los miembros puedan crear su personalidad en el terreno virtual y generar una identidad para la colaboración. La persistencia de la identidad es lo que permite estructurar las relaciones de la comunidad.

Se debe proveer tecnológicamente los mecanismos que soporten la creación de la personalidad del miembro en el espacio virtual. Dicha personalidad esta relacionada no solo con el perfil del miembro (nombre, foto, avatar) sino con sus aportes a la comunidad y la forma en la que interactúa con otros [31].

2.4.5.6. Sentido de comunidad

En internet, puede ser más importante el sentimiento de comunidad que el de comunicación. Este sentimiento de comunidad es esencial en las comunidades virtuales, ya que en ellas se requiere algo más que la simple conexión [47].

El sentido de comunidad se refiere a un sentimiento individual de pertenecer o identificarse con una colectividad [48]. Para que los usuarios adquieran un sentido de comunidad, necesitarán tener una experiencia agradable dentro de la misma y tener la percepción de que pueden satisfacer sus necesidades de información allí [49]. Así la satisfacción del usuario puede sentar un precedente para intensificar el sentido de comunidad. Cuando los usuarios toman una actitud positiva y sienten que son parte de la comunidad, están más comprometidos y es más probable que estén dispuestos a compartir su conocimiento y experiencia con otros.

El sentido de comunidad depende de la manera como se den las interacciones entre los miembros, la clara delimitación de la identidad y objetivos de la comunidad. Lograr un sentido de pertenencia real desde los miembros, basado en una correspondencia emocional es uno de los retos más grandes en la creación de comunidades virtuales.

2.4.5.7. Dinámicas de grupo

Teorías de la psicología social y la sociología han sido adaptadas para contribuir con el entendimiento de la forma en que las comunidades virtuales se constituyen y cambian a través del tiempo [31]. A continuación se explican cuatro elementos de las dinámicas grupales que influyen en la consolidación de las comunidades virtuales: la teoría de las redes sociales, masa crítica, reciprocidad y roles, rituales y políticas.

- La teoría de las redes sociales es una rama de la sociología que examina los patrones y características de las conexiones sociales y sus relaciones con las vidas individuales y la organización social. Esta teoría es un marco de referencia que permite estudiar cómo los individuos se relacionan con otros a través de las redes mediadas por computador. Algunas estructuras de las redes sociales, como las formas de interacción entre los miembros de la comunidad y otras comunidades relacionadas, pueden ser aplicadas para conseguir el éxito en las comunidades virtuales [50].
- La masa crítica es el número de personas necesario dentro de la comunidad, para hacer que esta sea viable, permanezca en el tiempo y sobretodo que sea capaz de atraer a otros miembros; si no existe un número considerable de miembros que participen en los debates de la comunidad, no habrá mayores puntos de vista y por ende nada que discutir, lo que se constituye en un indicador de decadencia de la comunidad. La masa crítica es un concepto útil para determinar el éxito o fracaso y el nivel de interacciones, pero es difícil de cuantificar. La masa crítica suficiente en una comunidad, no necesariamente es suficiente en otra, esto depende del tipo de comunidad y de las expectativas de sus miembros.
- Reciprocidad indica devolver a la comunidad tanto como se recibe de ella, en los casos exitosos de comunidades lo que se da debe ser compensado de alguna forma, esa es la única manera de asegurar que siempre habrá disponibilidad de información, soporte y recursos cuando sean necesarios. Esa compensación se hace de la misma forma (soporte, información) aunque no se dé inmediatamente. Con la reciprocidad se pretende que los aportes individuales beneficien a la comunidad, pero el problema que se presenta es que generalmente sólo algunos hacen aportes de los que se benefician todos.
- Roles, rituales y políticas son fundamentales porque generan un ambiente de confianza para los participantes de las comunidades, sin embargo no hay una directriz única en cuanto a qué normas, rituales o roles deben adoptarse en una comunidad virtual, esto va íntimamente ligado al tipo de comunidad, las características de los miembros, si comparten espacios presencialmente. En el caso de las políticas debe cuidarse que no inhiban la participación, sino por el contrario que fomenten la confianza y el sentido de comunidad; por ejemplo, en algunas comunidades la comunicación se hace libremente, mientras en otras hay reglas muy puntuales para establecer diálogo con otros miembros [31].

2.5. Factores de éxito en las comunidades virtuales:

Para hablar de comunidades virtuales exitosas deben cumplirse ciertos requerimientos a nivel de gestores y participantes, que garanticen su permanencia, crecimiento y desarrollo. Estos requerimientos no se dan automáticamente y obedecen a aspectos que deben tenerse en cuenta para que una comunidad virtual se considere consolidada.

El éxito de una comunidad virtual puede ser medido en términos de la cantidad de personas participantes, la cantidad e interactividad de las discusiones y la clase de políticas [6].

En la siguiente figura se muestran los componentes claves de una comunidad virtual, según Preece [6], gente, propósitos, políticas y software y los factores cualitativos clave que son la usabilidad y la sociabilidad.

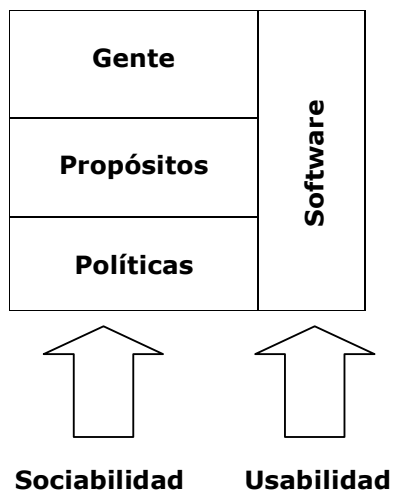


Figura 2. Factores y componentes clave de las comunidades virtuales

- *Gente*: un conjunto de individuos que desea interactuar para satisfacer sus necesidades o llevar a cabo roles específicos, con una cultura tecnológica suficiente para comunicarse usando un medio telemático.
- *Propósito*: un proyecto que defina la naturaleza de la comunidad virtual, que tenga en cuenta las necesidades de la colectividad y tenga en cuenta las necesidades individuales también.
- *Políticas*: una política que guíe las relaciones, o un conjunto de normas o reglas que no censuran ni limitan, pero que constituyen directrices de la conducta virtual.
- *Software*: una plataforma tecnológica que medie las interacciones y facilite la cohesión de los miembros, mediante los servicios adecuados, que permita el uso de la información y el conocimiento colectivo.

A menudo las comunidades virtuales sufren de una baja participación debido a la falta de planeación de la sociabilidad y el diseño de usabilidad en la etapa de construcción. La sociabilidad y usabilidad son dos dimensiones socio-técnicas indispensables en el desarrollo de las comunidades virtuales [6].

El mayor freno que existe al desarrollo de comunidades es la dificultad de organización interna de las mismas. En muchos casos, se pierde demasiado tiempo creando la estructura de la comunidad, con lo que se llega a perder el verdadero sentido de la misma, confundiendo la estructura con el ser del grupo. Como respuesta a esto, Preece y de Souza [51] diseñaron un marco de referencia para analizar y entender cómo se desarrollan las relaciones en las comunidades virtuales, ellos identifican que toda comunidad consta de tres componentes:

1. Un componente de comunidad virtual con cuatro elementos ontológicos: comunidad, personas, propósitos y políticas.
2. Un componente interpretativo que proporciona las pruebas de adecuación de los comportamientos comunicacionales en la comunidad aplicando un sistema basado en señales determinado culturalmente (señales que dan un sentido semiótico, tal como señales comunes de conversación coloquial para cualquier hablante de un lenguaje particular).
3. El componente de usabilidad y sociabilidad que examina tanto atributos individuales (por ej. la reciprocidad) así como los atributos colectivos de sociabilidad (por ej. la cultura de la comunidad).

2.6. Tipos de comunidades

En la literatura sobre comunidades virtuales se encuentran varias tipologías, los criterios para clasificarlas son diferentes, por ejemplo, Hagel y Armstrong [8] presentan la siguiente taxonomía:

- Comunidades orientadas hacia el usuario: los usuarios definen el tema de la comunidad. Se pueden subdividir en:
 - Comunidades geográficas: agrupan personas que viven en una misma área geográfica o interesadas en intercambiar información sobre un área geográfica.
 - Comunidades demográficas: reúnen usuarios de características demográficas similares, por ejemplo: jóvenes, personas de edad madura, mujeres, personas de una misma profesión.
 - Comunidades temáticas: orientadas hacia la discusión de un tema de interés para los usuarios, de tipo científico, cultural, político, comercial, recreativo, económico o social.
- Comunidades orientadas hacia la organización: el tema es definido según los objetivos y áreas de trabajo de la organización. Se pueden subdividir en:

- Comunidades verticales: agrupan usuarios de empresas de diferentes ramas de actividad económica (u organizaciones de diferentes áreas institucionales de la sociedad).
- Comunidades funcionales: se refieren a un área específica del funcionamiento de la organización.

Figallo [52] fija una visión diferente y propone una tipología basada en tres criterios:

- Grado de interactividad entre los miembros de la comunidad: comunidades interactivas
- Grado de focalización del tema de discusión: comunidades temáticas
- Grado de cohesión social: comunidades afines o con propósitos específicos.

Preece [53] generó una clasificación de comunidades virtuales según sus características claves: atributos, software que las soporta, sus relaciones con las comunidades físicas y la relación que tiene sus miembros. Este esquema de clasificación tiene importantes implicaciones para el diseño y la gestión.

Las comunidades virtuales pueden clasificarse de forma general según el tipo de actividad en la que se verán involucrados los miembros y cada una de ellas genera un impacto diferente, en este trabajo se opta por acoger una tipología basada en la necesidad que desean satisfacer los miembros por medio de su participación en la comunidad: construcción de conocimiento, aprendizaje, compartir experiencias, socializar o establecer relaciones comerciales o transaccionales.

2.6.1. Comunidades de Práctica

Según Wenger, McDermott y Snyder [54] una comunidad de práctica es "un grupo de personas que comparten una preocupación, un conjunto de problemas o un interés común acerca de un tema, y que profundizan su conocimiento y pericia en esta área a través de una interacción continuada". Entre otros aspectos, el moderador es una pieza clave a la hora de garantizar el funcionamiento de las comunidades de práctica, encargado de identificar temas importantes, planificar y facilitar las actividades, potenciar el desarrollo de los miembros y ayudar a construir la práctica.

Las diferencias entre las comunidades de práctica y otras comunidades virtuales radican principalmente en la intencionalidad de su uso; no se trata de poner lecciones en línea, sino de reconocer el conocimiento que surge en la interacción entre individuos; en crear experiencias comunes; en el compromiso propio y del grupo en la ejecución de una tarea y en la construcción de la identidad grupal, fundada en la participación legítima, para reconocer el valor de pertenecer a una comunidad de práctica [55].

Las comunidades de práctica se enfocan en un dominio de conocimiento y se dedican a acumular experiencia a través del tiempo en ese dominio. Ellos

desarrollan su práctica compartida discutiendo soluciones a problemas y construyendo un espacio común para el conocimiento.

Wenger [55] sintetiza las características esenciales de una comunidad de práctica y las diferencias con el resto de los grupos en internet, autodefinidos como comunidades. Afirma que:

No todo aquello llamado comunidad es una comunidad de práctica, son cruciales tres características:

- El dominio: puesto que una comunidad de práctica se enfoca sobre un dominio de interés compartido.
- La comunidad: en la consecución de los intereses de su dominio, los miembros se comprometen en actividades y discusiones conjuntas, se ayudan uno al otro y comparten información. Así es como forman una comunidad alrededor de su dominio y construyen relaciones.
- La práctica: una comunidad de práctica no es meramente una comunidad de interés, los miembros de una comunidad de práctica desarrollan un repertorio compartido de recursos: experiencias, historias, herramientas, formas de manejar problemas recurrentes en una práctica breve y compartida.

En resumen, una comunidad de práctica busca mejorar el ejercicio profesional mediante diálogos y actividades que giran alrededor de temas relevantes en dominios compartidos por los miembros.

2.6.2. Comunidades de aprendizaje

El paradigma tradicional educativo supone que la educación es un bien que se entrega a personas deseosas de adquirirlo. Una persona poseedora de esos conocimientos (profesor) legítimamente autorizada por una organización para entregar el bien (universidad, empresa), transmite esos conocimientos a otras personas interesadas en adquirirlos (estudiantes), reuniéndolos en un espacio físico (aula) donde se produce el acto educativo. El nuevo paradigma educativo supone que los conocimientos se pueden adquirir a través de un proceso de enseñanza y aprendizaje, que son inseparables, en el cual una persona (profesor) facilita a otras su adquisición de conocimiento, orientándolos sobre la manera de acceder a recursos de información y comunicación, que reposan en diversos lugares, organizaciones y personas distribuidos en una red (Internet) reuniéndolos en un espacio virtual (comunidad virtual).

Buena parte de las llamadas comunidades de aprendizaje se encuentran relacionadas con escenarios de educación formal. Sin embargo, no basta con la existencia de dicho escenario para poder hablar de una verdadera comunidad de aprendizaje. Claramente, una comunidad de este tipo implica que la naturaleza de sus actividades se enfoca a la adquisición y construcción de conocimiento colectivo que resulta en beneficio para sus miembros. Es de esperarse que la motivación que mantiene unida a la comunidad tenga que ver precisamente con el interés de cada uno de sus miembros por lograr un aprendizaje continuado [56].

Según Palloff y Pratt [57], una comunidad virtual de aprendizaje debe satisfacer las siguientes condiciones:

- Fines compartidos entre sus miembros
- Resultados focalizados
- Equidad de participación para todos sus miembros
- Normas y lineamientos mutuamente negociados
- Trabajo en equipo
- Orientación por parte de los profesores
- Facilitación del aprendizaje colaborativo
- Creación activa de conocimientos y significados
- Interacción y retroalimentación

El territorio virtual o el espacio donde la comunidad se hace realidad, debe cumplir estas condiciones, es decir, el sitio web, su estructura y funcionamiento debe contribuir a satisfacerlas.

2.6.3. Comunidades Temáticas

Estas comunidades se caracterizan por aglutinar a sus miembros alrededor de un tema concreto o una actividad de investigación. Algunos de los portales más famosos, como el www.msn.es de Microsoft, ofrecen grupos de comunidades dirigidas a los distintos grupos de profesionales; otras comunidades se generan alrededor de un portal o un sitio web, gracias al tipo de relación que se crea entre estudiosos de un mismo argumento. Un aspecto interesante que subrayar es la posibilidad, en esas comunidades de estudio, de confrontarse con personas y situaciones de realidades ajenas al lugar donde cada uno de ellos se encuentra.

Dentro de este grupo están las emergentes comunidades de acción política. Internet está sirviendo como medio de unión entre personas de ideologías afines. Pero no sólo como medio de exposición de ideas o debates, sino como un verdadero medio que aglutina y da espacio a la socialización entre quienes comparten las mismas ideas. Además, está sirviendo para coordinar acciones a escala internacional. Alrededor de las páginas de algunos de estos grupos, los usuarios han podido contactar, conocer programas, conocerse entre ellos, coordinarse, intercambiar ideas y opiniones.

Pero no sólo este tipo de grupos, también muchas organizaciones no gubernamentales están creando verdaderas redes de comunicación y de colaboración para llevar adelante sus proyectos. No se limitan a darse a conocer, sino que utilizan la red como lugar de encuentro, de formación y de intercambio.

A nivel profesional, las comunidades temáticas proveen un ambiente en el que los miembros pueden compartir y explotar conocimiento relacionado con su ocupación

laboral, como por ejemplo: cultura de trabajo, percepción de problemas, técnicas de solución de problemas, valores profesionales, mejores prácticas y tendencias novedosas. Los miembros asumen una participación activa y reflexiva.

A nivel de investigación, desarrollo e innovación permiten a miembros enfocarse en tópicos de interés relacionados con la construcción de conocimiento y la aplicación novedosa de tecnologías existentes. Los miembros comparten un interés y responsabilidad personal por contribuir y participar en actividades relacionadas con la construcción de conocimiento nuevo [58].

2.6.4. Comunidades Sociales

Basadas en red de contactos de individuos con un interés en el intercambio social y entretenimiento. Los participantes normalmente simpatizan fácilmente con otros y la comunidad contribuye a generar un sentido de identidad y pertenencia grupal.

Aprovechando muchas de las aplicaciones que ofrece Internet (chat, grupos de noticias, listas de correo, espacios para páginas personales, redes sociales, blogs) se han ido creando este tipo de comunidades. La diferencia con respecto a las anteriores es que el tipo de relación es más estable. Para formar parte de ellas es necesario inscribirse, dar algunos datos personales y aceptar un código de conducta. Se pueden incluir en este tipo, las comunidades creadas alrededor de juegos online (los clásicos MUD), donde los miembros desean satisfacer una necesidad instrumental de jugar con otros, involucrando una necesidad de competencia o fantasía [5]. Otras, se presentan como puntos de encuentro y socialización alternativos a la sociedad real. Las relaciones que se establecen en estas comunidades son más duraderas y exigen una mayor implicación personal. Los que forman parte de ellas lo hacen conscientes de querer aprovechar las posibilidades de la red para establecer relaciones, lazos más estrechos con personas de cualquier parte del mundo.

También dentro de esta categoría se pueden situar las redes cívicas, una interesante experiencia de comunidad virtual en un territorio determinado. Son los casos de algunas ciudades que ya están conectando a los ciudadanos y que se presentan como una nueva forma de socialización, de lugar de encuentro, entre los que viven en un área concreta, que impulsan proyectos e iniciativas para mejorar la comunicación entre diversos grupos de personas, y de esta manera, contribuyen a la renovación de su entorno físico y social. Estas redes son generalmente impulsadas por grupos universitarios o por la administración pública, y tienen diversos modelos de desarrollo, según los objetivos o las personas que las conforman [59].

2.6.5. Comunidades Comerciales

Las comunidades de transacción básicamente facilitan la compra y venta de productos y servicios y ofrecen información relacionada con los productos o las transacciones. En algunas los participantes son exhortados a interactuar entre sí a fin de participar en transacciones específicas, para realizar dichas transacciones los miembros requieren información que es obtenida por medio del aporte de otros miembros de la comunidad. Quienes visitan las comunidades de transacción pueden

aspirar a comprar cualquier tipo de producto y consultar con otros integrantes de la comunidad antes de hacerlo, para garantizar el éxito de su transacción [60].

Dentro de esta categoría también se encuentran comunidades virtuales que crean las empresas con la intención de mejorar el servicio al cliente a través de Internet. Una empresa puede aprovechar la interactividad de Internet para ofrecer nuevos servicios de información a sus clientes actuales y potenciales. Se destaca la conveniencia de incentivar la creación y desarrollo de comunidades virtuales de usuarios en torno a la marca o a las actividades desarrolladas por la organización como vía para establecer e intensificar las relaciones a través de Internet entre la empresa y sus clientes [61].

2.7. Ciclo de vida de una comunidad

Garber [62] sugiere varios estados de evolución para una comunidad virtual: pre-nacimiento, formativo, madurez, metamorfosis y muerte. Estos estados coinciden con la propuesta de Wenger [63] quien también plantea un ciclo de vida para comunidades de práctica, que tiene validez para todo tipo de comunidades, y concuerda mejor con el propósito de este trabajo.

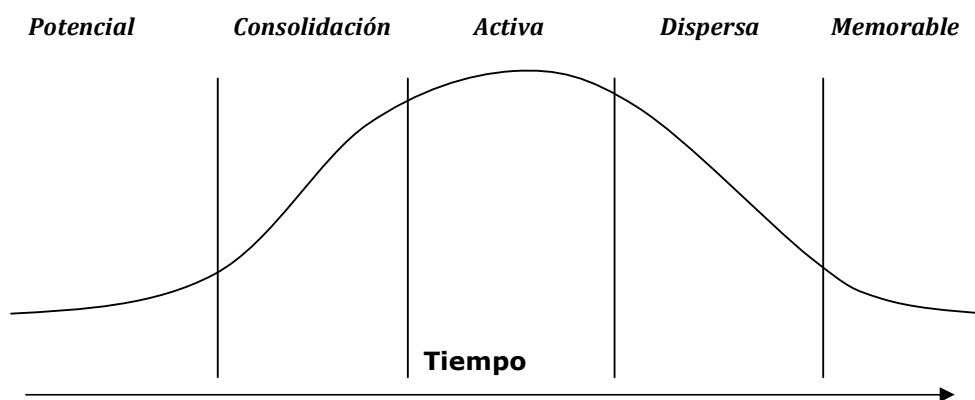


Figura 3. Etapas de desarrollo de una comunidad de práctica [63]

Potencial: Las personas enfrentan situaciones similares sin el beneficio de una práctica compartida.

Actividades típicas: Encontrarse con otros y descubrir puntos en común.

Consolidación: Los miembros se reúnen y reconocen su potencial.

Actividades típicas: Explorar conexiones, definir esfuerzos conjuntos, negociar comunidad.

Activa: Los miembros se involucran en desarrollar una práctica.

Actividades típicas: participación en actividades conjuntas, creación de artefactos, adaptación a circunstancias cambiantes, renovación de interés, compromiso y relaciones.

Dispersa: Los miembros se involucran con menor intensidad, pero la comunidad sigue viva como una fuerza y centro de conocimiento.

Actividades típicas: Permanecer en contacto, comunicándose, manteniendo reuniones solicitando consejo.

Memorable: La comunidad deja de ser central, pero las personas aún la recuerdan como una parte significativa de sus personalidades.

Actividades típicas: Contar historias, preservación de artefactos, colección de recuerdos.

Como se observa en la figura 3, las actividades realizadas por los miembros de una comunidad de práctica tienen su pico en la etapa de desarrollo activa. Sin embargo, la evidencia encontrada a partir de la implementación de comunidades de práctica en organizaciones productivas sugiere que no existe en realidad un único pico en la existencia de la comunidad, sino que hay períodos alternos de trabajo intenso y dispersión de los miembros. Como es de esperarse, entre mayor sea el lapso de tiempo de dispersión de una comunidad, más difícil puede resultar regresar al estado de mayor actividad.

Las comunidades virtuales son por definición cambiantes, es decir, evolucionan en parte por la tecnología y por los individuos que la conforman. Esta dinámica ilustra la necesidad de tener en cuenta los diferentes momentos del desarrollo de una comunidad virtual.

El inicio de un proceso de comunicación a través de herramientas virtuales suele ser difícil especialmente cuando se trata de poblaciones sin experiencias similares en la red. Estas relaciones se irán modelando a lo largo del desarrollo de actividades e interacciones comunitarias. Por eso es importante respetar el proceso de "maduración" de las relaciones, sin forzar el desarrollo de actividades, especialmente en lo referente al nivel de participación, permitiendo y generando cada vez mayor interacción y desarrollo.

2.8. Actores

En la construcción, consolidación y desarrollo de una comunidad virtual participan múltiples actores, cada uno de ellos con roles y perfiles específicos, que asumen responsabilidades de diversa índole pero que aunados a un mismo objetivo, dan respuesta a una necesidad preestablecida.

En la organización y estructura de una comunidad virtual, radica el éxito de la misma. Por eso es necesario definir, los roles y perfiles que han de tener quienes participen de estas iniciativas.

Existen diversas posiciones frente a los roles o papeles que han de tener los participantes de comunidades virtuales. En general no existe consenso, ni se han unificado criterios frente a las denominaciones de los mismos, pero sí frente a las funciones que cada uno de ellos tiene [64]. Para esbozar los roles y perfiles, Preece propone algunas denominaciones e identifica la perspectiva de éxito de cada uno [6]:

- **Fundadores de la comunidad:** es la persona o grupo de personas quienes tuvieron la idea de crear la comunidad, quiénes escogieron la tecnología, plantearon los objetivos y la dieron a conocer. Algunos participan activamente en la comunidad desde el comienzo, otros sólo participan en su creación y asuntos logísticos o tecnológicos, para ellos el éxito de la comunidad está en la cantidad de miembros y el uso que se le da a los recursos disponibles.
- **Líderes:** son los miembros que tienen liderazgo dentro de la comunidad, por ejemplo, los que dan la bienvenida a los nuevos miembros, hacen acompañamiento y dan soporte acerca de cómo participar en la comunidad, todo esto gracias a su experiencia en ella. Los líderes generalmente toman un rol activo, participan frecuentemente y son reconocidos por los demás miembros. El líder no es un rol único o excluyente, es decir, un fundador también puede ser líder, al igual que un moderador o un participante. Para los líderes de la comunidad el éxito llega cuando su rol es apreciado y su reputación es buena dentro de la comunidad o cuando se incrementa el número de mensajes gracias a sus propuestas de discusión.
- **Moderador:** son los responsables de diferentes tareas como asegurar los buenos flujos de comunicación y cuidar que los mensajes sean apropiados de acuerdo al tema que se está abordando. El ideal de función del moderador sería mantener las discusiones sobre distintos temas, pero en la realidad deben borrar o corregir algunos de los mensajes e incluso bloquear usuarios debido a que hay miembros que no hacen un uso apropiado del medio. Para el moderador el éxito de la comunidad está dado por miembros que están satisfechos y que participan activa y apropiadamente. El éxito de una moderación puede ser medido por el número de quejas y el número de mensajes rechazados, aunque esto podría ser consecuencia de una política inadecuada en los flujos de comunicación.
- **Miembros:** individuos que hacen parte de la comunidad y participan en ella, se sienten identificados con los demás miembros y generan fuertes lazos interactuando con otros. Para los miembros el éxito de la comunidad se puede medir de diferentes formas: cuando ellos obtienen la información que requieren, o cuando conocen o establecen relaciones con otros miembros, cuando se sienten identificados con otros por experiencias similares o se sienten parte de la comunidad. Medir el éxito de la comunidad desde el punto de vista de los miembros es todo un desafío, para ello se usan un conjunto de técnicas que permiten acercarse a sus expectativas.
- **Lurker:** son los miembros quienes no participan, sólo se limitan a leer los mensajes. Aunque ser un lurker puede tener una connotación negativa, no debe considerarse malo ser un lurker. En muchos casos los lurkers están

absolutamente interesados en el tema de conversación, pero simplemente están intentando aprender de otros. De hecho, muchos lurkers sienten que son parte de la comunidad [65]. Una de las razones por las cuales existen los lurkers es que podrían ser nuevos en el tema, y no tienen mucho que agregar a una conversación, pero es probable que después de determinado tiempo empiecen a participar cuando sepan más del tema. En lugar de repetir lo que otros han dicho, los lurkers se mantienen en bajo perfil, aprenden, y se vuelven miembros conocedores de la comunidad. Es posible que las políticas de la comunidad deban acomodarse para fomentar este tipo de rol. Después de todo, sería irrazonable obligar a los usuarios a enviar un mensaje por semana o por mes, cuando probablemente no tengan nada útil decir. Dar fuerza a semejante política fomentaría el hecho colocar mensajes sin valor, que a su vez podrían ir en detrimento de la comunidad. La gobernabilidad y políticas de la participación deben animar el crecimiento de la comunidad y no alejar a los miembros, un lurker simplemente desempeña un papel de comunicación diferente.

2.9. Técnicas para el estudio y evaluación de comunidades virtuales.

Los modelos y la teoría de otros campos pueden ser utilizados para explicar y analizar los fenómenos observados en las comunidades virtuales.

Medidas cuantitativas

Definir el éxito en una comunidad virtual es complicado. Pero definir medidas cuantitativas de la comunidad es mucho más fácil, por ejemplo, es posible medir el número de miembros (basado en el número de personas que se han registrado), el número de mensajes en un foro por semana, el número de mensajes de cada usuario, el número de hilos de discusión, el número de mensajes leídos y la cantidad de tiempo que permanece un usuario conectado. La habilidad para medir las diferentes facetas de la vida de la comunidad esta relacionada con la tecnología específica que la soporta. Por ejemplo, si la comunidad usa un foro (que requiere registro), es posible determinar el promedio de tiempo que el miembro permanece en la comunidad.

Generalmente, esta información es proporcionada por los registros del software de soporte. Aunque todas estas dimensiones son interesantes y pueden proporcionar información útil, ninguna de ellas representa necesariamente medidas de éxito. Una comunidad no es exitosa porque hay 500 mensajes en una semana, o porque hay 3000 nuevos miembros, o porque el 100% de miembros de la comunidad ha colocado un mensaje. No hay una sola medida cuantitativa que pueda determinar el éxito y no todos los integrantes de la comunidad virtual definen el éxito de la misma manera, se requiere establecer cómo cada grupo de participantes define el éxito, y así poder determinar si el grupo del integrantes de la comunidad virtual la percibe como exitosa, con base en su perspectiva particular.

Medidas cualitativas

Dirigir los estudios sobre la población también puede ser engañoso porque la población de una comunidad puede cambiar día a día o puede ser desconocida lo que hace imposible un estudio imparcial.

A continuación se explican las técnicas de investigación usadas comúnmente y cómo y cuando pueden ser usadas:

Etnografía

La etnografía es una herramienta tomada de la sociología que sirve para analizar y entender las dinámicas de la comunidad, sobre todo en la etapa preliminar de su formación. El propósito de la investigación etnográfica es construir un amplio entendimiento de un grupo o situación desde el punto de vista de los miembros y/o participantes [66]. Es muy útil en el estudio de las comunidades virtuales porque no tiene repercusiones en ellas y también porque las preguntas de investigación son refinadas a lo largo del estudio con la valiosa información que se va conociendo.

Una variedad de técnicas de recolección de datos se usa en la etnografía, la investigación incluye observación de los participantes en la cual los investigadores se hacen miembros de la comunidad. Esto involucra observación de lo que está pasando, mientras se hacen entrevistas en profundidad, tomando apuntes y participando en las actividades de la comunidad para ganar un mejor entendimiento sobre cómo funciona [67].

Existen algunas consideraciones éticas acerca de cómo y cuánta información debe darse a la comunidad cuando esta siendo estudiada y si es posible revelar las fuentes de información [68].

Nancy Baym [69] realizó un estudio sobre una comunidad virtual congregada alrededor de una telenovela, para realizar su estudio, ella tuvo que unirse a la comunidad como un participante observador y entender el funcionamiento del grupo, sólo después de un año de estar leyendo diariamente y participando regularmente, empezó a escribir su estudio. Cuando el trabajo evolucionó, decidió compartir el progreso de su disertación con los miembros del grupo, quienes fueron muy colaboradores con la investigación, debido probablemente a que ella ya se había ganado un lugar en la comunidad, tenía una buena reputación y la confianza de los miembros.

Como la presencia del investigador puede esconderse tan fácilmente, lo que puede ir en contra de la privacidad, este asunto tan sensible debe contemplar la ética. Así como Baym participó, aprendió que los caracteres importantes eran: cómo las personas actuaron recíprocamente, sus valores y los tipos de discusiones en los que ellos se comprometieron. También complementó su estudio con entrevistas e inspecciones de las técnicas para apoyar sus observaciones y enriquecer su investigación de la comunidad.

Las técnicas que frecuentemente son usadas con la etnografía para el análisis de los datos incluyen el análisis de satisfacción, análisis del discurso y varios tipos de análisis lingüístico. Por ejemplo, el análisis de satisfacción fue usado para examinar qué tanto de la comunicación en una comunidad de apoyo a pacientes fue sólo empatía y cuánto fue verdadero [70] y para comparar el tipo de comunicación que ocurrió en las diferentes clases de comunidades [71].

En el discurso y otros tipos de análisis lingüístico, los investigadores se enfocan más en las intenciones de la comunicación. Por ejemplo, Susan Herring [72] hizo un estudio cuyo objetivo era investigar por qué la comunicación textual mediada por computador es tan popular a pesar de la incoherencia inherente causada por la repetición de mensajes, discusiones fragmentadas, y descansos, etc. Herring sugiere que una posible explicación es la habilidad de los usuarios para adaptarse al medio, y para obviar incoherencias a cambio de un mayor interactividad y comunicación. En otros términos, si los usuarios reciben lo suficiente de la tecnología, ellos tendrán paciencia frente a problemas y encontrarán las maneras creativas de trabajar con ellos [73].

Erickson [74] propone, usando el concepto de género, analizar el discurso online. Él cree que el análisis del propósito de la comunicación, su regularidad de forma y substancia, y fuerzas sociales y tecnológicas e institucionales que afectan la comunicación son más importantes para entender la comunicación online que las relaciones entre los miembros de la comunidad. Este método también puede ser útil para las comunidades virtuales soportadas por un ambiente gráfico, por encontrarse en un ambiente donde los participantes no forman relaciones duraderas, comparten pocos valores y no cuentan con otros para que les proporcionen información.

Data logging

Es una técnica que puede ser usada para examinar la interacción en masa sin irrumpir en la comunidad, constituye las estadísticas del sitio web.

Smith [75] mapea la investigación sobre la estructura social de UseNet proporciona una topología general que muestra la cantidad de actividad y relaciones de esta gran red, geográficamente diversa. El estudio abarca componentes técnicos y sociales de UseNet examinando la variación en el sistema entero en jerarquías, newsgroups y mensajes [76].

Nonecke y Preece dirigieron un estudio demográfico sobre lurkers en las listas de la correo en grupos de salud y soporte de software [77]. Los lurkers son de interés para los investigadores porque según estimaciones generalmente se asume que los lurkers están por encima del 90% de la población de las comunidades virtuales. Sin embargo, los resultados de este estudio mostraron que había considerablemente menos en las comunidades de salud y soporte de software. Las comunidades soportadas en otros tipos de software, probablemente varían en esta como en la mayoría de las características [78].

Las herramientas de visualización están empezando a ser usadas por los investigadores de las comunidades virtuales para explorar las tendencias en

grandes cantidades de datos. El grupo de investigación de medios sociables MIT Media lab's <http://smg.media.mit>. trabajan en proyectos de investigación para desarrollar representaciones visuales intuitivas de información social que proporciona un sentido vívido del espacio abstracto en los grupos virtuales [79].

Un artículo de Mark Smith y Andrew Fiore proporciona una revisión de algunas de estas técnicas [80] y un ejemplo de la aplicación de la técnica de visualización treemap [81] para analizar los grupos de Noticias UseNet. También discute una herramienta para visualizar el discurso en las conversaciones muy grandes [82].

Lo ideal para analizar información y hacer investigación en comunidades virtuales es utilizar etnografía y data logging conjuntamente.

Encuestas

Las encuestas son útiles para recolectar la información demográfica y tienen la ventaja de que pueden distribuirse impresas a los participantes locales, o vía el email a los miembros de la comunidad [83]. En un estudio para identificar las características de una comunidad virtual, Roberts envió encuestas a una selección de Grupos de Noticias de UseNet [84]. Se usaron tres dimensiones para seleccionar los grupos: el tema, tráfico y balance de género en los grupos. Roberts identificó seis dimensiones que se suman a un factor que se podría llamar la comunidad. Otro estudio usó las encuestas en línea para evaluar la resistencia de grupos demográficos diferentes a participar en una comunidad virtual [85]. Este estudio da énfasis a la importancia de desarrollar una comprensión completa de la característica distintiva de un grupo demográfico para construir las comunidades virtuales sustentables para el público designado.

Experimentos

Los estudios de laboratorio son importantes para la usabilidad de las interfaces de usuario y las reacciones a nuevas características en las interfaces de usuario, pero existen otros factores que también pueden ser estudiados con técnicas de laboratorio.

La confianza es un factor importante para desarrollar relaciones en negocios electrónicos que puede investigarse usando experimentos de laboratorio para examinar el efecto de proporcionarles diferente información a los clientes sobre las políticas de confianza [86]. Sin embargo, normalmente no puede asumirse que los resultados aplican directamente a las comunidades virtuales. Algunos investigadores están trabajando para desarrollar las técnicas cuasi-experimentales. Por ejemplo, B. J. Fogg [87] y sus colegas trabajaron con dos compañías en un experimento en el que ellos intervinieron para cambiar los anuncios de los banners y estudiar la percepción de los usuarios acerca de la reputación del sitio web. Podrían usarse acercamientos plausiblemente para investigar el impacto de cambio del software en las comunidades virtuales. Roxanne Hiltz [88] también ha desarrollado acercamientos cuasi-experimentales para comparar actuación de estudiantes que aprenden en línea con el aprendizaje de grupos similares en las aulas.

2.10. Exploración tecnológica de herramientas para la construcción de comunidades virtuales

A partir de estos conceptos de base y de una revisión de la literatura reciente, se hizo una exploración de herramientas de apoyo a la creación de comunidades basadas en software libre.

Es amplio el espectro de posibilidades tecnológicas existente para apoyar el desarrollo de una comunidad virtual, pero la elección depende de las necesidades de la misma. En el momento de analizar la conveniencia de adoptar un sistema de administración de contenidos que apoye el desarrollo de una comunidad virtual, es de utilidad poder valorar de manera precisa las ventajas y posibilidades reales que este ofrece.

Para los casos de estudio tratados en este trabajo fue indispensable elegir un software que soportara gran variedad de servicios, que fuera fácil de instalar, fácilmente administrable y expandible por personas con escasos conocimientos técnicos. Que soportara la fácil adición y creación de contenidos por parte de los usuarios, que soportara servicios indispensables como RSS o sindicación de contenidos, internacionalización, localización y sistemas de identificación digital descentralizado como OpenID.

Otra característica fundamental fue que tuviera una gran comunidad de usuarios y desarrolladores donde encontrar soporte y extensiones para múltiples propósitos como foros, sistema de noticias, de contenidos, galería de medios, calendario de eventos, encuestas, etc. Considerando que desde el principio se había planteado que la herramienta que se escogiera, debería estar basada en software libre y por lo tanto debía encontrarse fácilmente una solución en caso de algún inconveniente.

Teniendo en cuenta lo anterior, los proyectos software libre existentes que cumplen con las anteriores características, limitando la lista a los tres reconocidos de facto como los más populares en la actualidad, se hizo una revisión de: Drupal, Joomla y Zikula (véase anexo B).

3. Guía para la creación y consolidación de una comunidad virtual

La guía para la creación y consolidación de comunidades virtuales es una herramienta metodológica dirigida a los gestores, quienes deseen crear y mantener comunidades virtuales consolidadas; se toma como referente teórico el trabajo de Preece y de Souza [51], articulando la conceptualización sobre comunidades virtuales y las recomendaciones prácticas para construirlas y mantenerlas favoreciendo el éxito de las mismas, tomadas de Preece [6] y Amy Jo Kim [89]. La guía se ha construido de manera iterativa, en primera instancia basándose en la teoría, retroalimentada con la aplicación a casos de estudio reales y la observación de experiencias previas en la construcción de comunidades virtuales en la Universidad del Cauca, evitando los factores de fracaso y fomentando los factores de éxito identificados en los antecedentes expuestos en el siguiente capítulo, para obtener finalmente un instrumento de análisis de las características de los grupos de interés, que permita interpretar y plasmar sus necesidades en una comunidad virtual que impacte favorablemente el trabajo del grupo.

Preece y de Souza [51] diseñaron un marco de referencia cuyo propósito es analizar y entender comunidades virtuales desde el punto de vista conceptual, teniendo en cuenta la estructura de sus componentes y las relaciones que se establecen entre ellos. Este marco de referencia es una herramienta analítica que permite a los desarrolladores de software para comunidades virtuales comprender cómo dar soporte a la sociabilidad online, teniendo en cuenta las características particulares de las comunidades virtuales (gente, propósitos, políticas) con respecto a otras formas de interacción en Internet.

Con este marco de referencia se puede entender de manera profunda la amplia conceptualización que existe en torno al tema de comunidades virtuales y cómo manejar dichos conceptos para favorecer el éxito de la comunidad. Consta de tres componentes: comunidad, usabilidad y sociabilidad, y un componente interpretativo; los cuales a su vez contienen entidades, relaciones y atributos como se muestra en la figura 3. Algunas de sus aplicaciones son: evaluar comunidades virtuales, compararlas, detectar fallas a nivel de sociabilidad y usabilidad, comparar alternativas de diseño para construir comunidades virtuales, entre otras. Uno de los propósitos de este trabajo es promover nuevas perspectivas para el diseño de aplicaciones software que soporten la sociabilidad en el ambiente virtual.

A diferencia del trabajo de Preece y de Souza en el que se analiza de manera profunda las relaciones que se generan en una comunidad virtual y sus procesos de comunicación con el fin de construir herramientas software que puedan darles soporte, la guía para la creación y consolidación de comunidades virtuales sintetiza de manera práctica las actividades necesarias para orientar el diseño, la implementación y la consolidación de una comunidad virtual, independientemente del software que se elija como plataforma para la comunidad, teniendo en cuenta las particularidades de cada grupo. La guía se caracteriza por ser flexible, ya que

puede ser aplicada total o parcialmente y puede ser adecuada a un contexto específico.

3.1. Componentes de una comunidad virtual

Antes de presentar la guía, es importante presentar el marco conceptual tomado de Preece y de Souza, cuyo entendimiento es indispensable para construir comunidades virtuales y conocer los criterios que se han tenido en cuenta en la elaboración de la guía. A continuación se explican los elementos constitutivos para entender y analizar comunidades virtuales y las relaciones entre ellos:

- **Componente de Comunidad:** provee una abstracción de una comunidad virtual estructurada en términos de la gente que la conforma, los propósitos compartidos y las políticas por las que se rigen, incluyendo las relaciones entre ellos.
- **Componente de Usabilidad y Sociabilidad:** proporciona requerimientos a nivel de usabilidad y sociabilidad de la comunidad virtual y provee los lineamientos para la creación y consolidación de la misma.
- **Componente Interpretativo:** habilita a los desarrolladores para evaluar las experiencias de comunicación mediadas por computador. Este elemento constitutivo explica los procesos de comunicación que se dan al interior de una comunidad virtual y provee medidas cualitativas y cuantitativas para su análisis.

El componente de usabilidad y sociabilidad provee las recomendaciones necesarias para crear y mantener la comunidad y a su vez afecta el comportamiento de las personas en la comunidad virtual, el logro de los propósitos y el entendimiento de las políticas; el componente de comunidad provee la información de los procesos de comunicación para que sean analizados por medio del componente interpretativo y se genere retroalimentación al componente de usabilidad y sociabilidad, para mejorar dichos procesos. La siguiente figura muestra el compendio de estas relaciones:

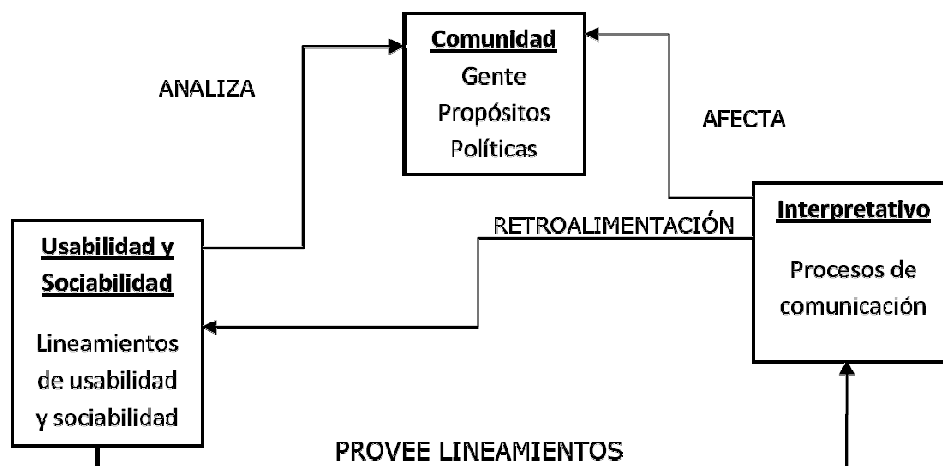


Figura 3. Elementos constitutivos de una comunidad virtual

3.1.1. Comunidad

Este elemento constitutivo consta de tres entidades fundamentales: propósitos, personas y políticas como se muestra en la figura 4, cada uno de ellos se constituye a su vez de metas y aspiraciones, roles e identidad y normas y reglas respectivamente. Los roles y la identidad son la materialización de cada individuo en el terreno virtual quienes comparten metas y aspiraciones conjuntamente y adoptan reglas y normas, pero también ejecutan operaciones para hacer alguna tarea específica y llevan a cabo procesos de comunicación con otros usuarios o con el sistema, regidos por las normas de la comunidad y con el ánimo de lograr directa o indirectamente las metas de la comunidad.

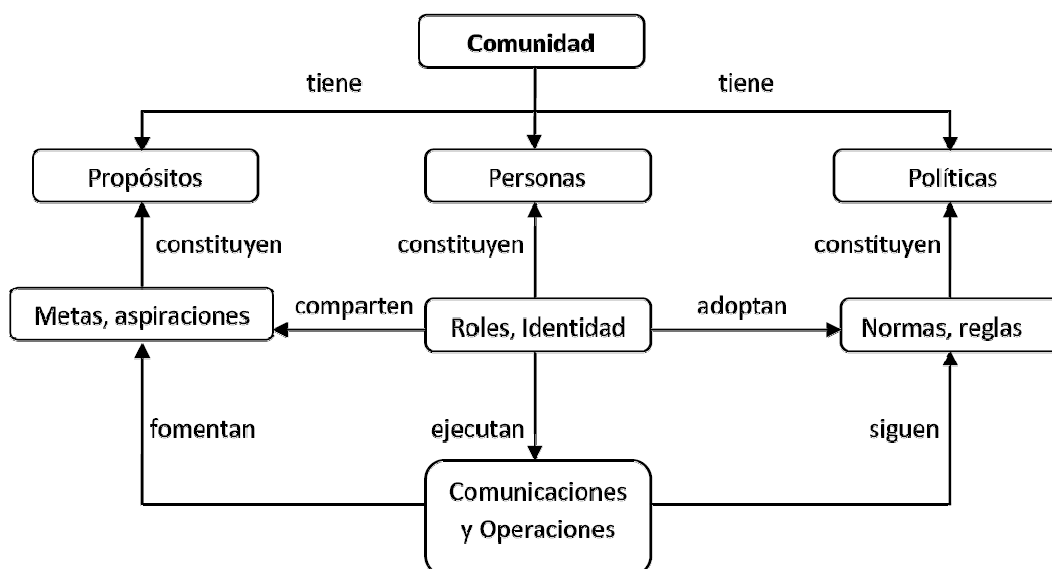


Figura 4. Entidades y relaciones del componente de comunidad

3.1.2. Usabilidad y sociabilidad

Tal como su nombre lo indica este componente tiene dos elementos: usabilidad y sociabilidad, la usabilidad se refiere a la facilidad del usuario para interactuar con el sistema, para el caso particular de las comunidades virtuales se debe tener en cuenta la usabilidad individual y la usabilidad en comunidad, la primera se refiere a la interacción del usuario con el software, y la segunda a la interacción entre varias personas utilizando la plataforma que soporta la comunidad.

Los criterios que impactan la usabilidad individual son la infraestructura y el software. La infraestructura se afecta a su vez por la capacidad de la red, la capacidad del equipo y la seguridad; mientras el software debe tener buenas características de accesibilidad, navegabilidad y una adecuada arquitectura de información. La usabilidad de la comunidad debe tener en cuenta elementos como: la cordialidad, eficiencia, efectividad y el soporte a la interacción.

La sociabilidad se compone de una serie de criterios que afectan el comportamiento de la comunidad, ellos son: la participación, la interacción, la confianza, la empatía, el sentido de la comunidad, la identidad y presencia social y las dinámicas de grupo.

Cada una de ellas afecta en mayor o menor proporción la comunidad dependiendo del estado en el que se encuentre, el tipo de comunidad, el tamaño de la misma, y las características de sus miembros. La siguiente figura describe el componente de sociabilidad y usabilidad.

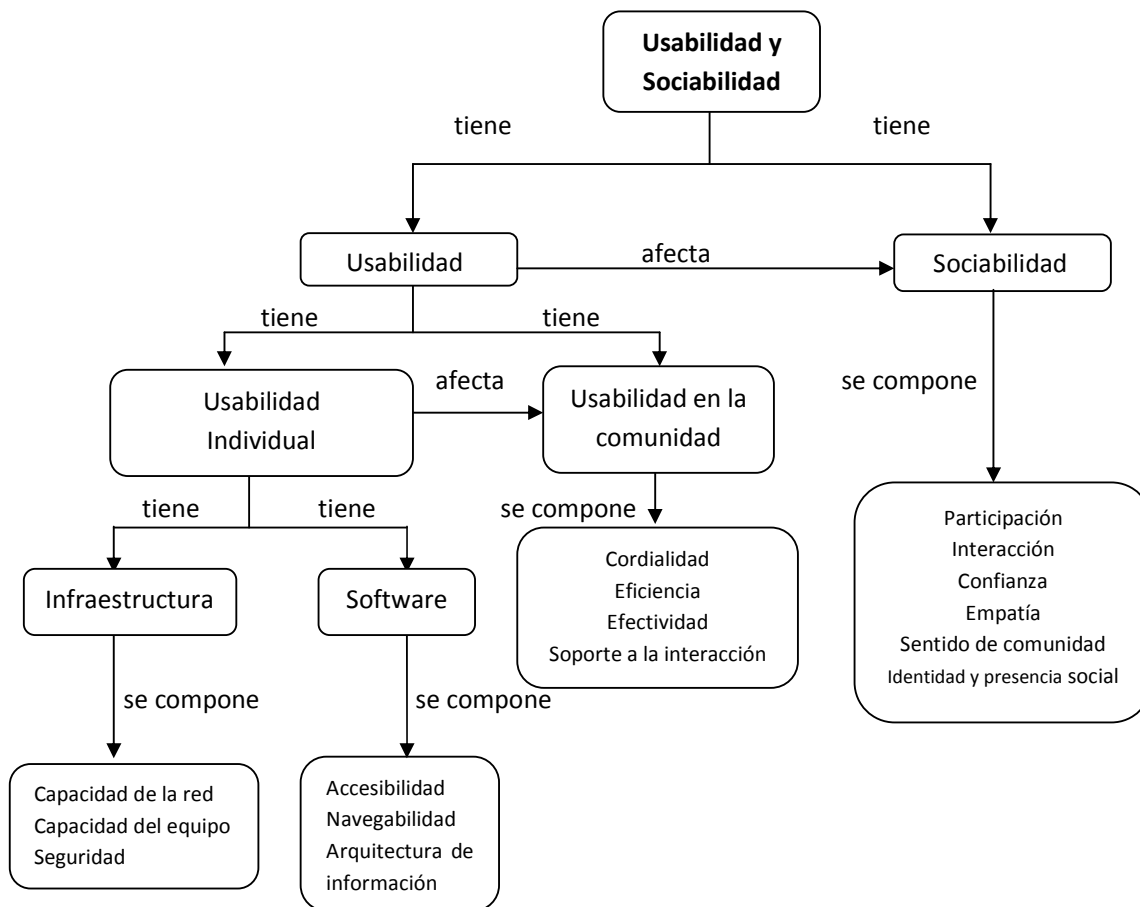


Figura 5. Entidades y relaciones del componente de Usabilidad y Sociabilidad

3.1.3. Interpretativo

En su esquema original este componente refleja principios de la ingeniería semiótica para mejorar las experiencias de los usuarios, especialmente en comunidades virtuales, ya que la comunicación a través de signos es fundamental para lograr sus propósitos y manifestar sus políticas, Preece y de Souza diseñaron una herramienta conceptual para evaluar estos procesos llamada el CAT (Communication Adequacy Test).

Este componente provee los mecanismos de evaluación de los procesos de comunicación del usuario con el sistema y entre los miembros de la comunidad, para ello se usan herramientas como encuestas, análisis del discurso y observación, para comprobar si la comunicación entre los miembros de la comunidad está siendo realmente eficiente, de igual forma se evalúan la efectividad de la comunicación del usuario con el sistema por medio de reporte de errores, sugerencias de los usuarios y estadísticas, esto último según lineamientos de usabilidad.

Los resultados de las evaluaciones de este elemento constitutivo sirven como retroalimentación a los requerimientos de usabilidad y sociabilidad que se tuvieron en cuenta para construir la comunidad. La figura 4 muestra claramente este componente:

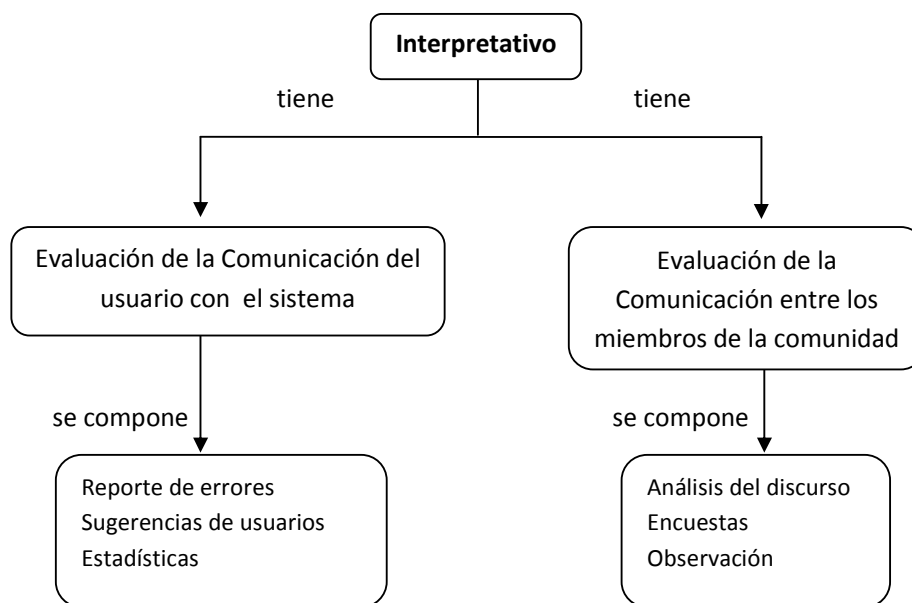


Figura 4. Entidades y relaciones del componente Interpretativo

3.2. Fases a desarrollar en la guía

La guía para crear comunidades virtuales está compuesta por cuatro fases mediante las cuales un grupo de interés puede crear una comunidad virtual. Esta guía puede ser utilizada con otros fines, por ejemplo, evaluar el estado de una comunidad virtual, evaluar su comportamiento, rediseñarla, instanciando una de las fases.

Esta guía le permitirá a los gestores de las comunidades virtuales construirlas con base en una estructura que tiene componentes y relaciones entre ellos, teniendo en cuenta aspectos tecnológicos y sociales.

Los gestores podrán entender el concepto de comunidad virtual, conocer las necesidades de la comunidad y entender cómo pueden satisfacerlas.

Cada fase consta de una serie de actividades, cada una de ellas relacionada con un componente de la comunidad virtual y ejecutadas por un actor específico, después de cada fase se obtendrá un producto que permitirá continuar con la siguiente fase.

3.2.1. Fase 1: Generalidades

Descripción

En esta fase se evalúan las condiciones del contexto en el cual se construirá la comunidad virtual. Para hacer una proyección de su impacto en el grupo de interés, se identifica la necesidad principal, la naturaleza de la comunidad y las características del grupo de interés. El resultado de esta fase permitirá obtener la información necesaria para la siguiente fase de análisis y planeación.

En esta primera fase es el gestor de la comunidad quien asume la responsabilidad del producto inicial, aunque en las primeras comunidades virtuales que aparecieron en Internet el rol del gestor coincidía con el del administrador y desarrollador, hoy en día la facilidad de configuración de las herramientas actuales, permiten que quien asuma este rol no necesariamente tenga conocimientos técnicos o experiencias previas en este campo, sin embargo es ideal que exista un gestor o líder de la comunidad que este encargado exclusivamente de los aspectos organizacionales de la comunidad virtual. Dependiendo de las características de la comunidad, la subdivisión de responsabilidades dentro de la misma, crecerá en mayor o menor proporción.

Para diseñar la comunidad virtual es indispensable tener claras las diferencias entre el grupo de interés y lo que será la comunidad virtual, pues los propósitos no son los mismos, ni las actividades, ni los miembros; existirán nuevos roles en la comunidad virtual distintos de los roles del grupo.

Actividades

1. Identificar la necesidad principal del grupo de interés

Para ello se debe hacer la siguiente pregunta: ¿porqué la implementación de una comunidad virtual potenciará el trabajo del grupo?

Una comunidad virtual puede ser utilizada como un medio de comunicación, un instrumento de información, de construcción de conocimiento, de socialización o mercadeo.

En esta primera actividad el gestor de la comunidad debe entender conceptualmente lo que implica una comunidad virtual, diferenciándola de otros tipos de software social.

Teniendo claro que realmente es una comunidad virtual lo que el grupo requiere, se puede comenzar a estructurar, con la certeza de que la necesidad identificada tendrá respuesta en la creación de una comunidad utilizando un medio tecnológico.

La comunidad virtual nace de una necesidad del grupo.

2. Definir la naturaleza de la comunidad virtual

Se debe especificar en qué tipo de comunidad podría encajar el grupo de interés, esto significa clasificarla como una comunidad de práctica, de aprendizaje, temática, social, o comercial. La naturaleza se define de acuerdo al propósito de la propia comunidad, los intereses comunes de los miembros, objetivos compartidos y las necesidades colectivas. La mayoría de las veces la naturaleza de la comunidad corresponde a la naturaleza del grupo, pero no siempre esto sucede; en esta segunda actividad el gestor debe empezar a diferenciar el grupo de la comunidad virtual. Se debe definir también si la comunidad es netamente virtual o es presencial-virtual, esto determinará algunos aspectos en la fase de consolidación.

La naturaleza de la comunidad virtual es determinante para las siguientes actividades de la guía, e influye directamente en el proceso de recolección de información, socialización y evaluación.

Es la verdadera razón de ser del grupo.

3. Definir los objetivos

Identificar cuáles constituyen las motivaciones más perceptibles del grupo: un interés u objetivo común; aquí se debe identificar el deseo de compartir una experiencia o establecer relaciones inherentes a la naturaleza de la comunidad, el deseo de disfrutar de experiencias gratificantes y la necesidad de crear y mantener relaciones virtualmente.

Desde el punto de vista del líder o la persona que decide crear la comunidad, debe preguntarse: ¿Porqué la estoy construyendo?

Estos objetivos son independientes de los objetivos del grupo, aunque podrían coincidir. Esta actividad es clave para definir más adelante los indicadores de éxito de la comunidad, evaluar su impacto y revitalizarla.

Es lo que el grupo desea conseguir.

4. Identificar la audiencia

El líder de la comunidad debe detectar para quiénes esta construyendo la comunidad virtual.

Los participantes son el público objetivo; se deben identificar las diferencias como género, edad, nivel educativo, profesión/ocupación, experiencia con computadores.

Es recomendable este grupo de personas que tengan cierta familiaridad con el manejo del computador e Internet, de no ser así, se debe proveer los elementos para que adquieran las competencias tecnológicas que los ayuden a sentirse cómodos con el uso de las tecnologías y sus servicios, además crear un ambiente que promueva el trabajo colaborativo y las relaciones humanas que

conforman la esencia de la comunidad virtual. Para ello se proporcionan elementos característicos de cohesión, al igual que sucede con cualquier tipo de equipo en una comunidad no virtual. En este caso, la cohesión se deriva del compromiso de cada integrante con el grupo y del sentido de identidad con el mismo. Dichos elementos de cohesión se formulan en torno a las necesidades mutuas de los miembros.

Para quiénes se crea la comunidad.

5. Definir el tipo de información

Teniendo claros el sentido, objetivos y audiencia de la comunidad se puede establecer de forma inicial lo que encontraran los miembros y visitantes.

De forma genérica se debe plantear cómo satisfacer las necesidades de los miembros, por medio de la entrega de información o estableciendo procesos de comunicación.

Aquí se identifica de manera global el contenido del sitio web alrededor del cual se reunirá la comunidad y se define el tipo de información que se encontrará allí.

En qué consiste la comunidad virtual.

Producto

Documento de generalidades con los siguientes ítems:

1. Descripción del grupo de interés
2. Características del grupo de interés
3. Justificación de la comunidad virtual
4. Tipo de comunidad
5. Características de los miembros
6. Objetivos de la comunidad virtual
7. Tipo de información

Actores asociados a esta fase: Gestor de la comunidad.

3.2.2. Fase 2: Análisis y planeación

Descripción

Se analiza la información de la primera fase y con el producto obtenido se comienza a estructurar la comunidad, se detallan los servicios, se escoge la plataforma y se generan los mecanismos de sociabilidad y las políticas con las que operará la comunidad.

Actividades

1. Definir y entender las necesidades de los miembros

Es importante entender el valor que la comunidad provee a los miembros, para ello una vez definido el propósito se debe pensar ¿Para qué se crea la comunidad virtual?, la respuesta a esta pregunta puede encontrarse en las áreas de la vida de los miembros en las que contribuye dicho propósito, por ejemplo trabajo, política, ocio, espiritualidad, familia; se debe tener en cuenta, además, si la comunidad que va a crear se relaciona con temas de familia o asuntos cívicos, ha sido creada alrededor de un pasatiempo, o trata asuntos políticos sociales o espirituales. Dependiendo de que tan fuerte es el propósito de la comunidad se alude una motivación mayor de los miembros para participar y aportar a la comunidad.

La comunidad debe girar en torno a los miembros y sus necesidades, lo que permitirá direccionar la implementación de los servicios web; por ello es tan importante hacer un estudio preliminar de los requerimientos de los miembros. Entendiendo las necesidades de la comunidad, se debe direccionar un plan para sostenerla y mantener satisfechos a los miembros, se asume que ésta no sólo será una labor de los gestores sino de los propios miembros y como es difícil controlar lo que los miembros hacen, se proponen estrategias para promover la participación y conservar la motivación, incentivando las acciones que contribuyen al propósito general, por ejemplo, nombrando al miembro del mes por algún aporte específico a la comunidad, esto podría favorecer el estatus de los individuos dentro del grupo.

Se definen explícitamente las necesidades que la comunidad busca satisfacer.

2. Identificar las actividades propias del grupo

Con un análisis de contexto del grupo, definidos el perfil de los participantes (a nivel de uso y conocimiento del computador e Internet) y teniendo clara la naturaleza de la comunidad, se debe preguntar ¿cómo la comunidad virtual puede servir de soporte a las actividades del grupo?. inicialmente se identifican las actividades propias del grupo y los medios de comunicación que utilizan, de acuerdo a ello se pueden escoger las tareas que van a ser soportadas por la herramienta telemática que va a usar la comunidad virtual, debido a que no todas las actividades del grupo podrán ser llevadas a la virtualidad. Se deben seleccionar los servicios idóneos para soportar las actividades y los procedimientos que se van a realizar con frecuencia; las tareas y actividades están estructuradas alrededor de un objetivo, una agenda o un cronograma (de conformidad con los objetivos y naturaleza de la comunidad).

Se identifican las actividades que pueden soportarse con la herramienta telemática.

3. Definir los servicios para la comunidad virtual

Con el modelo de especificaciones para la construcción de comunidades virtuales como guía (véase anexo A), se diseñan los servicios y se establecen sus características para cada comunidad, teniendo en cuenta criterios de usabilidad y accesibilidad.

Detallar los servicios de la comunidad virtual con sus características, fortalezas y limitaciones.

4. Definir los roles de los participantes

Una vez ha identificado la audiencia, debe clasificarla según sus necesidades, los que buscan información, los visitantes, los que desean compartir información, los que buscan establecer procesos de comunicación, los gestores de la comunidad.

Para definir cada uno de los roles de los participantes se debe preguntar cuáles son las expectativas de los usuarios, si existen otros sitios que puedan atender sus necesidades puntuales y por qué elegirían una comunidad.

Se clasifica los participantes de acuerdo a sus necesidades.

5. Definir el alcance de la comunidad virtual

Una vez hecho el análisis de las necesidades del grupo de interés se procede a definir el requerimiento de la comunidad, posible número de miembros, actividades frecuentes, asignar responsabilidades. Aquí se define también la flexibilidad y escalabilidad de la implementación dependiendo de las características de la comunidad.

Delimitar la comunidad virtual.

6. Definir las políticas

La naturaleza determina lo más importante: definir una política inicial (declaración del propósito, términos de uso, políticas de accesibilidad, privacidad, seguridad y derechos de autor; o en la forma de rituales, hipótesis tácitas, protocolos, reglas, etc.).

Las comunidades virtuales tienen sus propias normas de comportamiento y se construyen entre todos, dependiendo del contexto y la cultura de sus miembros. Las políticas definen el balance entre la libertad y las reglas; direccionan el comportamiento de la comunidad, específicamente definen: los requerimientos para ser miembro de la comunidad, el estilo de comunicación entre participantes, la conducta aceptada, y las repercusiones por la no conformidad con la misma; en síntesis las políticas protegen y equilibran la libre expresión y la democracia dentro de la comunidad virtual.

Son las normas que rigen a la comunidad.

7. Definir mecanismos de sociabilidad

También es necesario proyectar la sociabilidad entre los miembros de la comunidad virtual, las relaciones entre miembros y la distribución de responsabilidades.

Además, se deben generar las estrategias que se van a utilizar para atraer a otras personas interesadas, si la comunidad es abierta; se debe tener en cuenta el tamaño esperado de la comunidad virtual en construcción, dado por el horizonte marcado por los objetivos y la visión; se necesita erigir las políticas para hacer viable una auto-regulación o gobernabilidad dentro de la comunidad.

Hay que planear una estrategia adaptada al contexto que permita poseer una vía de discusión e intercambio (formal e informal) en el interior de la comunidad virtual, y esto depende de algunas de las siguientes características:

- **Accesibilidad:** que viene a definir las posibilidades de intercomunicación, y donde no es suficiente con la sola disponibilidad tecnológica.
- **Cultura de participación:** colaboración, diversificación e intercambio, que condicionan la calidad de vida de la comunidad, son elementos claves para el flujo de la información y nuevos conocimientos. Si la diversidad no es bien recibida y la noción de colaboración es vista mas como una amenaza que como una oportunidad, las condiciones de la comunidad serán débiles.
- **Destrezas disponibles entre los miembros:** el tipo de destrezas necesarias pueden ser de índole comunicativa, para la gestión y el procesamiento de la información.

Cómo se generará la interacción entre los miembros de la comunidad.

8. Identificar la infraestructura física disponible

Es necesario identificar los recursos con los que cuenta la comunidad virtual como: servidores, computadores para uso exclusivo del grupo, conexión a Internet, qué tipo de conexión tienen los miembros, todos estos aspectos son criterios a tener en cuenta para la elección de la plataforma que soporte la comunidad.

Infraestructura con que cuenta la comunidad

Producto

Documento de generalidades con los siguientes ítems:

1. Lista y clasificación de los servicios
2. Roles y perfiles de usuario
3. Políticas de la comunidad
4. Alcance de la comunidad

5. Mecanismos de sociabilidad
6. Infraestructura física disponible

Roles asociados a esta fase: Gestor de la comunidad

3.2.3. Fase 3: Implementación

Descripción

En esta fase se construye el prototipo de la comunidad virtual, se ejecutan pruebas para retroalimentación y mejoramiento del prototipo, es una fase eminentemente técnica en la que debe participar activamente un representante de cada rol de la comunidad para garantizar un buen resultado del proceso de diseño.

Actividades

1. Conformar el equipo de trabajo

Se identifican las personas encargadas de generar los contenidos (administradores), los encargados de definir las políticas y de mantener la comunidad (moderadores), las personas interesadas en trabajar en algún proyecto específico, discutir algún tema o mantener algún servicio (galería de imágenes, noticias, publicación de artículos, etc.).

Se definen roles específicos a cargo de tareas claras para mantener la dinámica de los contenidos y la participación cuando la comunidad esté funcionando.

Es probable que en esta fase se requiera de expertos o personas ajenas a la comunidad que asesoren en aspectos de diseño visual y de contenidos.

Participantes con una intención específica para llevar a cabo el objetivo de la comunidad.

2. Declarar la misión del equipo de trabajo de la comunidad

Se debe construir una misión para el equipo de trabajo de la comunidad, además de la misión propia de la comunidad virtual conocida por los miembros y visitantes.

La misión interna guiará los esfuerzos del equipo de trabajo de la comunidad, líder, moderadores, administradores y todas las personas que están encargadas de la gestión. La declaración de una misión concreta le dará al equipo de trabajo bases concretas para tomar decisiones de tipo tecnológico, a nivel de políticas y estrategias de sociabilidad.

Equipo de trabajo con un propósito claro.

3. Articular la visión y la misión de la comunidad

Teniendo claro el propósito, las metas, y entendiendo a la audiencia. Ahora

necesita articular una visión que le dé vida al propósito. Esta visión se comprenderá a través de las palabras, las imágenes, los rasgos, las políticas, e incluso la dinámica social que tiene lugar dentro de su comunidad.

La declaración de la misión es la más directa expresión de la visión de la comunidad. Esto demuestra qué tipo de comunidad se está construyendo y para quién. También ayudará a cristalizar la idea y a enfocar los esfuerzos, permitiendo que sea más fácil incluir a otras personas más adelante en el equipo gestor de la comunidad a medida que la comunidad crece.

La longitud y formalidad de su declaración de la misión dependen de los requisitos del proyecto y las normas de la organización. Si la comunidad es pequeña y no tiene fines académicos o comerciales, la visión puede ser más informal.

La misión debe plasmarse de tal forma que los visitantes entiendan claramente el propósito de la comunidad y si allí podrán encontrar lo que buscan y sentirse cómodos. La misión es una de las primeras cosas que un miembro potencial leerá, por eso es tan importante que comunique el sentido de la comunidad y quiénes son el público objetivo.

La misión de la comunidad no debe declararse cómo tal en el sitio, debe camuflarse con un título llamativo ya que se debe lograr que los visitantes lean este apartado. Por ejemplo: ¿quiénes somos?, nuestro valor, etc.

A medida que la comunidad crezca se presentarán situaciones que probablemente podrían ir en contra de la misión de la comunidad, por ello es importante que el equipo de gestión tenga políticas internas lo suficientemente claras y sobre bases sólidas para tomar decisiones en el momento que sea necesario.

El propósito y la perspectiva de la comunidad.

4. Elegir la plataforma software para la comunidad

Después de hacer el análisis del grupo de interés se procede a escoger un software apto para soportar los requerimientos identificados teniendo en cuenta criterios como facilidad de mantenimiento, soporte técnico, escalabilidad.

Obtener la plataforma para montar la comunidad.

Actores responsables: desarrollador, administrador.

5. Definir la logística general

Aquí se debe evaluar la infraestructura existente con la que contará la comunidad virtual: buscar un servidor para el alojamiento y elegir un nombre de dominio que represente fielmente el propósito de la comunidad, y dependiendo de los servicios requeridos se calcula el espacio requerido de alojamiento.

Elegir un nombre que represente la comunidad en la web.

Actores responsables: desarrollador, administrador

6. Crear el diseño visual

Antes de comenzar la implementación tecnológica, es necesario acordar un boceto principal con lo que se desea que sea la comunidad, su organización visual, menús, imágenes, banners, animaciones. Con esto se puede hacer una idea de cómo facilitar la usabilidad y el acceso rápido a la información que buscan los miembros.

Crear logos y obtener fotos para ambientar el espacio virtual de la comunidad.

Actores responsables: desarrollador, diseñador gráfico

7. Estructurar la información del sitio web de la comunidad

El diseño de contenidos es muy importante para definir específicamente que tipo de contenido se acepta y cual no, así como definir la forma en la que se controlará la calidad de la información que ahí se publique por ser el contenido de carácter institucional. La regla general debe ser que el contenido sea relevante. La relevancia del contenido depende fundamentalmente de los aportes de los miembros de la comunidad, y está muy relacionada con los aspectos que determinan su calidad. Coherente al propósito se define de lo que se va a hablar y de lo que no, las fuentes y el objetivo de los contenidos. Con esto se pueden categorizar bien los apartados de la comunidad virtual, en secciones fácilmente diferenciables para ubicar tales contenidos.

Los contenidos que se generen deben ser acordes con la naturaleza, propósito y políticas de la comunidad.

Actores responsables: arquitecto de información.

8. Hacer la implementación software

Esta es una etapa eminentemente técnica en la que se prepara el servidor de la aplicación y se construye la página para la comunidad. En esta etapa deben definirse varios prototipos que serán presentados y probados por una muestra representativa de la comunidad, que consiste en un grupo no mayor de diez miembros con quienes se harán pruebas a nivel técnico u operativo en la comunidad virtual, por ejemplo, cuando se hacen cambios en la plataforma o se implementan nuevos servicios es pertinente que el grupo de pruebas acceda a ellos primero y los gestores de la comunidad puedan retroalimentar su trabajo.

Dichas pruebas se hacen por medio de encuestas, discusiones en los foros, discuta temas abordados por la comunidad antes de ser presentados

Construcción de prototipos y pruebas.

Actores responsables: desarrollador, administrador

9. Hacer la socialización del sitio web con la comunidad

Para esta etapa se prevé una presentación del prototipo final de la comunidad, capacitación a los miembros de la comunidad en la herramienta para la administración de los contenidos.

Presentación del sitio web de la comunidad.

Producto

Documento de generalidades con los siguientes ítems:

1. Equipo de trabajo: misión y asignación de responsabilidades
2. Cronograma de trabajo
3. Misión y visión de la comunidad virtual
4. Prototipo de la comunidad virtual
5. Descripción de la actividad de socialización

Actores involucrados: desarrollador, administrador, gestor de la comunidad.

3.2.4. Fase 4: Consolidación

Descripción

Cuando se establece una comunidad virtual es preciso tener en cuenta ciertos aspectos a posteriori al desarrollo tecnológico, con el objeto de garantizar su permanencia, pero sobretodo conseguir una comunidad dinámica e influyente

A continuación se explican una serie de estrategias que permitirán diseñar un plan de trabajo para mantener la comunidad, cumplir las metas y resolver los problemas que se presenten en el contexto de la misma.

Actividades

1. Identificar los indicadores de éxito de la comunidad

El éxito en una comunidad depende en parte de los objetivos que se hayan definido, por eso los indicadores de éxito en una comunidad son inherentes a cada una de ellas y subjetivos.

Para identificarlos se deben tener claras las metas de la comunidad, haciéndose la siguiente pregunta: ¿Qué beneficios específicos obtendrán los miembros de la comunidad?

Una comunidad exitosa debe poder atraer nuevos miembros y tener en cuenta las necesidades de sus miembros actuales para hacer que ésta valga la pena. También debe retornar satisfactoriamente la inversión a quienes la gestionan y mantienen, no siendo necesariamente financiera. Por ejemplo un aporte a la comunidad tendrá como retorno una buena apreciación por parte de los otros

miembros. Se debe hacer un balance entre las necesidades de los miembros y las metas de los gestores.

Es necesario identificar los estándares de éxito para la comunidad creando una lista de metas que ayudaran a enfocar los esfuerzos, coordinar el equipo y priorizar actividades.

Esto se debe hacer durante la etapa de creación, durante la etapa de actualización de la comunidad o cuando se estén redefiniendo los objetivos.

- Analizar los potenciales miembros

Se debe pensar en quiénes pueden ser los potenciales miembros. ¿Es un grupo homogéneo?, ¿Hay diferentes subgrupos?, ¿Pueden compartir intereses propios?, lo importante en esta fase es empezar a observar la comunidad a través de los ojos de los posibles miembros.

- Realizar una lista de necesidades

Es importante considerar las necesidades y las metas de los miembros, ¿Cuál es la razón para que se unan a la comunidad?, ¿Están buscando algo específico?, ¿Que puede hacer por ellos la comunidad?, esta es una fase de lluvia de ideas, el propósito es recopilar a todo lo que los miembros podrían buscar y posiblemente podrían encontrar en la comunidad.

- Priorizar necesidades

De las ideas anteriores se deben escoger las más importantes para los miembros de la comunidad, es decir, cuáles valorarían más, durante este proceso, se considera lo que realmente se puede entregar a los miembros: ¿Se puede brindar acceso a recursos únicos? ¿Se puede proporcionar algo que no se ofrece en otra parte?, finalmente se selecciona la o las necesidades que la comunidad puede satisfacer.

- Analizar los intereses de los gestores

Ahora se debe centrar la atención en las personas que probablemente gestionaran y/o mantendrán la comunidad. ¿Quiénes son?, ¿Qué los motiva?. Entendiendo las motivaciones obtenidas de este análisis se podrá conseguir el apoyo y recursos que se necesitan para favorecer el éxito de la comunidad.

- Realizar una lista de las metas de los gestores de la comunidad

Debe saber lo que esperan obtener los gestores de la comunidad, ¿Qué clase de resultados esperan y qué tan pronto?, ¿Cómo es medido el éxito?, ¿Para esto puede utilizar encuestas?, se debe tener presente que no se pueden conseguir las respuestas completas, y la motivación y dimensiones de éxito pueden cambiar con el tiempo. Es necesario seleccionar las más importantes priorizando desde el punto de vista del gestor. ¿Qué es lo más valorado?, ¿Qué es fundamental para el éxito?, ¿Algunas metas dependen de otros?,

¿Existen algunas dificultades para mantener el soporte a la comunidad?. Esta lista debe actualizarse periódicamente.

- Realizar una lista de las metas de la comunidad

Comparando las dos listas sobre lo más importante para los miembros y los gestores se obtiene las metas comunes, si existen contradicciones deben utilizarse para replantear los perfiles de los posibles miembros o el público objetivo.

Es importante dar a conocer la lista consolidada de las metas de la comunidad y preguntar a los miembros si están de acuerdo o no. Se debe continuar refinando la lista hasta llegar a conocer a los miembros y que valor les provee la comunidad.

2. Hacer evaluación del desempeño de la comunidad virtual

A pesar de tener claro el propósito de la comunidad, tanto el líder como los miembros deben ser conscientes de que la comunidad evolucionará a medida que vaya creciendo en número de miembros o avanzando en la consecución de objetivos, también se formaran subgrupos que probablemente pertenecerán a otras categorías; entre más grande y más general sea la comunidad, más subgrupos aparecerán.

La evaluación también implica saber qué tan exitosa es la comunidad, algunos de los más importantes autores en el tema de las comunidades virtuales afirman que el éxito radica en implementar mecanismos de sociabilidad y usabilidad, los cuales están incluidos en esta guía.

Ahora la pregunta es ¿Cómo medirlos?, algunos determinantes de sociabilidad pueden ser el número de visitantes, el número de participantes en los foros, el número de mensajes en los foros, el número de respuestas por participante, la cantidad de mensajes de un tema determinado, el tiempo que permanecen activos los miembros, etc.

A nivel de usabilidad, saber en qué porcentaje los visitantes consultan las ayudas del sitio y el soporte técnico de la comunidad, el nivel de satisfacción con la interfaz gráfica, si pueden acceder a los servicios que necesitan sin cometer errores, si pueden encontrar lo que buscan en el sitio web en un tiempo razonable, etc.

A medida que se vayan logrando metas la comunidad irá evolucionando, lo que puede implicar desde un cambio de nombre hasta un cambio de categoría e incluso de propósito.

Es importante asumir dichos cambios siempre pensando en el bienestar de los miembros y en favorecer el éxito, para ello se debe contar con instrumentos de evaluación periódica siguiendo los indicadores de éxito de la comunidad, con lo cual se podrán conocer las necesidades de los miembros y se mantendrá activa la comunidad.

3. Reformular los servicios de la comunidad constantemente

El próximo paso es dar a los visitantes servicios y distintas posibilidades pero cuidando que la navegabilidad del sitio sea simple para hacer que se sientan cómodos. Se deben construir flexibles y extensibles lugares de reunión.

Así como en la vida cotidiana existen lugares de reunión como bares, cafés, oficinas, bibliotecas, etc. se requiere que las personas tengan sitios en la web donde puedan encontrarse como una lista de correo, un foro, un chat; aquí la clave es cómo promover dichos sitios, debe lograr invitaciones atractivas para estos sitios de reunión, jugando con el diseño visual y las palabras. A medida que la comunidad vaya necesitando utilizar estos recursos se irán implantando progresivamente, por eso es imprescindible mantener la comunicación con los miembros de forma permanente.

4. Reformular aspectos de sociabilidad

Así como se hace reformulación de servicios, se debe hacer reformulación de aspectos de sociabilidad, siempre que sea necesario, después de la evaluación de la comunidad, si las políticas no son las adecuadas, o la participación es nula, se debe diseñar un plan que dinamice la comunidad.

5. Identificar la motivación para incrementar la participación

Saber quiénes pueden ser los potenciales miembros de la comunidad no es lo mismo que entender la audiencia; para crear una comunidad que compromete al público objetivo, se necesita entender qué los motiva. Ese algo que los investigadores buscan mientras emplean una variedad de herramientas para conseguir una respuesta acerca de la motivación. Es recomendable que el gestor lleve a cabo el proceso, dirigiendo estudios, entrevistas, encuestas que realmente pueden ayudar a enfocar sus esfuerzos.

Para entender la dimensión real de la audiencia se recomienda obtener información de tipo demográfico (edad, sexo, educación), información personal y profesional, intereses y nivel de uso del computador.

Si aún no se ha creado la comunidad o la idea es expandirla, se debe generar un perfil de miembros potenciales. Para ello se puede utilizar una encuesta para sondear los intereses de los visitantes de la comunidad.

Por lo general los gestores desean una comunidad grande, pero los miembros desean una comunidad pequeña para sentirse más parte de ella.

6. Desarrollar actividades para consolidar la comunidad virtual

- Etiquetar la comunidad

La comunidad debe ser fácilmente identificable por los cibernautas, para ello es común utilizar un eslogan o frase que la haga reconocible y única.

El eslogan puede cambiar a medida que evoluciona la comunidad, pero se recomienda hacer una proyección de lo que podría llegar a ser, y así elegir un eslogan que permanezca estable a lo largo de la vida de la comunidad. Si la comunidad no se identifica con esta consigna, se debe cambiar.

- Desarrollar la historia de la comunidad

El historial de la comunidad es parte fundamental, sus miembros fundadores, su nacimiento y evolución deben darse a conocer, pues esto le brinda confianza a los visitantes y a quienes quieren integrarse.

Contar la historia de la comunidad de tal forma que los valores y el propósito de la comunidad estén explícitos en ella. Debe asegurarse de que existe algo que contar, empezando por la motivación de los fundadores y la trayectoria de los miembros. Para contar la historia de la comunidad también pueden usarse símbolos que remitan a las razones por las que fue creada la comunidad.

- Comunicar la personalidad de la comunidad

Los visitantes se formarán una impresión inicial de su comunidad dentro de los primeros clics, y esa impresión debe ser exacta y memorable. Para garantizarlo se deben definir adecuadamente la historia, la declaración de la misión y el eslogan, pero otra parte importante es la identidad propia de la comunidad, es decir el diseño visual, los servicios, las actividades de socialización.

La personalidad de la comunidad involucra interacciones personales, imágenes estáticas y el contenido. Definir la apariencia del sitio es el primer paso, pero el contenido generado por los miembros y el estilo de moderación de los líderes contribuirá con darle forma a la comunidad.

Se debe tener en cuenta, que a diferencia de otros medios de comunicación como la televisión, la personalidad de la comunidad es dinámica e interactiva.

- Crear significado e involucrar los perfiles de los miembros

Se debe dar la posibilidad a los miembros de crear su propio perfil, esto constituye un instrumento que genera identidad en los miembros y fortalece la confianza y las relaciones entre ellos. Además permite construir la base de datos de los miembros.

El perfil es la tarjeta de presentación de cada miembro en el grupo y es el primer paso para construir su reputación dentro de la comunidad. Teniendo en cuenta que la información en la web es sensorialmente limitada, la declaración del perfil debe ser explícita bien construida y actualizada.

Cuando se proyecta el formulario para los datos que se solicitarán a los miembros para crear el perfil de cada uno, se debe tener en cuenta que se pretende recrear un contexto social y que los miembros deben tener la posibilidad de ver todos los perfiles, dando pie a la socialización.

- Diseñar para un rango de roles

Se deben balancear los servicios de la comunidad, atendiendo las necesidades de los usuarios sin importar su rol en la comunidad, visitantes, participantes activos, moderadores, etc.

Se debe tener claro cuando se generan los contenidos que un miembro puede cambiar su rol a través del tiempo, y que generalmente un rol lo desempeñan la mayoría de miembros.

- Desarrollar un programa de liderazgo

Debido a lo complicado que resulta el liderazgo en una comunidad se necesita un plan para el que el miembro que desempeña el rol de líder pueda gestionar y mantener todo su equipo y la comunidad en línea.

Lo primero es elegir posibles líderes entre los miembros y entender qué los motiva; lo segundo darles entrenamiento y las herramientas necesarias para llevar a cabo su plan de liderazgo en la comunidad.

- Atraer nuevos miembros

Es preciso definir el propósito inicial de la comunidad de la forma más simple posible, aquí el líder debe entender que lo más importante es atraer a tantos miembros como pueda, para ello una buena forma de empezar es identificar una necesidad apremiante que la mayoría de miembros tengan en común y analizar cómo satisfacerla individualmente a través de su comunidad virtual. Esto significa que debe dejar en cada uno de los participantes la impresión de que perteneciendo a esa comunidad puede efectivamente satisfacer sus necesidades particulares, por ejemplo, en la mayoría de los casos se acude a este tipo de comunidades para satisfacer necesidades de información.

Las personas se reunirán en un lugar que les provee algo que necesitan y no pueden encontrarlo en otra parte. Esta verdad básica podría parecer obvia, pero en Internet generalmente se implementan últimas tecnologías, lo que contribuye con la brecha digital y sobredimensiona las expectativas de los usuarios, esto sumado a la falta de un propósito global, debido a ello para los usuarios no es tan fácil satisfacer sus necesidades de información utilizando este medio.

El líder es el responsable de confrontar el comportamiento de los miembros con las políticas de la comunidad, lo que implica que debe encargarse de filtrar la información que los miembros desean publicar. Además gestiona a los miembros de la comunidad, revisa contenidos y participa activamente en las estrategias de socialización, teniendo siempre presentes la misión y visión de la comunidad.

- Promover eventos cíclicos

Tal como las comunidades reales, las comunidades virtuales requieren reunirse en torno a eventos regulares que permitirán afianzar la comunidad, pues es una

forma de recordarles a los miembros lo que tienen en común y el valor de su comunidad. Este tipo de eventos no se dan por sí solos, requieren de una cuidadosa planeación para hacerlos en el momento oportuno y garantizando la participación de la mayoría de los miembros. Para realizar un plan de eventos de la comunidad se requiere entender cómo se estructura un evento teniendo en cuenta que el objetivo del mismo, es reforzar el propósito de la comunidad y satisfacer las necesidades cambiantes de los miembros.

Para planear un evento es fundamental saber el estado de la comunidad en materia de participación, es decir, en qué ciclo de vida está. Dependiendo de ello se escoge el tipo de evento, que puede ser de socialización (encuentros con los miembros del propio grupo, con miembros de otros grupos), de educación (cursos, conferencias, discusiones), o competencias, estas últimas con el propósito de entretener y motivar, teniendo en cuenta que la competencia ayuda a construir carácter.

Se recomienda que al principio se promuevan muchos eventos de socialización para crear relaciones entre los miembros, por ejemplo un encuentro en el chat para discutir un tema es una buena opción, si es posible, hacer eventos presenciales y discutirlos luego virtualmente.

Cuando existe un buen nivel de participación y los miembros muestran su compromiso se puede pensar en construir un proyecto grupal educativo que propenda por el aprendizaje de un tema de interés. Si los miembros de la comunidad no están dispuestos a participar, una buena forma de motivarlos es planear eventos de competencia, que pueden ir desde un examen hasta torneos, dependiendo del soporte tecnológico con el que se cuente.

- Integrar los rituales a la vida de la comunidad

Hacer que los miembros se sientan como en casa coadyuva al éxito de la comunidad, por eso los rituales juegan un papel importante, cosas que podrían parecer simples, agregan un valor diferenciador a las comunidades virtuales de otros tipos de estructuras en la web.

Dar la bienvenida a los nuevos participantes, recordar fechas especiales para la comunidad, hacer reconocimientos, anunciar cambios y transiciones y adicionar el toque personal de la comunidad en los mensajes, son estrategias claves que ayudan a conectar a los miembros con el sentido de la comunidad.

- Facilitar la creación de subgrupos

Una señal indiscutible de que la comunidad prospera es la aparición de subgrupos, a medida que la comunidad se expande surgirán pequeños grupos que han logrado un alto nivel de cohesión y profundizar en un tema o propósito específico.

Es importante que desde el punto de vista tecnológico como metodológico se cultiven estos grupos, ya que finalmente son los miembros más comprometidos los que sostienen la comunidad. Para ello se debe crear un ambiente propicio

para la creación de subgrupos, proveer oportunidades de liderazgo, y establecer políticas para los grupos, así como brindar acompañamiento permanente para evitar que esos subgrupos se desliguen de su comunidad raíz.

Producto

Documento de generalidades con los siguientes ítems:

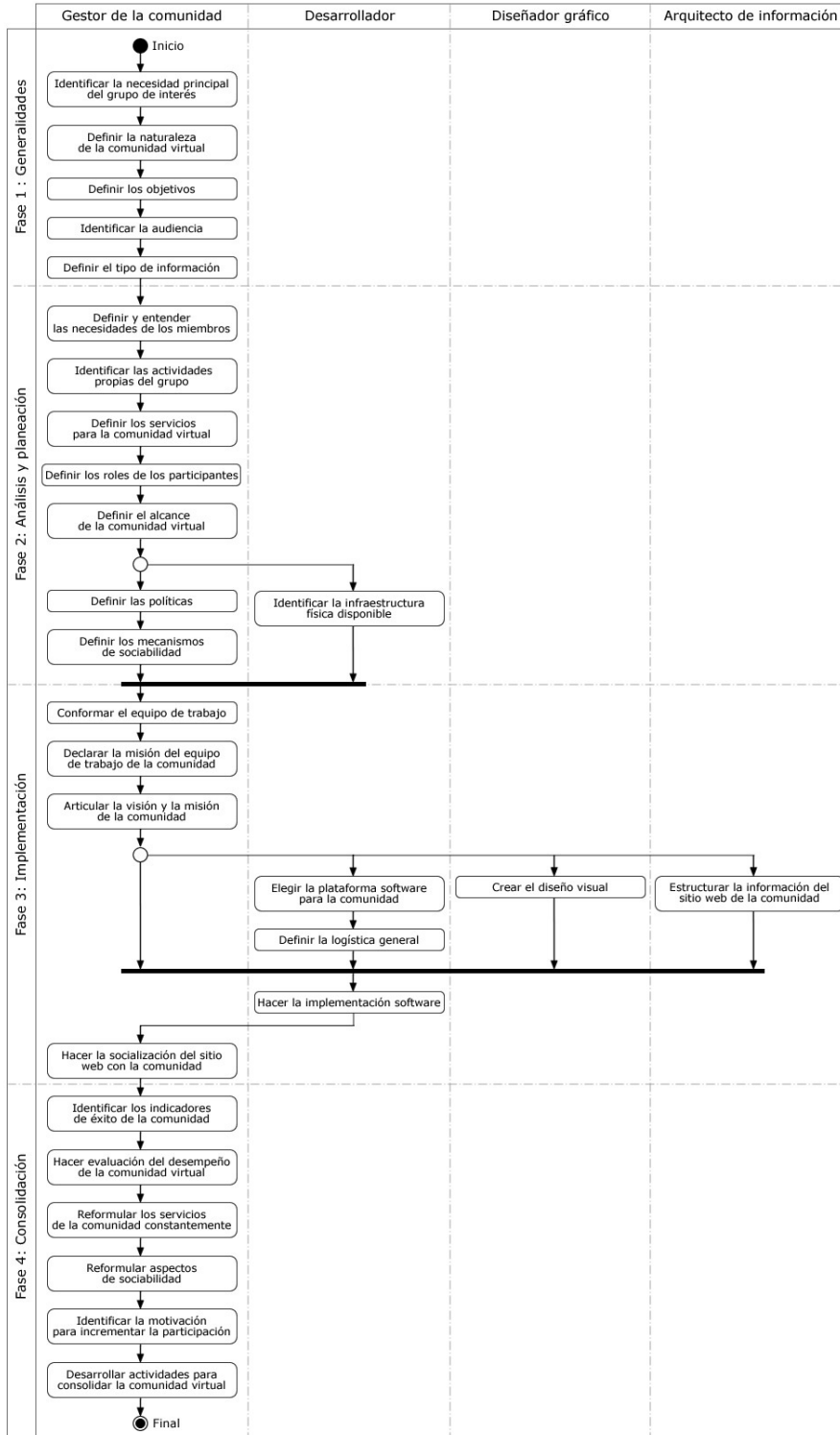
1. Lista de indicadores de éxito
2. Definir el proceso y las herramientas de evaluación
3. Análisis de la evaluación de la comunidad virtual
4. Reformulación de aspectos de usabilidad de la comunidad virtual
5. Reformulación de aspectos de sociabilidad de la comunidad virtual
6. Estrategia para atraer nuevos miembros

Roles asociados a esta fase: Gestor de la comunidad.

3.3. Diagrama de actividades

La siguiente figura representa la guía, detallando las actividades de cada fase:

Guía para la construcción y consolidación de comunidades virtuales



4. Casos de estudio

4.1. Antecedentes: Factores de éxito y fracaso de comunidades virtuales en la Universidad del Cauca

Antes de aplicar la guía para la construcción y consolidación de comunidades virtuales a los dos casos de estudio que se escogieron, se identificaron los factores que incidieron en el éxito o fracaso de las experiencias de comunidad virtual en la Universidad del Cauca, implementadas hasta ahora.

4.1.1. Comunidad virtual de Negocios del Cauca²

Iniciativa de generación para una comunidad virtual de Negocios que permite consolidar un punto de encuentro entre empresas y sus clientes. La comunidad virtual de Negocios, provee servicios de valor agregado de comercio electrónico, mercadeo y negocios electrónicos que soportan una estrategia de integración en la región del Cauca.

La comunidad virtual de negocios se creó mediante un proyecto en convenio con Colciencias, la Universidad del Cauca y la empresa CYGNUS Tecnologías, para ofrecer servicios de comercio electrónico y facilitar el acercamiento entre oferta y demanda, sin embargo no ha tenido el impacto esperado en el Cauca. Tiene una plataforma con un muy buen diseño web, pero su acogida y uso ha sido escaso, en buena parte por la poca cultura tecnológica de la región y la poca disponibilidad de tiempo de sus administradores para brindar soporte y cambio constante.

Algunas de las causas por las cuáles el proyecto no tuvo el impacto esperado fueron:

- Falta de identidad: el proyecto no consideró que antes de ser un espacio para comercialización de productos, debía ser un sitio donde los comerciantes del Cauca se sintieran identificados con su región y sus costumbres, lo que hubiera generado sentido de comunidad y probablemente un alto nivel en las interacciones entre clientes y empresarios al promocionar sus productos, emprender negocios y congregarse para compartir experiencias a nivel comercial en el departamento.
- El software no era escalable ni flexible y los requerimientos dados según el estudio de mercado no quedaron bien plasmados en el sitio, no hubo una rápida respuesta por parte del equipo de desarrollo a medida que los clientes planteaban nuevas necesidades.

² Véase <http://www.netgociemos.com>

- Faltó gestión de la comunidad, por las características de la implementación software, se requería un equipo de desarrollo permanente que se encargara de contenidos, servicios, imágenes, etc. y que mantuviera el sitio actualizado.
- El equipo gestor de la comunidad no era estable, por lo que el proyecto perdió continuidad.
- No existen espacios suficientes de participación para los clientes, ni para la interacción entre clientes y clientes-empresarios.

Un aspecto positivo de esta experiencia fue la confianza que generó en los clientes y empresarios de la región, por ser un proyecto de la Universidad del Cauca en convenio con la empresa Cygnus y avalado por Colciencias, lo que aseguró la participación de algunos importantes empresarios del departamento del Cauca [90].

4.1.2. Comunidad virtual del Programa de Ingeniería de Sistemas³

Este proyecto arrancó como un experimento de uso de la plataforma de aprendizaje virtual Moodle. Luego, gracias a su articulación con el proyecto Unicauca Virtual la acogieron profesores de algunos programas como el programa de Contaduría Pública con 44 cursos virtuales soportados, la Facultad de Ciencias de la Salud con 24, la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación con 8, y ampliando los cursos virtuales de Ingenierías a 77 acumulando un total de más de 4000 usuarios a principios de 2008.

Este espacio ha sido bastante útil para los profesores ya que pueden centralizar la información de sus cursos como notas, contenido, bibliografía, actividades, material y artículos. Sin embargo el tema de comunidad es incipiente aún, por la falta de estrategias que incentiven la participación de los estudiantes. No hay reciprocidad, solo el profesor aporta y los estudiantes son actores pasivos en la comunidad. Tampoco existe interacción entre profesores o entre estudiantes, a pesar de tener habilitados servicios para ello, como los foros; no hay políticas definidas en el contexto particular de la comunidad, solo existen las políticas de uso propias de la plataforma Moodle.

También es necesario un diseño que le dé mayor identidad y dinamismo a los contenidos, incluyendo el diseño visual y la arquitectura de contenidos.

Los factores de éxito identificables en esta comunidad son:

- La facilidad de uso de la herramienta, pues Moodle soporta un rango de mecanismos de autenticación a través de módulos, que permiten una integración sencilla con los sistemas existentes y para usuarios con poca experticia en estos temas es bastante sencillo.
- Incentiva el sentido de pertenencia, los símbolos y el lenguaje que maneja es alusivo a la Universidad del Cauca, lo que motiva a los docentes, que son

³ Véase <http://pis.unicauca.edu.co>

mayoritariamente los miembros activos de la comunidad por la naturaleza de la misma, pues se sienten cómodos subiendo cursos y contenidos a un sitio que les brinda la confianza, por ser de carácter institucional.

- El líder de la comunidad ha hecho un trabajo importante, promocionando los servicios y beneficios que ofrece la comunidad tanto a docentes como a estudiantes y brindando soporte técnico cuando es necesario.

La comunidad del Departamento de Sistemas no ha alcanzado la fase de consolidación debido a la falta de implementación de mecanismos de sociabilidad que incentiven la interacción entre los miembros, característica indispensable en una comunidad virtual, y también ha perdido fuerza debido a que no tiene el suficiente apoyo institucional, por lo que el gestor de la comunidad tiene muchas dificultades para continuarla.

4.1.3. Entorno Virtual de Aprendizaje⁴

En el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) de la Universidad del Cauca se alojan quince comunidades virtuales que se han creado como espacios de trabajo cooperativo y colaborativo tanto de proyectos como de unidades académicas y procesos en los cuales participan diversos entes dentro y fuera de la Universidad. Aunque la mayoría de ellas no han progresado más allá de su creación, se destacan cuatro comunidades virtuales por su relativo alto grado de consulta:

Comunidad AIDA-virtual con (557 socios)

Maestría en Ingeniería Telemática (con 66 socios)

Proyecto E-LANE en la Universidad del Cauca (con 40 socios)

Incubadora de empresas agroindustriales del Cauca (con 36 socios)

Se debe resaltar, que dichas comunidades se han mantenido vigentes debido al intenso trabajo de una o dos personas, encargadas de nutrir de servicios e información las diferentes secciones de la comunidad, siendo los demás participantes básicamente usuarios pasivos.

En este trabajo se analiza el caso particular de AIDA-virtual, caracterizando factores de éxito y fracaso por medio de varios instrumentos de medición (véase anexo D).

4.1.4. Grupo de Investigación Educativa – ieRed⁵

El grupo de investigación educativa (ieRed) con el fin de vencer las distancias geográficas entre los miembros de esta nueva comunidad académica, también viene trabajando en el montaje de una infraestructura telemática y en procesos de acercamiento de los docentes a las TIC acorde con la realidad tecnológica de las regiones, ha tratado de consolidar una comunidad virtual con los profesores que hacen parte del proyecto, con resultados poco alentadores dado que se han

⁴ Véase <http://eva.unicauca.edu.co>

⁵ Véase <http://www.iered.org>

limitado al desarrollo tecnológico sin tener en cuenta el contexto de la comunidad.

Esta comunidad es aún incipiente, debido a que las estrategias utilizadas para fomentar la comunicación mediada por tecnologías, no han tenido un impacto positivo. Hace falta una iniciativa contundente como grupo para emprender el proyecto de conformar una comunidad virtual que apoye los proyectos de educación que desarrollan.

4.1.5. Grupo Linux Universidad del Cauca – GLUC⁶

El Grupo Linux es el único que ha montado una comunidad virtual relativamente exitosa, gracias a la amplia cultura tecnológica de sus miembros, y además porque el tema de interés que los agrupa tiene que ver mucho con la construcción colectiva y diferida de soluciones que beneficien a todos los que necesitan o les interesa el software libre, o necesitan soporte en GNU/Linux.

Gracias a la destreza de los usuarios en el manejo de las tecnologías web, la comunidad logró consolidarse y formar una familia de miembros que organizaron eventos presenciales por medio de la comunidad y compartían sus experiencias en el desarrollo de software libre, actualmente esta comunidad entró en su etapa memorable, aunque conserva alguna actividad en su lista de correo; pero se debe reconocer los esfuerzos de aquellos líderes comprometidos que la mantuvieron activa durante mucho tiempo alrededor de la causa que los congregó.

La caracterización de factores de éxito y fracaso, se concibió a partir de la exploración de las comunidades virtuales anteriormente descritas, lo que permitió sintetizar en los siguientes elementos, las razones por las cuales éstas iniciativas no tuvieron la acogida esperada por parte de los potenciales participantes.

A continuación se describen los factores de fracaso más relevantes:

- La falta de gestión permanente de la comunidad y la falta de actualización de sus contenidos, hace que los miembros pierdan el interés y no frecuenten el sitio.
- Falta de identidad y por consiguiente de sentido de comunidad, por ello es tan importante hacer un análisis etnográfico previo de la audiencia probable de la comunidad virtual, para que en el diseño y en la funcionalidad estén implícitos símbolos y un lenguaje que haga que los miembros se sientan cómodos haciendo parte de la comunidad.
- Bajo nivel de participación debido a la carencia de estrategias de motivación para los miembros y de destacar el objetivo que reúne a la comunidad.

⁶ Véase <http://gluc.unicauca.edu.co>

- Falta de criterios de usabilidad en las plataformas software que han soportado estas comunidades, lo que causa que los usuarios tengan una barrera de entrada para la utilización de los servicios que la comunidad les brinda.
- Falta de destrezas para interactuar con estas plataformas y poca cultura en el uso de tecnología, por parte de la mayoría de los usuarios.
- Falta de un proceso de desarrollo orientado a la comunidad. El proceso de desarrollo debe incluir una muestra representativa de la comunidad para que participe activamente en el diseño de la misma desde el comienzo hasta el final, práctica que no se acostumbra a llevar a cabo.

Los factores de éxito observados principalmente en las comunidades de software libre y retomados en los procedimientos de la guía son:

- Fuerte sentido de comunidad, que se da gracias a la fuerte relación entre el objetivo de la comunidad y el quehacer de los miembros. Cuando la causa que congrega a la comunidad es lo suficientemente fuerte, es decir, que genera un compromiso por parte de los participantes, se tiene mayor probabilidad de consolidación, debido al interés que la causa por sí misma genera.
- Los grupos pequeños, formados por personas que se unen alrededor de un tema específico y gestan prácticamente una segunda familia, donde construyen lazos de amistad y confianza muy fuertes, tienden a ser más unidos cuando interactúan virtualmente; a diferencia de las comunidades muy grandes donde se observa cierto temor a participar y aportar a la comunidad.
- La base de conocimiento de la comunidad alrededor del tema que congrega a todos los miembros y visitantes, es la razón principal para que las personas decidan hacer parte de la comunidad, y entrar a adquirir y compartir conocimientos y experiencias para enriquecerla.
- El anonimato, puede ser considerado como un motivador en el momento de participar en los foros o chat, debido a que se pierde el miedo, pero minimiza la responsabilidad de la participación. Este factor no contribuye al objetivo general de una comunidad virtual que es la generación de valor representada en información y conocimiento y especialmente en las comunidades de ámbito académico, sin embargo incrementa los niveles de participación considerablemente.
- Actividades compartidas, que en una comunidad netamente virtual equivale a desarrollar una tarea colectivamente, o en el caso de una comunidad física equivale a compartir espacios como reuniones o asambleas periódicas donde se traten las cuestiones de la comunidad. Desarrollar proyectos grupales como la redacción de un artículo o la creación de contenidos incrementan considerablemente la motivación y por consiguiente la participación valiosa de los miembros de la comunidad.
- Las actividades presenciales, como espacios donde los miembros de la comunidad netamente virtual se conocen y comparten en un encuentro anual o

semestral, o en el caso de una comunidad física, son actividades enlazadas a los objetivos de la comunidad donde participan buena parte de sus miembros frecuentemente. Se recomienda siempre que sea posible de alguna forma motivar la participación virtual con actividades presenciales, pues crean un sentido de pertenencia al grupo que va ligado al sentido de la comunidad virtual.

- Se considera que el software no condiciona el éxito o fracaso de una comunidad virtual, pero es un factor determinante para su consolidación, principalmente por adaptarse a los cambios que requiera a través del tiempo y brindar la debida usabilidad y accesibilidad en todos los servicios que soporte.
- El líder o gestor de la comunidad virtual desempeña un papel fundamental, pues es la persona encargada de conformar el equipo de trabajo para mantener la comunidad activa, es quien mejor conoce la comunidad y crea las estrategias para fomentarla.
- Los rituales son prácticas que favorecen la unión de los miembros de la comunidad, por ejemplo los rituales de iniciación como la bienvenida a la comunidad, hacen que el nuevo miembros se sienta parte de la misma desde el primer momento y eso impulsa su deseo de participar.
- La confianza que genera en la gente el respaldo institucional que tiene la comunidad virtual, hace que los visitantes confíen en la información allí encontrada y aumenta la probabilidad de que la visiten frecuentemente.
- Mantener actualizada la información, que se innove constantemente en servicios y facilidades, que haya pronta respuesta a las participaciones de los miembros y que siempre encuentre cosas nuevas que llamen la atención del visitante o miembro.
- La presencia virtual por medio de la personalización de un perfil de usuario como una carta de presentación ante los demás miembros de la comunidad, por medio del cual puedan encontrarse afinidades en gustos e intereses propiciando así la generación de lazos de amistad.

4.2. Casos de Estudio:

Departamento de Matemáticas

El Departamento de Matemáticas es la dependencia encargada de prestar los servicios de cátedra de las materias del área matemática para todas las facultades de la Universidad del Cauca, esta conformado por 45 profesores, la mayoría de ellos dispone de una oficina con acceso a internet vía LAN y no poseen ningún sistema de información para gestionar los datos académicos y administrativos. Tampoco poseen un medio de comunicación virtual efectivo que les permita a los grupos al interior del departamento tener una base de datos de la información y propiciar la comunicación entre los miembros.

Agrupación para el Impulso y Desarrollo de la Astronomía AIDA

Es un grupo inscrito en el Sistema de Cultura y Bienestar de la Universidad del Cauca cuyo propósito es divulgar el saber astronómico y el desarrollo de estudios específicos en las ciencias del espacio. AIDA está conformada principalmente por universitarios, organizada con una junta directiva de seis personas, apoyada actualmente por siete miembros más.

4.2.1. Justificación de la escogencia de los casos de estudio

El grupo AIDA-virtual ya tenía un espacio en Internet apoyado en la plataforma EVA (Entorno Virtual de Aprendizaje) y había adelantado algunas dinámicas de comunidad virtual, razón por la cual se escogió para experimentar la fase de consolidación, teniendo en cuenta que los miembros tenían experiencias previas con cursos virtuales y trabajo colaborativo, sin embargo en materia de comunidad la plataforma era poco usable y no ofrecía servicios de comunicación síncrona.

Por otra parte el Departamento de Matemáticas es un grupo que nunca antes había tenido una plataforma para trabajo colaborativo, solo cuentan con una página web estática diseñada con Publisher, los profesores sin embargo tienen la inquietud de contar con un sitio que les permita centralizar la información de trabajo. Con este caso de estudio se aplicaron las tres primeras fases de la guía.

Se debe recalcar que el Departamento de Matemáticas no es una comunidad constituida como tal, sino un grupo institucional, cuyos miembros comparten actividades laborales, al interior del departamento existen subgrupos que tiene intereses particulares del área matemática.

4.2.2. Metodología para la recolección de información de los casos de estudio

- **Socialización del proyecto**

Para hacer posible que estos dos grupos participaran en el proyecto como casos de estudio fue necesario hacer una exposición en la que se formuló el proyecto y el alcance del mismo, con el propósito de sensibilizar y dar a conocer a los diferentes grupos que constituyen los casos de estudio la alternativa de uso de comunidad virtual como medio de apoyo a sus frentes de acción que se vislumbraron con la aplicación a los casos de estudio.

- **Encuestas**

La primera actividad con los casos de estudio fue aplicar encuestas que permitieran recolectar información con respecto a las expectativas acerca del grupo y sus objetivos, definir la naturaleza de la comunidad requerida, nivel de conocimiento y utilización del computador e Internet, servicios indispensables dentro de su comunidad virtual, diseño web, determinar la disposición del grupo para utilizar tecnologías telemáticas como herramientas para su trabajo y el logro de los objetivos de la comunidad (véanse los anexos C y D).

- **Descripción:**

Se asesoró al grupo en la conformación de una comunidad virtual que fortalezca el apoyo mutuo entre los miembros para optimizar el cumplimiento de sus objetivos como son el intercambio de experiencias, conocimientos, recursos, y se mejora la cooperación y organización del grupo en función de propiciar un ambiente de trabajo que posibilite mejores resultados.

Para eso fue necesario tener en cuenta el objetivo del grupo, la metodología de trabajo, el número de miembros, las actividades que desarrollan, normas y/o reglas del grupo, formas de interacción de sus miembros, mecanismos de interacción, las herramientas tecnológicas con las que cuentan, el nivel de conocimiento en Internet y uso del computador.

Se propuso una encuesta que permitió recopilar la información más importante de cada grupo y así montar un entorno de desarrollo y medir la participación en la comunidad virtual.

Se recopiló la siguiente información:

Información General del grupo

1. Nombre de la comunidad de interés
2. Objetivo de la comunidad de interés
3. Número de integrantes
4. Mecanismos de interacción entre los miembros internamente
5. Mecanismos de socialización de la comunidad con el entorno
6. Estructura organizacional de la comunidad
7. Trabajo que se desarrolla en la comunidad
8. Infraestructura física disponible

Información de cada miembro

1. Datos personales
2. Motivación para pertenecer a la comunidad de interés
3. Nivel de conocimiento en TIC
4. Disponibilidad de tiempo en actividades de la comunidad

- **Estudio de plataforma actual**

Cuando se habla de plataforma actual se hace referencia a la aplicación software que soporta a la comunidad virtual o que el grupo de interés usa como herramienta virtual, ya sea una lista de correo o un sistema de información, en

el caso particular de AIDA, tenían como soporte la plataforma dotLRN⁷, por medio de la cual sus miembros recibían cursos virtuales e interactuaban en foros; pero debido a la falta de actividad en la comunidad se optó por aplicar la guía y uno de los procedimientos claves fue recopilar información como impresiones de los miembros de la comunidad con respecto a nivel de uso y de satisfacción de esta plataforma y sus estadísticas de participación.

- **Metodología para el análisis de la información obtenida**

Los datos de las encuestas fueron registrados, procesados y representados en diagramas de barras para su posterior interpretación (véase anexo D).

Las encuestas arrojaron información importante para crear los servicios de la comunidad virtual y la estructura del sitio Web.

Las entrevistas y observación directa de los mecanismos de participación de los miembros en sus respectivos grupos de interés permitieron identificar posibles mecanismos de sociabilidad de la comunidad.

Las entrevistas a los gestores de la comunidad permitieron direccionar su identidad y la forma de crear sentido de comunidad.

4.2.3. Construcción de la comunidad virtual

En este punto se sigue paso a paso la guía generada:

Caso 1: AIDA

Productos de la fase 1: Generalidades

1. Descripción del grupo de interés

Es un grupo de aficionados en Astronomía que realiza diferentes actividades de tipo presencial y virtual, promoviendo el trabajo colaborativo entre los integrantes de AIDA y personas interesadas en las actividades del grupo y en la Astronomía.

2. Características del grupo de interés

- Hacen reuniones presenciales.
- Están bien organizados como grupo, tienen junta directiva, estatutos, políticas claras y son reconocidos ante la Vicerrectoría de Cultura y Bienestar de la Universidad del Cauca.
- Realizan diferentes actividades de divulgación de la astronomía como charlas, videoproyecciones, tertulias.
- Es un grupo pequeño con una corta trayectoria.
- Comparten su afición por la Astronomía.
- Los gestores del grupo tienen experiencia en la creación de comunidades virtuales.

⁷ Plataforma basada en software libre para soporte de e-learning y comunidades virtuales. véase <http://dotlrn.org/>

- Los miembros del grupo tienen fuertes lazos de amistad, además de compartir su interés por la astronomía.

3. Justificación de la comunidad virtual

- Se requiere socializar y dar a conocer a más personas el trabajo que se desarrolla al interior del grupo.
- Atraer más miembros que participen activamente en el grupo.
- El espacio virtual se necesita como herramienta de comunicación del grupo AIDA.

4. Tipo de comunidad

Comunidad de práctica.

5. Características de los miembros del grupo de interés

- Destreza en el manejo del computador e Internet, experiencia con el entorno virtual de aprendizaje EVA en cursos virtuales, foros y en general en participación en una comunidad virtual.
- Alto nivel de conocimiento en Astronomía y un fuerte interés por compartir conocimientos.

6. Objetivos de la comunidad virtual

General:

Establecer y consolidar una comunidad heterogénea y perdurable de personas, donde se generen procesos de educación, y divulgación de la Astronomía y su relación con otras disciplinas del saber humano.

Específicos:

- Generar estrategias de divulgación que incluyan como área principal la Astronomía y su relación con las áreas afines a ésta.
- Identificar y estudiar temas astronómicos específicos que permitan añadir paulatinamente actividades académicas y de investigación al actual quehacer de AIDA.
- Consolidar una estructura organizacional y funcional de la agrupación que permita la continuidad de la misma.
- Generar estrategias que permitan la consecución de los recursos humanos y materiales necesarios para la correcta ejecución del objetivo general.

7. Tipo de información

Artículos con información científica estrictamente de temas de Astronomía, temas de discusión en el foro para resolver dudas y compartir información.

Productos de la fase 2: Análisis y planeación

1. Lista y clasificación de los servicios

- Servicios de gestión de información:
Información del grupo.
- Servicios de comunicación:
Foros
Mensajería privada
Chat
- Servicios de valor agregado:
Noticias e informes astronómicos: La comunidad virtual debe tener un portal con noticias astronómicas, y debe intentar atraer a expertos en diversas áreas de la astronomía para que se integren a la dinámica de la comunidad; se debe resaltar la opción de syndicar las noticias mediante RSS.
Subgrupos
Efemérides
Enlaces
Encuestas

2. Roles y perfiles de usuario

- Administrador
El administrador además de tener acceso a cada rincón de la plataforma Web, es quien debe poder resolver problemas técnicos cuando se presenten.
- Moderador
A este grupo de usuarios se les asigna el control sobre los contenidos de ciertas secciones específicas para distribuir las cargas de responsabilidades de la Comunidad.
- Miembro
Los miembros del Grupo AIDA tienen acceso a ciertas secciones privadas como documentos y una categoría en el foro para discutir cuestiones del grupo de manera privada si es necesario.
- Usuario
Los usuarios en general tienen la capacidad de enviar contenidos en las diferentes secciones de la comunidad y publicar comentarios en los contenidos ya existentes.
- Visitante
También conocidos como usuarios no registrados, sólo tienen la capacidad de leer los contenidos públicos de la Comunidad.

3. Políticas de la comunidad

Las políticas de acceso para este caso de estudio, y como en la mayoría de comunidades virtuales, está determinada por los Roles determinados anteriormente; adicionalmente en este caso de estudio, el ingreso a la

comunidad virtual es posible también utilizando las credenciales del correo electrónico de la Universidad del Cauca.

La mayoría de contenidos son públicos, a excepción de las zonas privadas para miembros del grupo y la capacidad de comentar las publicaciones.

Para participar en los foros se requiere ser un usuario registrado, y allí se discuten temas estrictamente de astronomía

4. Alcance de la comunidad

Constituirse como una comunidad que congregue tanto a especialistas en el tema de astronomía a nivel nacional como a aficionados y conformar un sitio de construcción de conocimiento mediante la interacción permanente.

5. Mecanismos de sociabilidad

- Ritual de iniciación: presentación en uno de los foros.
- Eventos presenciales: charlas, videoproyecciones, tertulias.
- Foro de consulta: siempre hay un especialista del grupo dispuesto a responder a todas las inquietudes.
- Personalización del perfil: los participantes tienen la posibilidad de colocar su foto y escribir algo sobre ellos para que la comunidad los conozca.

6. Infraestructura física disponible

Servidor Web de la Universidad del Cauca con soporte para PHP 4.4 y Servidor de Base de Datos MySQL, junto con la infraestructura de red de la Universidad del Cauca.

Productos de la fase 3: Implementación

1. Equipo de trabajo: misión y asignación de responsabilidades.

Equipo conformado por:

Mateo Tibaquirá: desarrollador

Andrea Pacheco: analista

Mario Solarte: administrador

Luis Saldarriaga: Columnista invitado

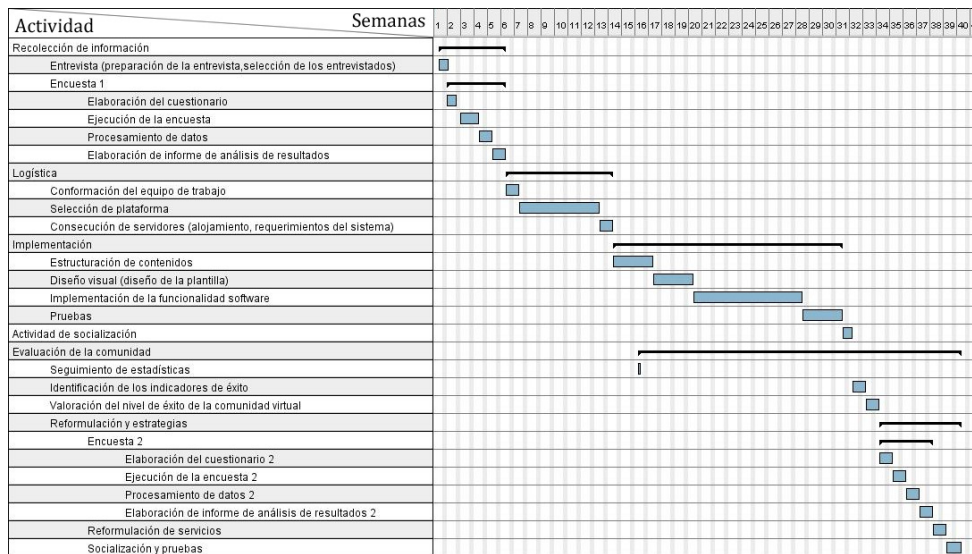
Derian Dorado: escritor de noticias

Iván Paz: escritor de noticias

2. Cronograma de trabajo

Se elaboró un cronograma de 40 semanas de duración que incluye una entrevista con el líder del grupo para capturar requerimientos y una encuesta inicial (véase anexo D), la logística para la implementación, posteriormente el desarrollo de la aplicación incluyendo diseño, base de datos, contenidos y servicios; después se hicieron algunas pruebas y una

actividad de socialización. Finalmente en el proceso de evaluación de la comunidad virtual se elaboró una segunda encuesta (véase anexo D), lo que permitió reformular algunos servicios.



3. Misión y visión de la comunidad virtual

Misión

AIDA es un grupo compuesto por estudiantes, docentes e investigadores de la Universidad del Cauca cuyo propósito es impulsar el interés por la astronomía mediante actividades de divulgación en la Comunidad Universitaria y comunidad en general.

Visión

Nuestra visión de AIDA a mediano plazo, es la de un sólido grupo con un notable reconocimiento institucional que le permita posicionarse como un organismo formal al interior de la Universidad del Cauca.

A largo plazo es visión de AIDA, la de un grupo con reconocida trayectoria que ha logrado posicionar a la astronomía como un recurso didáctico estratégico para la enseñanza de las ciencias, y el potenciamiento del talento humano en ciencia y tecnología en la región mediante el estudio e investigación en temas específicos.

4. Prototipo de la comunidad virtual

Estructura del sitio web:

Inicio: En esta sección aparece toda la actividad reciente de la comunidad, como noticias, eventos, artículos, últimos comentarios y últimos mensajes en los foros.

Quiénes somos: contiene una descripción del grupo AIDA.

Membresía: Información de los miembros activos y de cómo los aspirantes pueden vincularse al grupo y/o a la comunidad virtual.

Artículos: Los artículos sobre astronomía publicados por los miembros de la comunidad.

Foros: Sitio de interacción para los participantes de la comunidad, estructurado en categorías y cada categoría contiene a su vez temas.

Contacto: Contiene un formulario de contacto para solicitar información o hacer comentarios al administrador.

5. Descripción de la actividad de socialización

- En uno de los eventos de AIDA se da a conocer la comunidad y se recogen las impresiones de los miembros.
- Se publica la noticia de que AIDA cuenta con una comunidad virtual en los eventos del grupo y en el portal web de la Universidad del Cauca.

Productos de la fase 4: Consolidación

1. Lista de indicadores de éxito

- Nivel de participación en los foros.
- Calidad de los mensajes de los foros, entendiendo calidad como el nivel de conocimiento e interés en el tema que se puede inferir de los mensajes.
- Estadísticas del sitio como número de visitantes, número de artículos publicados, número de personas registradas, número de mensajes y temas en los foros.
- Satisfacción de usuario, medida por medio de los errores reportados en un foro creado exclusivamente para ello.

2. Definir el proceso y las herramientas de evaluación

- Encuestas.
- Observación.
- Entrevista con los gestores.

3. Análisis de la evaluación de la comunidad virtual

La comunidad tiene una estadística de visitas medianamente alta, pero el nivel de participación aún es muy bajo, aunque cabe resaltar la calidad de las participaciones (véase anexo E).

4. Reformulación de aspectos de sociabilidad de la comunidad virtual

- Se requiere un ritual de iniciación más consolidado.
- El servicio de boletín es indispensable para mantener a los miembros interesados.
- Los temas de discusión deben ser de un nivel de conocimiento básico para incentivar la participación.
- Se requiere un servicio de galería de medios para compartir imágenes, servicios catalogados como atractivo para los visitantes.

5. Reformulación de aspectos de usabilidad de la comunidad virtual

- Excepcionalmente se presentan problemas con las sesiones al parecer debido a la configuración del servidor web utilizado.

6. Estrategia para atraer nuevos miembros

- Promoción en el portal web de Unicauca.
- Convenios con otros grupos de astronomía a nivel nacional.

Caso 2: Departamento de Matemáticas

Productos de la fase 1: Generalidades

1. Descripción del grupo de interés

Es un grupo conformado por profesores de matemáticas, quienes se encuentran organizados en este ente institucional para prestar servicios a toda la comunidad universitaria.

2. Características del grupo de interés

- Es un grupo de 45 personas.
- El grupo comparte presencialmente la mayoría de espacios.
- Comparten actividades de tipo laboral y académico.

3. Justificación de la comunidad virtual

Se requiere socializar y dar a conocer a más personas el trabajo que se desarrolla al interior del grupo.

4. Tipo de comunidad

Comunidad temática

5. Características de los miembros del grupo de interés

- Un promedio de destreza bueno en el manejo del computador e Internet.
- Alto nivel de conocimiento en Matemáticas.
- No tienen experiencia en la participación en comunidades virtuales, sin embargo son entusiastas frente al proyecto.

6. Objetivos de la comunidad virtual

- Dar a conocer la misión, visión, organización y actividades del departamento.
- Centralizar la información administrativa y académica del departamento.
- Servir como medio de interacción virtual para los docentes del departamento con el fin de compartir conocimiento, experiencias y estrategias metodológicas.
- Brindar un espacio para la divulgación de aspectos académicos y de investigación.
- Promover al interior del departamento la apropiación de las tecnologías de información y comunicación para la optimización de la actividad docente.

7. Tipo de información

- Información científica alrededor de las matemáticas.
- Información de índole administrativa.
- Información de interés general como próximos eventos, noticias, artículos.

Productos de la fase 2: Análisis y planeación

1. Lista y clasificación de los servicios

- Servicios de gestión de información:
Información del departamento.
- Servicios de comunicación:
Foros
Mensajería privada
- Servicios de valor agregado:
Noticias y publicaciones matemáticas de interés
Eventos
Enlaces
Editor de ecuaciones WYSIWYG

2. Roles y perfiles de usuario

- Administrador
El administrador además de tener acceso a cada rincón de la plataforma Web, es quien debe poder resolver problemas técnicos cuando se presenten.
- Moderador
A este grupo de usuarios se les asigna el control sobre los contenidos de ciertas secciones específicas para distribuir las cargas de responsabilidades de la Comunidad.
- Docente
Los miembros del Departamento tienen acceso a ciertas secciones privadas como documentos y una categoría en el foro para discutir cuestiones del grupo de manera privada si es necesario.
- Estudiante
En general tienen la capacidad de enviar contenidos en las diferentes secciones de la comunidad y publicar comentarios en los contenidos ya existentes.
- Visitante
También conocidos como usuarios no registrados, sólo tienen la capacidad de leer los contenidos públicos de la Comunidad.

3. Políticas de la comunidad

Usuarios externos deben registrarse en la página para poder participar en las secciones de la comunidad y las personas que pertenecen a la Universidad del Cauca y tienen correo electrónico pueden entrar con las mismas credenciales.

4. Alcance de la comunidad

Constituirse como una comunidad modelo en la Universidad del Cauca con prácticas compartidas a nivel de pedagogía y a nivel del área matemática.

5. Mecanismos de sociabilidad

- Reuniones de Departamento
- Foros, encuestas, comentarios y solución colaborativa del problema de la semana.

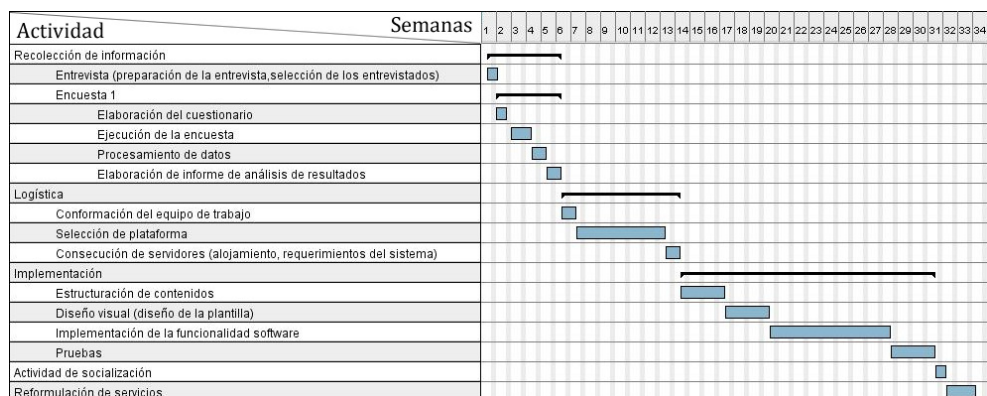
6. Infraestructura física disponible

Servidor web de la Universidad del Cauca con soporte para PHP 4.4 y servidor de base de datos MySQL, junto con la infraestructura de red de la Universidad del Cauca.

Productos de la fase 3: Implementación

1. Cronograma de trabajo

Se elaboró un cronograma de 34 semanas de duración que incluye una entrevista con el jefe de departamento para capturar requerimientos y una encuesta inicial (véase anexo D), la logística para la implementación, posteriormente el desarrollo de la aplicación incluyendo diseño, base de datos, contenidos y servicios; después se hicieron algunas pruebas y una actividad de socialización que consistió en una capacitación para todos los docentes del departamento.



1. Equipo de trabajo: misión y asignación de responsabilidades.

Equipo conformado por:

Mateo Tibaquirá: desarrollador

Andrea Pacheco: analista

Profesor Favián Arenas: Administrador

Diseñadora Lorena Tovar: Diseño de la plantilla del sitio web

2. Misión y visión de la comunidad virtual

Consolidar un medio de divulgación y publicidad de las actividades del Departamento y tener una comunicación fluida de conocimiento temático y académico.

3. Prototipo de la comunidad virtual

Estructura del sitio web

Inicio: Es la sección introductoria que contiene el índice de la página.

Contiene fotos, presentación del sitio, información de actualidad como noticias y eventos y las más recientes participaciones en los foros.

Presentación: Sección de información del departamento, contiene historia, misión, visión y objetivos.

Personas: contiene información de contacto de docentes, personal administrativo y personal de apoyo.

Academia: En esta sección se encuentra la información sobre los programas del departamento, el contenido de los cursos y de investigación, los grupos, proyectos y convenios.

Comunidad: En esta sección se encuentra todo lo relacionado con noticias, eventos, foros y enlaces a otras páginas.

4. Descripción de la actividad de socialización

Capacitación a los miembros de la comunidad virtual en:

- Concepto de comunidad virtual.
- Como usar el sitio Web.
- Administración del sitio.
- Como acceder a los servicios.
- Retroalimentación y nuevos requerimientos.

5. Puesta en marcha y pruebas

Se entrega con elementos pedagógicos inmersos para hacer y potenciar una comunidad virtual como apoyo a los procesos colaborativos necesarios para la sostenibilidad del grupo de interés.

4.2.4. Análisis de Resultados

El estudio se basó en información recopilada por medio de varios instrumentos de medición, encuestas, entrevistas y observación.

Para el caso de estudio AIDA-virtual, se aplicaron las cuatro fases de la guía para la creación y consolidación de comunidades virtuales; cabe recalcar que AIDA ya tenía una experiencia con la creación de comunidad sobre la plataforma dotLRN, pero no tuvo la acogida esperada, por ello constituía un buen ejercicio validar la guía con un grupo que tenía destreza con el uso de plataformas virtuales, conocía las dinámicas propias de una comunidad virtual y los congregaba un gran interés por el estudio de la Astronomía.

Para obtener el producto de la primera fase, se observó y participó en algunas actividades propias del grupo, como videoproyecciones y conferencias; se aplicó una primera encuesta a una muestra representativa del grupo AIDA; con los datos obtenidos se elaboró un informe que arrojó estadísticas importantes que permitirían analizar las características y necesidades del grupo, en cuanto a una herramienta virtual para la consecución de sus objetivos, esto constituyó la segunda fase. Posteriormente se implementó el prototipo de la comunidad virtual, que tras varias pruebas y ajustes fue presentada a la comunidad universitaria en un evento de promoción del grupo.

Durante la fase de consolidación de la comunidad virtual, se hizo seguimiento al comportamiento de los miembros y se observó que muy pocos participaban en los foros, aunque el número de visitas revelaba la popularidad del sitio web, la conclusión de la observación fue que era necesario promocionar la comunidad para atraer personas con real interés en la astronomía; para ello se realizó una segunda encuesta con el objetivo de crear un perfil de miembros potenciales que permitiera conocer sus intereses y traducirlos en servicios en la comunidad virtual. Efectivamente se pudo comprobar que los mecanismos de promoción incrementan considerablemente el tamaño de la comunidad, aunque deben estudiarse las estrategias para dicha promoción.

El análisis de la segunda encuesta evidenció la necesidad de una galería de medios que constituía un servicio atractivo para los miembros potenciales e incluso para los no potenciales. En síntesis se puede decir que los resultados obtenidos con la aplicación de los procedimientos planteados en el proyecto con el caso de estudio AIDA-virtual fueron satisfactorios, dado que las participaciones en los foros a pesar de no ser demasiadas fueron de calidad y se observó que realmente construyen una importante base de conocimiento alrededor de la astronomía. Aunque se debe reconocer que la consolidación de una comunidad virtual requiere mucho más tiempo y el compromiso y dedicación de sus miembros.

El segundo caso de estudio no tenía ningún precedente en la utilización de una herramienta virtual, algunas personas del grupo tenían cierta experticia, pero la gran mayoría no conocía el uso de las comunidades virtuales. Se aplicaron las tres primeras fases de la guía: para la primera se hicieron entrevistas al jefe de departamento y a los profesores interesados en el tema de la comunidad virtual, además de una encuesta a los 45 docentes que conforman el departamento; en la fase de análisis se estableció el alcance de la comunidad virtual y los servicios a implementar, con la particularidad de que el grupo requería un servicio que permitiera formatear datos matemáticos.

Con la información recopilada se construyó el primer prototipo de la comunidad virtual que incluía un plugin para poder editar ecuaciones matemáticas, tal y como lo requerían. La actividad de socialización para el caso de este grupo constituyó una jornada de capacitación en la que se mostraron todas las herramientas de la comunidad virtual y se probaron los servicios. La herramienta tuvo una excelente acogida en el grupo y aún se encuentran en el proceso de consolidación.

4.3. Adaptación del Web Framework seleccionado

El software que se desarrolló en este trabajo, además de establecer una plataforma base para el montaje de una comunidad virtual funcional, pretende establecer una base viable para facilitar desarrollos posteriores. El trabajo realizado va desde la traducción completa de un software que no era accesible al público hispano, hasta mejoras importantes a las características del proyecto de software libre escogido para este proyecto.

Como se explica en el Anexo B, el proyecto de software libre escogido se llama Zikula⁸; un web framework popular en Alemania y en Europa, con unas facilidades ideales para el montaje de comunidades virtuales, considerando que estas cambian con el tiempo y tienen diferentes necesidades a nivel de forma y de funcionalidad.

A principios del 2008 este proyecto estaba en camino de sacar su primera versión mayor (1.0). El 12 de Diciembre de 2007 ya se había liberado la segunda versión candidata (release candidate 2 (RC2)) dejando ver un código bastante prometedor. Dos meses después, mientras se hacía la búsqueda de la plataforma con la cual se podría cumplir los objetivos de este proyecto, se liberó la tercera versión candidata que prácticamente estabilizaba el núcleo de la aplicación eliminando una buena cantidad de errores.

La estructura de Zikula es completamente modular, lo que facilita extender su funcionalidad instalando nuevos módulos que soporten los servicios que se requiera adicionar. También provee una interfaz para Hooks, que sirve para agregar las funcionalidades de un módulo a otro, brindando un sinnúmero de ventajas para agregar valor añadido a los servicios que se monten en la comunidad virtual.

Con lo que ya demostraba esta plataforma, y con la gran cantidad de módulos con los que cuenta su base de datos de extensiones⁹ para suplir todas las necesidades, se decidió por apostarle a esta aplicación (véase anexo B), que hoy en día muestra una arquitectura intermedia entre un sistema gestor de contenidos (CMS) y un completo Framework de aplicaciones web, que sumados a las garantías brindadas en cuanto a seguridad y compatibilidad con versiones futuras, lo hacen ideal para garantizar que los resultados de este proyecto sean satisfactorios.

4.3.1. Aportes al núcleo de la aplicación

En las primeras versiones candidatas las definiciones de lenguaje no eran estables y sólo unas semanas antes de liberarse la cuarta y última versión candidata a principios del mes de mayo de 2008, fue posible traducir el software completamente y contar con el paquete de traducción en español para el núcleo y

⁸ Véase <http://www.zikula.org>

⁹ Véase <http://community.zikula.org/module-Pages-display-pageid-7.htm>

los módulos de valor añadido incluidos en la versión liberada, y con ellos se implementó la comunidad virtual de la Agrupación por el Impulso y Desarrollo de la Astronomía AIDA- virtual, en uno de los servidores web de la Universidad del Cauca.

Paralelamente al extenso trabajo de traducción donde se corrigieron redundancias, se mejoró la consistencia en las definiciones del lenguaje y se arreglaron algunos detalles en usabilidad al mejorar el lenguaje utilizado en los mensajes de ayuda, también se colaboró reportando y solucionando errores aún presentes en la aplicación, se probaron y se pusieron a punto algunos de los módulos existentes para el montaje de servicios como foros, wikis, chats, etc.

Se intensificó el trabajo para estabilizar los módulos de valor agregado como el sistema de noticias (news), el gestor de páginas de contenido estático (pages), el sindicador de titulares de otros sitios mediante RSS o Atom (feeds), el sistema de reseñas de usuarios (reviews), el gestor de preguntas y respuestas frecuentes (faq) y los gestores de frases célebres (quotes), efemérides (ephemerids) y calificaciones de los usuarios (ratings), todos incluidos en el paquete oficial como módulos de valor agregado, pero con pocos resultados debido a que la gran mayoría de los desarrolladores estaban más enfocados en el núcleo.

Uno de los primeros y grandes aportes es una revisión completa y exhaustiva de estos módulos para hacerlos aptos para ambientes de producción.

Sin embargo mientras se estructuraba y montaba la comunidad virtual de AIDA, se requirió tener la capacidad de categorizar los contenidos en múltiples dimensiones y no solamente en una, por lo que luego de un estudio del sistema centralizado de categorías con el que contaba Zikula, el segundo gran aporte a las características del núcleo es la multi-categorización; mediante la cual se pueden categorizar diferentes propiedades de los contenidos, como puede ser sección a la que pertenece, tipo de contenido, contexto o alcance, fuente, etc. Al ser el sistema de categorías centralizado, posibilita a cualquier módulo que lo use aplicar diferentes categorías a contenidos como noticias, páginas, canales RSS, preguntas frecuentes y hasta frases célebres de llegar a ser requerido por la comunidad virtual.

Adicionalmente existe un módulo de terceras partes que puede enlazarse con estos módulos también como un Hook, que brinda la funcionalidad de añadir etiquetas (tags) a los contenidos, que en caso de ser necesaria, actuaría como otra capa de indexación de contenidos por parte de los usuarios a los contenidos que envían.

Luego de esta serie de aportes al núcleo y al proyecto en general, el estudiante Mateo Tibaquirá fue nombrado desarrollador de núcleo (core-developer) y escogido para desarrollar el proyecto Multilinguaje, el cual ya fuera del alcance de este trabajo, será implementado a principios del 2009 y mejorará la gestión de contenidos en múltiples lenguajes y de comunidades en general, característica que no es implementada de la mejor manera en otros sistemas tenidos en cuenta en este trabajo como Drupal y Joomla.

4.3.2. Aportes funcionales a la aplicación

Como se mencionó anteriormente, el primer trabajo fue terminar de desarrollar los módulos de valor añadido incluidos en el paquete oficial; uno de los aportes más importantes fue la completa eliminación de errores en el sistema de noticias, la introducción de mejoras en los formularios de creación y edición de artículos, junto con la primera implementación de algunos efectos basados en javascript para mejorar la usabilidad de las opciones de administración.

Junto con los demás módulos de valor agregado, se integró una interfaz de multi-categorización para clasificar los contenidos de forma flexible según las propiedades registradas en el sistema de categorización central; también se mejoraron considerablemente las plantillas y la accesibilidad de estos módulos.

Un trabajo constante durante este proyecto fue la necesidad de explotar la ventaja que ofrece Zikula para la personalización de cada vista según las necesidades locales, sin embargo, no había en la comunidad de Zikula una iniciativa que uniera esfuerzos en pro de un estándar común para desarrollar plantillas y themes que fueran fáciles de compartir. Por ese motivo, en el seno de este trabajo nació una iniciativa que actualmente goza de mucho reconocimiento: BlankTheme.

BlankTheme¹⁰

BlankTheme es un proyecto que busca establecer una base común al desarrollar themes y plantillas de manera que favorezca el fácil re-uso de tales recursos en el interior del proyecto Zikula. Para lograr este objetivo, y además garantizar que dicha base común cumpliera con estándares abiertos de accesibilidad y estructura, se recurrió a uno de los CSS frameworks más populares y consolidados que existen en la actualidad: YAML, este framework provee una estructura muy clara y los medios para cumplir las metas propuestas, y al adaptarlo a la plantilla en blanco que estábamos desarrollando se obtuvo una ventaja adicional: consistencia en las plantillas desarrolladas, debido a que YAML ofrece un conjunto de definiciones y clases CSS de uso general para resolver las necesidades más comunes del diseño Web.

Actualmente BlankTheme es uno de los proyectos mejor aceptados por la comunidad de usuarios de Zikula debido a su flexibilidad y las facilidades que se han implementado para el mantenimiento y manipulación de plantillas y estilos de la aplicación Web; características que no eran fáciles de tener antes para usuarios que apenas comenzaban a manejar Zikula, o con pocos conocimientos en XHTML y CSS.

¹⁰ Véase <http://code.zikula.org/blanktheme>

EventLiner¹¹

En la satisfacción de las funcionalidades requeridas para las comunidades virtuales, uno de los módulos que no estaban completamente compatibles con Zikula era el calendario de eventos. En una asociación con Gerd Lemke, el estudiante Mateo Tibaquirá desarrolló el sucesor de PostCalendar para Zikula: EventLiner. Este módulo permite la gestión de eventos enviados por los usuarios, su categorización según la taxonomía definida, la invitación automática a otros usuarios y grupos a tales eventos, sindicación RSS a los próximos eventos registrados, soporte para añadir un mapa de Google para reflejar la ubicación del evento, entre otras características.

Este módulo está construido sobre el framework de formularios de Zikula, y soporta la adición de funcionalidades mediante Hooks (para hacer los eventos calificables, o comentables, entre otras cosas); soporta también sus propios themes para estilizar el calendario con plantillas y hojas de estilos propios, soporta el módulo scribite! para adherir editores WYSIWYG (de ecuaciones matemáticas) a los formularios de EventLiner. Este módulo fue liberado a la comunidad el 7 de Julio de 2008¹².

MultiHook y MediaAttach

Existen otras características importantes como la interfaz para Hooks en Zikula, para conectar funcionalidades entre módulos; se trabajaron estos dos módulos ejemplares en la explotación de esta interfaz.

MultiHook por un lado, embebe un conjunto de Hooks de transformación para cuestiones como auto-enlaces, abreviaciones, acrónimos y el censor. Al activar MultiHook para otro módulo como el sistema de noticias, la configuración de estos elementos se usó para transformar el contenido de los artículos, de tal forma que se puedan censurar las palabras que coinciden con las que están en la base de datos de MultiHook, así como formatear los auto-enlaces, acrónimos y abreviaciones. A su vez, MultiHook ofrece un API para añadir más elementos a sus verificaciones para ser usados por otros módulos.

Por otra parte, MediaAttach es un módulo que salió a la luz pública a mediados del 2008 y sirve para administrar un completo repositorio de medios. Almacena todo tipo de imágenes, videos y archivos, y además es capaz de indexar medios externos como videos de Youtube, Google video, presentaciones de Slideshare, etc.

Este módulo no ha sido liberado oficialmente pero está disponible la versión de desarrollo; en este sentido, se trabajó con el autor del módulo Axel Guckelsberger, para mejorar la categorización de los medios y añadir nuevas funcionalidades. MediaAttach explota la interfaz de Hooks también, habilitando a otros módulos a subir archivos adjuntos a los contenidos.

¹¹ Véase <http://code.zikula.org/eventliner>

¹² Véase <http://community.zikula.org/module-Forum-viewtopic-topic-54918-start-0.htm#pid239734>

Finalmente, MediaAttach es uno de los módulos que usa el API de MultiHook para transformar contenidos de otros módulos, esto con el propósito de embeber medios bajo una palabra clave y luego convertirla en el HTML debidamente formateado durante el filtro de transformación. El trabajo realizado con estos dos módulos, resuelve unos de los servicios más importantes que requieren las comunidades virtuales como son el censor, auto-enlaces y la flexible administración de medios y archivos.

LiveTabs

Otro de los frentes abordados en Zikula fue la usabilidad. Para esto, se hicieron varias implementaciones sobre Javascript utilizando el framework que usa el proyecto: Prototype¹³. La idea fue integrar varios recursos libres implementados en javascript, para añadir interactividad a la interfaz de administración y hacer dinámica la presentación de los contenidos. Así nació LiveTabs, un módulo que usa los controles del proyecto LivePipe UI¹⁴ y otros recursos de terceras partes, para construir bloques con contenidos de todo tipo, organizados mediante pestañas (tabs). Este bloque será liberado a principios del 2009 debido a que faltan pruebas de aseguramiento de calidad.

Una de las utilidades desarrolladas en Javascript es un mini-framework para construir listados administrables de elementos, con el valor añadido de hacer esta lista ordenable con arrastrar y soltar, así como añadir y eliminar elementos sin recargar la página. La clase javascript construida se bautizó Zikula.itemlist y pronto será integrada al núcleo para soportar sobre ella los listados administrables que existen al momento, así como desarrollos de terceras partes que necesiten utilizarla. Esta clase fue incluida dentro del código de LiveTabs así como en desarrollos posteriores sobre el último módulo donde el trabajo realizado merece la pena ser mencionado.

PageMaster¹⁵

Finalmente, otro trabajo que se debe destacar es el realizado con el módulo PageMaster. Es el sucesor del módulo que hizo a PostNuke popular en Europa: Pasesetter. Este módulo provee la funcionalidad de gestionar tablas en la bases de datos fácilmente y personalizando las plantillas de formularios de creación/edición y listados de datos, se pueden crear funcionalidades como un formulario de contacto, formularios de inscripción para eventos, una base de datos de testimonios o clientes, y hasta podría implementarse sobre este módulo un sistema de noticias con las funcionalidades que ya ofrece el otro módulo.

Es uno de los pocos módulos que aprovecha la mayoría de beneficios del API de Zikula como el framework de formularios, workflows, filtrado y plantillado avanzado, y extensibilidad a través de plugins. Todo este potencial fue re-escrito para Zikula por Marco Kundi, pero tuvo que convocar a más desarrolladores en

¹³ Véase <http://www.prototypejs.org>

¹⁴ Véase <http://www.livepipe.net/>

¹⁵ Véase <http://code.zikula.org/pagemaster>

Abril de 2008 para estabilizar el módulo y hacerlo apto para ambientes de producción. Desde ese entonces este trabajo también contribuyó a la finalización de PageMaster y la eliminación de los errores que persistían en el código. Se hizo inicialmente un mejoramiento del código y un re-formateo para cumplir con los estándares de Zikula, hacerlo más legible y aplicar mejores prácticas de codificación en algunas secciones del módulo y algunas optimizaciones para consumir menos memoria e indexar mejor la información extraída de la base de datos. La última contribución a PageMaster fue una ventana modal codificada en javascript con uso de prototype y livepipe, para configurar allí los plugins que manejan cada campo de las tablas gestionadas.

Teniendo la base del módulo funcional, creamos varios experimentos de tipos de publicaciones (nombre que PageMaster le da a las tablas gestionadas) para montar servicios para el caso de estudio del Departamento de Matemáticas como "El problema de la semana", un espacio donde los docentes envían un problema para que sus colegas participen en su resolución, así como una base de datos de los grupos de investigación con los que cuenta el Departamento, gestionada por sus directores. Para el caso de estudio de AIDA se construyó un tipo de publicación avanzado que permite indexar contenidos de los módulos de noticias y eventos, así como otros tipos de publicación de PageMaster, para la creación de circulares con este compendio de contenidos. Este tipo de publicación hace uso extensivo de javascript y Zikula-itemlist para hacer fácil su administración. Con todas las herramientas que se construyeron y se ayudaron a estabilizar, junto con otros módulos de prestación de servicios útiles para las comunidades virtuales se obtuvieron:

- Content: administrador de páginas con información estática y dinámica.
- Dizkus: Foro completamente integrado a Zikula al que se le adaptó una plantilla moderna para BlankTheme.
- Downloads: como MediaAttach, sirven como repositorio de recursos y archivos de la comunidad.
- Messages: Módulo para soportar la mensajería privada no-instantánea entre los usuarios de la comunidad.
- Shoutit: Bloque de mensajería instantánea o chat.
- Bbsmile: Hook para insertar y transformar emoticonos en los contenidos.
- BBcode: Hook para poder usar código BB (de Bulletin Board), pequeño lenguaje muy popular en los foros para formatear los mensajes.
- Newsletter: Módulo para soportar boletines enviados a los correos electrónicos de los usuarios con las últimas novedades en la comunidad virtual.
- Weblinks: módulo para gestionar enlaces a sitios Webs externos de interés para los miembros de la comunidad.

Todos los módulos anteriores se pueden instalar, configurar, adaptar y conectar entre sí; con ello se tiene la base tecnológica para soportar los servicios básicos que una comunidad virtual requiere, y con PageMaster, se tiene el potencial de desarrollar servicios específicos y avanzados con facilidad.

5. Conclusiones

A continuación se describen las conclusiones sobre el proyecto, así como los inconvenientes que se presentaron durante la ejecución del mismo y recomendaciones para trabajos futuros.

El marco de referencia para la creación y consolidación de comunidades virtuales se ha construido con base en teorías de usabilidad y sociabilidad, teniendo en cuenta la infraestructura requerida, las plataformas telemáticas disponibles y prácticas de alfabetización digital, producto de la experiencia adquirida en la exploración de herramientas y el trabajo con los grupos de interés que han sido casos de estudio.

Este proyecto ha logrado sintetizar una base conceptual que reúne las teorías de los autores más importantes en el tema, brindando un panorama general de todas las implicaciones que tiene construir y consolidar una comunidad virtual. No existía un trabajo que recopilara y analizara los aspectos en los cuales difieren los autores como el concepto, la clasificación y la tipología; se tomó el enfoque sociológico de Howard Rheingold, la perspectiva tecnológica de Jenny Preece y las recomendaciones metodológicas de Amy Jo Kim, así como algunas consideraciones sobre el comportamiento de las comunidades virtuales por Etienne Wenger, sintetizándolos en un documento de fácil entendimiento para cualquier persona independientemente de su disciplina. Adicionalmente hacemos una propuesta de clasificación de servicios para comunidades virtuales que no se encuentra en la literatura sobre el tema y que sirve de referencia para los gestores en la fase de análisis y planeación.

Con la exploración de las iniciativas anteriores alrededor de comunidades virtuales en la Universidad del Cauca se pudo identificar factores de éxito y fracaso, que son claves en el proceso de construcción y consolidación, y que mejoran sustancialmente las probabilidades de éxito de la comunidad. Estos factores enriquecieron la guía metodológica propuesta, lo cual permite que la guía sea una conexión validada entre la base conceptual y la implementación de la comunidad virtual.

Con los casos de estudio se logró comprobar los aspectos planteados en la teoría, y retroalimentar la guía en cuanto a procedimientos para mantener una comunidad virtual, así como el logro de sus objetivos en el contexto de la Universidad del Cauca, en donde los beneficios de las comunidades virtuales no han sido aprovechados ampliamente.

Los aportes realizados al núcleo de la aplicación Zikula y a sus módulos de valor agregado, fueron determinantes para el lanzamiento de la primera versión mayor (1.0) estable, además de cuantiosos aportes a diferentes módulos y sus respectivas traducciones para hacer accesibles estas funcionalidades al público hispano.

El software libre resultado de este trabajo, permitirá a quienes estén interesados en continuarlo, una serie de garantías y facilidades para actualizarlo en el futuro y

montar nuevos servicios, así como recibir soporte de la comunidad hispana de usuarios y desarrolladores para resolver cualquier duda o problema.

Durante el desarrollo de este proyecto, sufrimos el efecto colateral de la aplicación de una nueva política académica que redujo notablemente el tiempo libre de los actores universitarios involucrados con nuestro caso de estudio, el cual teníamos previsto pudiera ser utilizado para nuestro proyecto, explorando y participando la comunidad virtual construida.

El mayor inconveniente fue la falta de soporte y diligencia de nuestras peticiones por parte de los encargados de la gestión de los servidores en donde teníamos almacenadas nuestras aplicaciones; el servidor se encontró en un estado crítico por falta de mantenimiento la mayoría del tiempo, como errores frecuentes por falta de espacio en el disco duro, y el montaje de nuevos servicios no fue posible antes de la sustentación por la tardía respuesta a nuestros requerimientos.

A pesar de que existen proyectos de comunidades virtuales en la Universidad del Cauca se ha identificado que la mayoría no tienen una activa participación de sus miembros y existe una brecha entre los planteamientos de éxito de las comunidades virtuales y los resultados. Para lograr que las personas no sólo sean espectadoras, se les debe brindar espacios que propicien la participación y generar estrategias que incentiven la sociabilidad; la forma de generar dichos espacios dependerá de la naturaleza del grupo, del objetivo de la comunidad y del público objetivo.

Existen tres elementos claves para promover la participación activa en las comunidades virtuales: que para el individuo tenga un significado pertenecer a la comunidad virtual, que no tenga problemas con el medio, en este caso con los medios tecnológicos y además contar con una masa crítica de usuarios que tenga una actitud proactiva que mantenga activas las dinámicas de la comunidad.

No hay una fórmula mágica para una crear una comunidad virtual de éxito, es decir, una donde hay usuarios que disfrutan gracias a la comunidad, en un ámbito de ocio o de negocio, ya sea porque conocen a gente y establecen relaciones, porque se informan y descubren, porque recuerdan y siembran la semilla que les permitirá recordar, todo esta ligado a muchos factores de tipo sociológico como el contexto y de tipo tecnológico como la aplicación que se soporta la comunicación virtual. En general se puede decir que es probable que las condiciones de éxito referidas a un tipo particular de comunidad virtual, sean diferentes. Por ejemplo las condiciones de éxito para la sociabilidad pueden no ser las mismas para una comunidad de entretenimiento que para una comunidad comercial.

La institucionalización puede llevar a introducir en la comunidad virtual una rigidez que no es compatible con las dinámicas de algunos grupos de personas; cuando se habla de comunidades al interior de la Universidad del Cauca, esa rigidez se notaría en el carácter institucional de la misma. Se debe considerar un espacio para que la libre expresión y la democracia en la comunidad no se vean afectadas.

Es importante preguntarse desde lo tecnológico cómo se pueden facilitar las dinámicas de un grupo en lugar de afectarlas. Se debe tener en cuenta que las

tecnologías pueden llegar a ser un factor trascendental y hasta una barrera, cuando se tienen procesos de comunicación soportados por esas tecnologías, como en el caso de las comunidades virtuales.

Es necesario definir además, los procesos mediante los cuales las personas pueden integrarse a las comunidades, en el ámbito académico y en el caso particular de la Universidad del Cauca, brindar este tipo de herramienta a los grupos de investigación es un estímulo para que comiencen a integrar modelos virtuales a su quehacer diario.

Las comunidades virtuales no consisten en herramientas, infraestructura o tecnología, consisten en personas interconectadas e interactuando entre sí. La comunicación debe fluir y debe satisfacer el deseo de compartir, por lo tanto los mecanismos de socialización constituyen un elemento clave para la consolidación de comunidades virtuales, debido a que permiten generar un clima de confianza, que a su vez determina la participación e interacción de los usuarios; estas dos últimas, son características inherentes de las comunidades virtuales en el ámbito académico.

Las comunidades virtuales están condicionadas por el contexto cultural, ya que como en las comunidades reales, se manejan códigos propios. Por las personas que participan en ellas, no se puede desconocer que el conocimiento y nivel de experticia en el uso del computador, es un factor determinante; aunque miembros con un buen manejo de la tecnología no garantiza la consolidación de la comunidad, lo más importante es que la comunicación se da sólo cuando hay un sentido y se tiene la intención.

Recomendaciones para la consolidación de una comunidad virtual

- La comunidad virtual no se debe presentar al público hasta que no esté terminada, para evitar expectativas frustradas.
- No es suficiente con que dispongamos redes tecnológicas de comunicación. Lo más importante es que dispongamos de redes humanas que estén dispuestas a colaborar.
- Después del montaje, el mantenimiento de la comunidad virtual y la actualización de sus contenidos, estará en manos de sus miembros
- Las comunidades exitosas son cambiantes y se van ajustando a las necesidades de sus miembros a medida que ellas van evolucionando, por ello es importante mantener una comunicación con los miembros del grupo desde el punto de vista de la gestión de la comunidad para lograr encontrar nuevas motivaciones para los miembros.
- Generar un mecanismo para recoger estadísticas del sitio como: número de visitas, participaciones en los foros, cantidad de foros, número de integrantes de la comunidad, etc.

Recomendaciones para la continuación de este trabajo

- Desarrollar herramientas para un seguimiento más detallado del acontecer de la comunidad, probablemente utilizando minería de datos en las secciones e interacciones de la comunidad virtual.
- Constituir un grupo de trabajo multidisciplinar que aporte al enriquecimiento y mejoramiento de la guía llevándola a un nivel de detalle más profundo, sobretodo en las actividades donde se requieren conocimientos en áreas específicas como diseño gráfico, comunicación social, sociología, etc.
- Desarrollar técnicas de estudio y evaluación de comunidades virtuales para generar un banco de indicadores más efectivos para hacer medidas de tipo cuantitativo y cualitativo que permitan hacer un diagnóstico del estado o desempeño de la comunidad virtual, así como plantear las estrategias correspondientes.

Recomendaciones para trabajos futuros

Para desarrollar este tipo de trabajos de investigación en torno a las comunidades virtuales se debe contar con un equipo de trabajo multidisciplinar, que sea capaz de analizar todos los aspectos inherentes a una comunidad virtual:

- Comunicador social para los procesos de comunicación y arquitectura de información.
- Diseñador gráfico para la identidad visual de la aplicación.
- Antropólogo para los mecanismos de sociabilidad e identidad.
- Filósofo para el estudio del sentido de la comunidad.
- Grupo de desarrollo que este permanentemente brindando soporte, e innovando en servicios para satisfacer las necesidades crecientes de la comunidad y resolver los problemas técnicos que se presenten.

Contratar un buen servicio de alojamiento que brinde soporte inmediato a los requerimientos que se presenten.

Referencias

- [1]. Serrano Castaño, C. E. 2002. "Modelo para la investigación documental". Grupo de Ingeniería Telemática, Universidad del Cauca. [en línea] Disponible en: ftp://jano.ucauca.edu.co/proyectos/Ambientes_de_Desarrollo/
- [2]. Wellman, B., 2001. "Physical place and cyberplace: the rise of networked individualism". International journal of urban and regional research 25, 2 (2001): 227-52. [en línea] Disponible en: <http://chass.utoronto.ca/~wellman/publications/index.html>
- [3]. Garber, D. 2004, "Growing virtual communities." International Review of Research in Open and Distance Learning. [en línea] Disponible en: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/viewArticle/177/259>
- [4]. Schuler, D., 1996, "New Community Networks. Wired for Change". Chapter 1. New York: ACM Press. Addison-Wesley Publishing Company. [en línea] Disponible en: <http://www.scn.org/ncn/nrc/>
- [5]. Londoño L, F. 2002. Monguet J., "Interficies de las comunidades virtuales", Tesis doctoral Universidad Politécnica de Cataluña. [en línea] Disponible en: <http://www.tdcat.cesca.es/TDCat-0124103-082628/>
- [6]. Preece, J. 2000. "Online Communities: Designing usability, supporting sociability". chapter 1. University of Maryland, Baltimore County. John Wiley and Sons, United Kingdom.
- [7]. Rheingold, H. 1996. "The Virtual Community". Capítulo 1: The Heart of the WELL [en línea] Disponible en: <http://www.rheingold.com/vc/book/>. pp. 57-58. Último acceso: Junio 12 de 2007
- [8]. Hagel III, John, Armstrong, Arthur G. Net Gain. 1997. Harvard Business School Press, chapter 1. [en línea] Disponible en: http://www.google.com/books?id=_PI5mfbP5JgC&pg=PT45&source=gbs_toc_r&cad=0_0&sig=ACfU3U2dwZaMtB4BIeAI4JaXfjXIGKDDsA#PPT193,M1
- [9]. Powers, M. 1997. "How to program a virtual community". Ziff-Davis Press. New York.
- [10]. Preece, J., Maloney-Krichmar, D. and Abras, C. 2003 "History of Online Communities", publicado en: Encyclopedia of Community: From Village to Virtual World. Thousand Oaks: Sage Publications, 1023-1027. University of Maryland, Baltimore County. [en línea] Disponible en: http://www.ifsm.umbc.edu/~preece/Papers/Community_%20Encyclopedia_03.pdf. Último acceso: Julio 23 de 2007.
- [11]. Preece, J., Maloney-Krichmar, D. 2003 "Online Communities: Focusing on sociability and usability". In J. Jacko and A. Sears, A. (Eds.) Handbook of Human-Computer Interaction, Lawrence Erlbaum Associates Inc. Publishers. Mahwah: NJ. 596-620. University of Maryland, Baltimore County. [en línea]

Disponible en:

<http://www.ifsm.umbc.edu/~preece/paper/7%20Handbook%20v1.7Final.pdf>

- [12]. Ontalba , J.y Ruipérez. 2006 .“Las comunidades virtuales como herramientas para la socialización del conocimiento tácito”. Documentación digital. Barcelona: Grupo de Investigación DigiDoc. Instituto Universitario de Lingüística Aplicada. Departamento de Periodismo y de Comunicación Audiovisual. Universidad Pompeu Fabra. [en línea] <http://www.documentaciondigital.org> 1 feb.2007]. ISBN 84-88042-39-6.
- [13]. Guinalú, M.,Flavian, C. 2003.“La comunidad virtual: factor clave del éxito de algunos negocios en internet” Departamento de Economía y Dirección de Empresas, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Zaragoza (España). [en línea] Disponible en: http://www.revistasice.info/cmsrevistasICE/pdfs/BICE_2794_2132__9B78D69C4D89743BB2145DEBB1ECAC5C.pdf
- [14]. Kollock,P. 1996.“Design Principles for Online Communities” [en línea] Disponible en: <http://www.sscnet.ucla.edu/soc/faculty/kollock/papers/design.htm>
- [15]. Wang, Y.; Yu, Q.; Fesenmaier, D.R.2002. “Defining the Virtual Tourist Community: Implications for Tourism Marketing, en Tourism Management”. [en línea] Disponible en: http://www.geog.psu.edu/courses/geog497b/Readings/Wang_etal_Virtual%20Tourism.pdf
- [16]. Guinalú, M .2003. "La comunidad virtual", Sistemas Informativos Contables, [en línea] Disponible en: <http://www.ciberconta.unizar.es/leccion/comunidades>
- [17]. Sánchez Arce, V., Saorín Pérez, T. 2001. “Las comunidades virtuales y los portales como escenarios de gestión documental y difusión de información”. Universidad de Murcia.[en línea] Disponible en: <http://www.um.es/fccd/anales/ad04/a12comvirtuales.pdf>.
- [18]. Wenger, E. 1998.“ Communities of practice: The social fabric of a learning organization”. NY, NY: Cambridge U. Press.
- [19]. Bieber, M. ,Paul,R., Preece,J. 2002,“ Towards Knowledge-Sharing and Learning in Virtual Professional Communities”.New Jersey Institute of Technology University of Maryland at Baltimore County Rutgers University Stevens Institute of Technology. Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Sciences.[en línea] Disponible en: <http://web.njit.edu/~bieber/pub/bieber-hicss02.pdf>
- [20]. Castañeda Pérez, M. y Pérez Rodríguez, Y.2005.“Aspectos teórico-conceptuales sobre las redes y las comunidades virtuales de conocimiento”.

- [en línea] Disponible en:
http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_6_05/aci020605.htm
- [21]. Castillo Vidal, J. 1999, "Comunidades virtuales: la superación de las listas de distribución como foro de reunión y trabajo de profesionales". Publicado en: *El profesional de la información*, revista internacional científica y profesional, junio, v. 8, n. 6, pp. 14-29. [en línea] Disponible en:
http://www.elprofesionaldeinformacion.com/contenidos/1999/junio/comunidades_virtuales_la_superacion_de_las_listas_de_distribucion_como_foro_d_e_reunion_y_trabajo_de_profesionales.html
- [22]. Cothrel, J.; Williams 1999, "Online Communities: Helping them Form and Grow", en *Journal of Knowledge Management*, Vol. 3, No. 1, pp. 54-60.
- [23]. Guinalú, M 2003: "La comunidad virtual en la nueva gestión empresarial", *Investigación y marketing* N° 86.
- [24]. O'Reilly, T. "What is web 2.0: design patterns and business models for the next generation of software". 2005. [en línea] Disponible en:
<http://www.oreilynet.com/go/web2>
- [25]. Seoane García, C. "La Web 2.0 y sus implicaciones en el mundo de la gestión de la información". Sistema Municipal de Bibliotecas de A Coruña. [en línea] Disponible en: http://www.calsi.org/2007/wp-content/uploads/2007/11/catuxa_seonei.pdf
- [26]. Granollers, T.; Lores, J. "La Ingeniería de la Usabilidad y de la Accesibilidad aplicada al diseño y desarrollo de sitios Web". [en línea] Disponible en:
[http://griho2.udl.es/mpiuia/TrabajosRelacionados/IngUsabWEB\(JLores_TGranollers\).pdf](http://griho2.udl.es/mpiuia/TrabajosRelacionados/IngUsabWEB(JLores_TGranollers).pdf)
- [27]. Guevara, B, Guzmán, J, Zambrano, N. "Comunidades virtuales centradas en Usabilidad y Sociabilidad", Centro de Ingeniería de Software y Sistemas (ISYS.) Escuela de Computación. Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela. [en línea] Disponible en:
http://kuainasi.ciens.ucv.ve/ideas07/documentos/articulos_evetis/ID7%20-%20comunidades_virtuales_Usabilidad_Sociabilidad.pdf
- [28]. Nielsen, J. 1993. "Usability Engineering. Academic Press Professional", Boston, MA.
- [29]. Shneiderman B .1998. "Designing the User Interface", Addison-Wesley.
- [30]. Sitio web <http://www.w3.org/wai>.
- [31]. Preece, J. and Lazar, J. 2003. "Social Considerations in Online Communities: Usability, Sociability, and Success Factors". [en línea] Disponible en:
http://www.ifsm.umbc.edu/~preece/Papers/herre_chapter03.pdf

- [32]. Short, J., Williams, E., & Christie, B. 1976. "The social psychology of telecommunications". London: John Wiley and Sons.
- [33]. Tognazzini, B. First Principles. [en línea] Disponible en: <http://www.asktog.com/basics/firstPrinciples.html>
- [34]. Schröder, H., 2002. "virtual community design guidelines", Master's Thesis in Human Computer Interaction at the School of Computer Science and Engineering, Royal Institute of Technology. [en línea] Disponible en: http://skrolle.xyzyy.se/mastersthesis/Virtual_Community_Design_Guidelines.html
- [35]. Bross, J., Sack, H., Meinel, C., 2007. "Encouraging Participation in Virtual Communities: The IT-summit-blog Case", Hasso-Plattner-Institut, Germany. [en línea] Disponible en: <http://www.informatik.uni-jena.de/~sack/Material/eSociety2007.pdf>
- [36]. Ryan, R. y Deci, E., 2000. "Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions", University of Rochester.
- [37]. Preece, J., 2001. "Sociability and Usability in Online Communities: Determining and Measuring Success". In Behavior and Information Technology, Vol. 20, No. 5, pp 347-356. [en línea] Disponible en: http://www.ifsm.umbc.edu/~preece/Papers/BIT_Twenty_years02.pdf
- [38]. Tung, L. et al., 2001. "An Empirical Investigation of Virtual Communities and Trust". In Proceedings of the 22nd International Conference on Information Systems, pp. 307-320. [en línea] Disponible en: http://cq-pan.cqu.edu.au/david-jones/Reading/ICIS_2001/01TRP02.pdf
- [39]. Henri, F. 1992. "Computer conferencing and content analysis". En: KAYE, A. R. (ed.). Collaborative Learning Through Computer Conferencing. Berlín: Springer-Verlag, p. 117-136.
- [40]. Rourke, L.; Anderson, L.; Garrison, D.; Archer, W. 2001. "Methodological Issues in the Content Analysis of Computer Conference Transcripts". International Journal of Artificial Intelligence in Education, núm. 12, p. 8-22. [en línea] Disponible en: <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/19/73/19/PDF/rourke01.pdf>
- [41]. Gairín Sallán, J., Muñoz, M., 2006 "Análisis de la interacción en comunidades virtuales", Universidad Autónoma de Barcelona, Departamento de Pedagogía Aplicada. [en línea] Disponible en: <http://ddd.uab.es/pub/educar/0211819Xn37p125.pdf>
- [42]. Levenson, R. W., & Ruef, A. M. 1992. "Empathy: A physiological substrate". Journal of Personality and Social Psychology, 63, 234-246.

- [43]. Eisenberg, N., & Strayer, J. 1987. "Critical issues in the study of empathy". In N. Eisenberg & J. Strayer (Eds.), *Empathy and its development* (pp. 3-13). Cambridge: Cambridge University Press.
- [44]. Hodges, S. D., & Wegner, D. M. 1997. "Automatic and controlled empathy". In W. Ickes (Ed.), *Empathic Accuracy* (pp. 311-339). New York: The Guilford Press.
- [45]. Preece, J. 1999. "Empathic communities: Balancing emotional and factual communication". *Interacting with Computers*, 12, 63-77.
- [46]. Kilner, P., Hoadley, C., 2004. "Anonymity Options and Professional Participation in an Online Community of Practice", College of Education, and School of Information Science & Technology Penn State University.
- [47]. Cherny, L. 1999. "Conversation and Community. Chat in a Virtual World". CSLI. Publications, Stanford California.
- [48]. A. L. Blanchard and M. L. Markus, 2004. "Sense of Virtual Community - Maintaining the Experience of Belonging," presented at 35th Hawaii International Conference on System Sciences. [en línea] Disponible en: <http://www.psych.uncc.edu/alblanch/SOVC.pdf>
- [49]. Lin, H., Fan, W., Wallace, L., 2007. "An Empirical Study of Web-based Knowledge Community Success", Department of Accounting and Information Systems, Virginia Tech Zhongju Zhang. Operations and Information Management Department, University of Connecticut. Proceedings of the 40th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'07). [en línea] Disponible en: <http://www.virtual-community.org/images/5/52/27550178c.pdf>
- [50]. Hinds, D., Lee, R., 2008. "Social Network Structure as a Critical Success Condition for Virtual Communities", Department of Decision Sciences and Information Systems, Florida International University, Proceedings of the 41st Hawaii International Conference on System Sciences. [en línea] Disponible en: <http://csdl2.computer.org/comp/proceedings/hicss/2008/3075/00/30750323.pdf>
- [51]. De Souza, C., S., Preece, J. 2004. "A framework for analyzing and understanding online communities". *Interacting with Computers, The Interdisciplinary Journal of Human-Computer Interaction*. [en línea] Disponible en: http://www.ifsm.umbc.edu/~preece/Papers/Framework_desouza_preece2003.pdf
- [52]. Figallo, C. 1998. "Hosting Web Communities". John Wiley & Sons. New York.

- [53]. Preece, J., Lazar, J., 1998. "Classification Schema for Online Communities, Department of Information Systems", University of Maryland Baltimore County, Proceedings of the 1998 Association for Information Systems, Americas Conference, 84-86. [en línea] Disponible en: http://www.ifsm.umbc.edu/~preece/Papers/1998_AMCIS_Paper.pdf
- [54]. Wenger, E.; Mcdermott, R.; Snyder, W.M. 2002. "Seven principles cultivating communities of practice". Boston: Harvard Business School Press. [en línea] Disponible en: http://www.askmecorp.com/pdf/7Principles_CoP.pdf
- [55]. Wenger, E. 2001, "Supporting communities of practice, a survey of community-oriented technologies". versión 1.3, [en línea] Disponible en: <http://www.ewenger.com/tech>.
- [56]. Silvio, J. 1999. "The virtual paradigm in higher education: implications on quality, equity and relevance", en Memorias del Congreso Mundial sobre Educación a Distancia. Viena, 1999.
- [57]. Palloff, R y Pratt, K. 1999. "Building learning communities in cyberspace". Jossey-Bass. San Francisco, USA. [en línea] Disponible en: <http://64.233.179.104/scholar?hl=es&lr=&q=cache:IaCWLve5IP0J:www.online2.org/wksp-projects/NCCE2004/resources-originals/bldg-learning-communities-cyberspace-notes.doc+%22Building+learning+communities+in+cyberspace%22>
- [58]. Valiente, F., 2004. "Comunidades virtuales en el ciberespacio", Universidad san pablo-ceu de Madrid.
- [59]. Sanchez, Antulio, 1999. "Un viaje por las comunidades virtuales", Documento también disponible en el capítulo 6 de su libro: Territorios virtuales. México: Taurus.
- [60]. Guinalú, M, Flavian, C. 2003, "La comunidad virtual: Factor Clave Del Éxito De Algunos Negocios En Internet", Departamento de Economía y Dirección de Empresas, Facultad de CC. Económicas y Empresariales, Universidad de Zaragoza. [en línea] Disponible en: http://www.revistasice.info/cmsrevistasICE/pdfs/BICE_2794_21-32_9B78D69C4D89743BB2145DEBB1ECAC5C.pdf
- [61]. Kardaras, D.; Karakostas, B. y Papathanassiou, E. 2003, "The Potential of Virtual Communities in the Insurance Industry in the UK and Greece", International Journal of Information Management, Vol. 23, pp. 41-53.
- [62]. Garber, D. 2004. "Growing virtual communities." International Review of Research in Open and Distance Learning. [en línea] Disponible en: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/viewArticle/177/259>
- [63]. Wenger, E. 1998. "Communities of Practice: Learning as a Social System." The Systems Thinker. [en línea] Disponible en: <http://64.233.179.104/scholar?hl=es&lr=&q=cache:46yuCg0GXLcJ:ewenger>

.com/pub/pub_systems_thinker_wrd.doc+%22Communities+of+Practice:+L
earning+as+a+Social+System.%22

- [64]. Andrews, D. 2000. Workshop report on Online Communities: Supporting Sociability, Designing Usability. Workshop held at the Human-Computer Interaction Lab 2000 Symposium and Open House, May 2000 [en línea] Disponible en:<http://triton.towson.edu/~jlazar/hcil2000/details.html>
- [65]. Nonnecke, B., & Preece, J. 1999. "Shedding light on lurkers in online Communities". Proceedings of the Conference on Ethnographic Studies in Real and Virtual Environments: Inhabited Information Spaces and Connected Communities, 123-128, Edinburgh, Scotland, January 1999, Buckner, K., editor. [en línea] Disponible en: <http://www.ifsm.umbc.edu/~preece/paper/16%20Shedding%20Light.final.pdf>
- [66]. Fetterman, D. M. 1998. "Ethnography: Step by step (2nd. edition)". (Vol. 17). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- [67]. Preece, J., Rogers, Y., & Sharp, H. 2002. "Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction". New York, NY: John Wiley & Sons.
- [68]. Herring, S. C. . 1996. "Computer-mediated communication: Linguistic, social and cross-cultural perspectives". Philadelphia:PA: John Benjamins Publishing Company.
- [69]. Baym, N. 1997. "Interpreting soap operas and creating community: Inside an electronic fan culture". In S. Kiesler (Ed.), Culture of the Internet (pp. 103-119). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- [70]. Preece, J. 1999. "Empathic communities: Balancing emotional and factual communication". *Interacting with Computers*, 12, 63-77.
- [71]. Preece, J., & Ghozati, K. 1998. "In search of empathy online: A review of 100 online communities". Paper presented at the Proceedings of the 1998 Association for Information Systems Americas Conference, Baltimore, USA.
- [72]. Herring, S. 1999. "Interactional Coherence in CMC". Paper presented at the Thirty-Second Annual Hawaii International Conference on Systems Sciences, Maui, Hawaii. [en línea] Disponible en: <http://jcmc.indiana.edu/vol4/issue4/herring.html>
- [73]. DeSanctis, G., & Gallupe, R. B. 1987. "A foundation for the study of group decisions support systems". *Management Science*, 33(5), 589-609.
- [74]. Erickson, T. 1997. "Social interaction on the the net: Virtual community as participatory genre". Paper presented at the Thirtieth Hawaii International Conference on System Sciences, Maui, Hawaii.
- [75]. Smith, M. A. 1999. "Invisible crowds in cyberspace: mapping the social structure of the internet". In M. A. Smith & P. Kollock (Eds.), *Communities in Cyberspace* (pp. 195-219). London: Routledge. [en línea] Disponible en: http://courses.ischool.berkeley.edu/i290-12/f06/smith_invisible_crowds.pdf

- [76]. Smith, M.A., & Kollock, P. 1999. "Communities in Cyberspace". London: Routledge.
- [77]. Nonnecke, B., & Preece, J. 2000. "Lurker demographics: Counting the silent". Paper presented at the CHI 2000 Conference on Human Factors in Computing Systems, The Hague, The Netherlands. [en línea] Disponible en: http://www.cc.gatech.edu/classes/AY2003/cs6470_fall/demographics.pdf
- [78]. Nonnecke, B., & Preece, J. 2001. "Why lurkers lurk". Paper presented at the AMCIS Conference, Boston. [en línea] Disponible en: <http://www.ifsm.umbc.edu/~preece/Papers/AMCISlurker.01.pdf>
- [79]. Donath, J., Lee, H.-Y., boyd, d., & Goler, J. 2001. Loom2-intuitively visualizing Usenet. [en línea] Disponible en: <http://smg.media.mit.edu/projects/loom2/> [2001, 6/10].
- [80]. Smith, M., A., & Fiore, A. T. 2001. "Visualization Components for Persistent Conversations". Paper presented at the CHI 2001, Seattle, WA. [en línea] Disponible en: <ftp://ftp.research.microsoft.com/pub/tr/tr-2000-98.pdf>
- [81]. Shneiderman, B. 1992. "Tree visualization with treemaps: a 2-d space filling approach". ACM Transactions on Graphics, 11(1), 92-99.
- [82]. Sack, W. 2000. "Discourse diagrams: Interface design for very large-scale conversations". Paper presented at the 33rd Annual Hawaii International Conference on System Sciences, Maui. [en línea] Disponible en: http://java.cs.vt.edu/public/projects/digitalgov/papers/Discourse_diagrams.pdf
- [83]. Harper, B., Slaughter, L., & Norman, K. 1997. "Questionnaire administration via the WWW: A validation and reliability study for a user satisfaction questionnaire". Paper presented at the Proceedings of WebNet 97: International Conference on the WWW, Internet and Intranet. [en línea] Disponible en: <http://lap.umd.edu/quis/publications/harper1997.pdf>
- [84]. Roberts, T. L. 1998. "Are newsgroups virtual communities?". Paper presented at the CHI 98 Human Factors in Computing Systems, Los Angeles.
- [85]. [85] Andrews, D., Preece, J., & Turoff, M. 2001. "A conceptual framework for demographic groups resistant to online community interaction". Paper presented at the IEEE Hawaiian International Conference on System Science (HICSS). [en línea] Disponible en: http://www.ifsm.umbc.edu/~preece/Papers/Framework_Dorine_HICSS01.pdf
- [86]. Bos, N., Gergle, D., Olson, J. S., & Olson, G. M. 2001. "Being there versus seeing there: Trust via video". Paper presented at the CHI 2001, Seattle, WA.
- [87]. Fogg, B. J., Marshall, J., Kameda, T., Solomon, J., Rangnekar, A., Boyd, J., & Brown, B. 2001. "Web credibility research: A method for online experiments and early study results". Paper presented at the CHI 2001, Seattle, WA. [en línea] Disponible en: <http://captology.stanford.edu/pdf/WebCred%20Fogg%20CHI%202001%20short%20paper.PDF>

- [88]. Hiltz, S. R., Johnson, K., & Turoff, M. 1986. "Experiments in group decision making; Communication process and outcome in face to face versus computerized conferencing". *Human Communication Research*, 13, 225-252.
- [89]. Kim, Amy jo. 2000," Community Building on the Web: Secret Strategies for Successful Online Communities".
- [90]. Fernández, Guido, Director del Proyecto Netgociemos, septiembre de 2008, Telecom Popayán, Entrevista.

Referencias

- [1]. Serrano Castaño, C. E. 2002. "Modelo para la investigación documental". Grupo de Ingeniería Telemática, Universidad del Cauca. [en línea] Disponible en: ftp://jano.ucauca.edu.co/proyectos/Ambientes_de_Desarrollo/
- [2]. Wellman, B., 2001. "Physical place and cyberplace: the rise of networked individualism". International journal of urban and regional research 25, 2 (2001): 227-52. [en línea] Disponible en: <http://chass.utoronto.ca/~wellman/publications/index.html>
- [3]. Garber, D. 2004, "Growing virtual communities." International Review of Research in Open and Distance Learning. [en línea] Disponible en: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/viewArticle/177/259>
- [4]. Schuler, D., 1996, "New Community Networks. Wired for Change". Chapter 1. New York: ACM Press. Addison-Wesley Publishing Company. [en línea] Disponible en: <http://www.scn.org/ncn/nrc/>
- [5]. Londoño L, F. 2002. Monguet J., "Interficies de las comunidades virtuales", Tesis doctoral Universidad Politécnica de Cataluña. [en línea] Disponible en: <http://www.tdcat.cesca.es/TDCat-0124103-082628/>
- [6]. Preece, J. 2000. "Online Communities: Designing usability, supporting sociability". chapter 1. University of Maryland, Baltimore County. John Wiley and Sons, United Kingdom.
- [7]. Rheingold, H. 1996. "The Virtual Community". Capítulo 1: The Heart of the WELL [en línea] Disponible en: <http://www.rheingold.com/vc/book/>. pp. 57-58. Último acceso: Junio 12 de 2007
- [8]. Hagel III, John, Armstrong, Arthur G. Net Gain. 1997. Harvard Business School Press, chapter 1. [en línea] Disponible en: http://www.google.com.co/books?id=_PI5mfbP5JgC&pg=PT45&source=gbs_toc_r&cad=0_0&sig=ACfU3U2dwZaMtB4BIeAI4JaXfjXIGKDDsA#PPT193,M1
- [9]. Powers, M. 1997. "How to program a virtual community". Ziff-Davis Press. New York.
- [10]. Preece, J., Maloney-Krichmar, D. and Abras, C. 2003 "History of Online Communities", publicado en: Encyclopedia of Community: From Village to Virtual World. Thousand Oaks: Sage Publications, 1023-1027. University of Maryland, Baltimore County. [en línea] Disponible en: http://www.ifsm.umbc.edu/~preece/Papers/Community_%20Encyclopedia_03.pdf. Último acceso: Julio 23 de 2007.
- [11]. Preece, J., Maloney-Krichmar, D. 2003 "Online Communities: Focusing on sociability and usability". In J. Jacko and A. Sears, A. (Eds.) Handbook of Human-Computer Interaction, Lawrence Erlbaum Associates Inc. Publishers. Mahwah: NJ. 596-620. University of Maryland, Baltimore County. [en línea] Disponible en: <http://www.ifsm.umbc.edu/~preece/paper/7%20Handbook%20v1.7Final.pdf>

- [12]. Ontalba , J.y Ruipérez. 2006 .“Las comunidades virtuales como herramientas para la socialización del conocimiento tácito”. Documentación digital. Barcelona: Grupo de Investigación DigiDoc. Instituto Universitario de Lingüística Aplicada. Departamento de Periodismo y de Comunicación Audiovisual. Universidad Pompeu Fabra. [en línea] <http://www.documentaciondigital.org> 1 feb.2007]. ISBN 84-88042-39-6.
- [13]. Guinalú, M.,Flavian, C. 2003.“La comunidad virtual: factor clave del éxito de algunos negocios en internet” Departamento de Economía y Dirección de Empresas, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Zaragoza (España). [en línea] Disponible en: http://www.revistasice.info/cmsrevistasICE/pdfs/BICE_2794_2132__9B78D69C4D89743BB2145DEBB1ECAC5C.pdf
- [14]. Kollock,P. 1996.“Design Principles for Online Communities” [en línea] Disponible en: <http://www.sscnet.ucla.edu/soc/faculty/kollock/papers/design.htm>
- [15]. Wang, Y.; Yu, Q.; Fesenmaier, D.R.2002. “Defining the Virtual Tourist Community: Implications for Tourism Marketing, en Tourism Management”. [en línea] Disponible en: http://www.geog.psu.edu/courses/geog497b/Readings/Wang_etal_Virtual%20Tourism.pdf
- [16]. Guinalú, M .2003. "La comunidad virtual", Sistemas Informativos Contables, [en línea] Disponible en: <http://www.ciberconta.unizar.es/leccion/comunidades>
- [17]. Sánchez Arce, V., Saorín Pérez, T. 2001. “Las comunidades virtuales y los portales como escenarios de gestión documental y difusión de información”. Universidad de Murcia.[en línea] Disponible en: <http://www.um.es/fccd/anales/ad04/a12comvirtuales.pdf>.
- [18]. Wenger, E. 1998.“ Communities of practice: The social fabric of a learning organization”. NY, NY: Cambridge U. Press.
- [19]. Bieber, M. ,Paul,R., Preece,J. 2002,“ Towards Knowledge-Sharing and Learning in Virtual Professional Communities”.New Jersey Institute of Technology University of Maryland at Baltimore County Rutgers University Stevens Institute of Technology. Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Sciences.[en línea] Disponible en: <http://web.njit.edu/~bieber/pub/bieber-hicss02.pdf>
- [20]. Castañeda Pérez, M. y Pérez Rodríguez, Y.2005.“Aspectos teórico-conceptuales sobre las redes y las comunidades virtuales de conocimiento”. [en línea] Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_6_05/aci020605.htm
- [21]. Castillo Vidal, J. 1999, “Comunidades virtuales: la superación de las listas de distribución como foro de reunión y trabajo de profesionales”. Publicado en: *El profesional de la información* ,revista internacional científica y profesional, junio, v. 8, n. 6, pp. 14-29. [en línea] Disponible en:

http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/1999/junio/comunidades_virtuales_la_superacion_de_las_listas_de_distribucion_como_foro_de_reunion_y_trabajo_de_profesionales.html

- [22]. Cothrel, J.; Williams 1999, "Online Communities: Helping them Form and Grow", en *Journal of Knowledge Management*, Vol. 3, No. 1, pp. 54-60.
- [23]. Guinalú, M 2003: "La comunidad virtual en la nueva gestión empresarial", *Investigación y marketing* N° 86.
- [24]. O'Reilly, T. "What is web 2.0: design patterns and business models for the next generation of software". 2005. [en línea] Disponible en: <http://www.oreillynets.com/go/web2>
- [25]. Seoane García, C. "La Web 2.0 y sus implicaciones en el mundo de la gestión de la información". Sistema Municipal de Bibliotecas de A Coruña. [en línea] Disponible en: http://www.calsi.org/2007/wp-content/uploads/2007/11/catuxa_seonei.pdf
- [26]. Granollers, T.; Lores, J. "La Ingeniería de la Usabilidad y de la Accesibilidad aplicada al diseño y desarrollo de sitios Web". [en línea] Disponible en: [http://griho2.udl.es/mpiuia/TrabajosRelacionados/IngUsabWEB\(JLlores_TGranollers\).pdf](http://griho2.udl.es/mpiuia/TrabajosRelacionados/IngUsabWEB(JLlores_TGranollers).pdf)
- [27]. Guevara, B, Guzmán, J, Zambrano, N. "Comunidades virtuales centradas en Usabilidad y Sociabilidad", Centro de Ingeniería de Software y Sistemas (ISYS.) Escuela de Computación. Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela. [en línea] Disponible en: http://kuainasi.ciens.ucv.ve/ideas07/documentos/articulos_evetis/ID7%20-%20comunidades_virtuales_Usabilidad_Sociabilidad.pdf
- [28]. Nielsen, J. 1993. "Usability Engineering. Academic Press Professional", Boston, MA.
- [29]. Shneiderman B .1998. "Designing the User Interface", Addison-Wesley.
- [30]. Sitio web <http://www.w3.org/wai>.
- [31]. Preece, J. and Lazar, J. 2003. "Social Considerations in Online Communities: Usability, Sociability, and Success Factors". [en línea] Disponible en: http://www.ifsm.umbc.edu/~preece/Papers/herre_chapter03.pdf
- [32]. Short, J., Williams, E., & Christie, B. 1976. "The social psychology of telecommunications". London: John Wiley and Sons.
- [33]. Tognazzini, B. First Principles. [en línea] Disponible en: <http://www.asktog.com/basics/firstPrinciples.html>
- [34]. Schröder, H., 2002. "virtual community design guidelines", Master's Thesis in Human Computer Interaction at the School of Computer Science and Engineering, Royal Institute of Technology. [en línea] Disponible en:

http://skrolle.xyzyy.se/mastersthesis/Virtual_Community_Design_Guidelines.html

- [35]. Bross, J., Sack, H., Meinel, C., 2007. "Encouraging Participation in Virtual Communities: The " IT-summit-blog Case", Hasso-Plattner-Institut, Germany. [en línea] Disponible en: <http://www.informatik.uni-jena.de/~sack/Material/eSociety2007.pdf>
- [36]. Ryan, R. y Deci, E., 2000. "Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions", University of Rochester.
- [37]. Preece, J., 2001. "Sociability and Usability in Online Communities: Determining and Measuring Success". In Behavior and Information Technology, Vol. 20, No. 5, pp 347-356. [en línea] Disponible en: http://www.ifsm.umbc.edu/~preece/Papers/BIT_Twenty_years02.pdf
- [38]. Tung, L. et al., 2001. "An Empirical Investigation of Virtual Communities and Trust". In Proceedings of the 22nd International Conference on Information Systems, pp. 307-320. [en línea] Disponible en: http://cq-pan.cqu.edu.au/david-jones/Reading/ICIS_2001/01TRP02.pdf
- [39]. Henri, F. 1992. "Computer conferencing and content analysis". En: KAYE, A. R.(ed.). Collaborative Learning Through Computer Conferencing. Berlín: Springer-Verlag, p. 117-136.
- [40]. Rourke, L.; Anderson, L.; Garrison, D.; Archer, W. 2001. "Methodological Issues in the Content Analysis of Computer Conference Transcripts". International Journal of Artificial Intelligence in Education, núm. 12, p. 8-22. [en línea] Disponible en: <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/19/73/19/PDF/rourke01.pdf>
- [41]. Gairín Sallán, J. , Muñoz, M., 2006 "Análisis de la interacción en comunidades virtuales", Universidad Autónoma de Barcelona, Departamento de Pedagogía Aplicada. [en línea] Disponible en: <http://ddd.uab.es/pub/educar/0211819Xn37p125.pdf>
- [42]. Levenson, R. W., & Ruef, A. M. 1992. "Empathy: A physiological substrate". Journal of Personality and Social Psychology, 63, 234-246.
- [43]. Eisenberg, N., & Strayer, J. 1987. "Critical issues in the study of empathy". In N. Eisenberg & J. Strayer (Eds.), Empathy and its development (pp. 3-13). Cambridge: Cambridge University Press.
- [44]. Hodges, S. D., & Wegner, D. M. 1997. "Automatic and controlled empathy". In W. Ickes (Ed.), Empathic Accuracy (pp. 311-339). New York: The Guilford Press.
- [45]. Preece, J. 1999. "Empathic communities: Balancing emotional and factual communication". Interacting with Computers, 12, 63-77.

- [46]. Kilner, P., Hoadley, C., 2004. "Anonymity Options and Professional Participation in an Online Community of Practice", College of Education, and School of Information Science & Technology Penn State University.
- [47]. Cherny, L. 1999. "Conversation and Community. Chat in a Virtual World". CSLI. Publications, Standford California.
- [48]. A. L. Blanchard and M. L. Markus, 2004. "Sense of Virtual Community - Maintaining the Experience of Belonging," presented at 35th Hawaii International Conference on System Sciences. [en línea] Disponible en: <http://www.psych.uncc.edu/alblanch/SOVC.pdf>
- [49]. Lin, H., Fan, W., Wallace, L., 2007. "An Empirical Study of Web-based Knowledge Community Success", Department of Accounting and Information Systems, Virginia Tech Zhongju Zhang. Operations and Information Management Department, University of Connecticut. Proceedings of the 40th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'07). [en línea] Disponible en: <http://www.virtual-community.org/images/5/52/27550178c.pdf>
- [50]. Hinds, D., Lee, R., 2008. "Social Network Structure as a Critical Success Condition for Virtual Communities", Department of Decision Sciences and Information Systems, Florida International University, Proceedings of the 41st Hawaii International Conference on System Sciences . [en línea] Disponible en: <http://csdl2.computer.org/comp/proceedings/hicss/2008/3075/00/30750323.pdf>
- [51]. De Souza, C., S., Preece, J. 2004. "A framework for analyzing and understanding online communities". Interacting with Computers, The Interdisciplinary Journal of Human-Computer Interaction. [en línea] Disponible en: http://www.ifsm.umbc.edu/~preece/Papers/Framework_desouza_preece2003.pdf
- [52]. Figallo, C. 1998. "Hosting Web Communities". John Wiley & Sons. New York.
- [53]. Preece, J., Lazar, J., 1998. "Classification Schema for Online Communities, Department of Information Systems", University of Maryland Baltimore County, Proceedings of the 1998 Association for Information Systems, Americas Conference, 84-86. [en línea] Disponible en: http://www.ifsm.umbc.edu/~preece/Papers/1998_AMCIS_Paper.pdf
- [54]. Wenger, E.; Mcdermott, R.; Snyder, W.M. 2002. "Seven principles cultivating communities of practice". Boston: Harvard Business School Press. [en línea] Disponible en: http://www.askmecorp.com/pdf/7Principles_CoP.pdf
- [55]. Wenger, E. 2001, "Supporting communities of practice, a survey of community-oriented technologies". versión 1.3, [en línea] Disponible en: <http://www.ewenger.com/tech>.

- [56]. Silvio, J.1999."The virtual paradigm in higher education: implications on quality, equity and relevance", en Memorias del Congreso Mundial sobre Educación a Distancia. Viena, 1999.
- [57]. Palloff, R y Pratt, K.1999." Building learning communities in cyberspace". Jossey-Bass. San Francisco, USA. [en línea] Disponible en: <http://64.233.179.104/scholar?hl=es&lr=&q=cache:IaCWLve5IP0J:www.online2.org/wksp-projects/NCCE2004/resources-originals/bldg-learning-communities-cyberspace-notes.doc+%22Building+learning+communities+in+cyberspace%22>
- [58]. Valiente ,F., 2004. "Comunidades virtuales en el ciberespacio", Universidad san pablo-ceu de Madrid.
- [59]. Sanchez, Antulio, 1999. "Un viaje por las comunidades virtuales", Documento también disponible en el capítulo 6 de su libro: Territorios virtuales. México: Taurus.
- [60]. Guinalú, M, Flavian,C. 2003," La comunidad virtual: Factor Clave Del Éxito De Algunos Negocios En Internet", Departamento de Economía y Dirección de Empresas, Facultad de CC. Económicas y Empresariales, Universidad de Zaragoza. [en línea] Disponible en: http://www.revistasice.info/cmsrevistasICE/pdfs/BICE_2794_21-32__9B78D69C4D89743BB2145DEBB1ECAC5C.pdf
- [61]. Kardaras, D.; Karakostas, B. y Papathanassiou, E. 2003,"The Potential of Virtual Communities in the Insurance Industry in the UK and Greece", International Journal of Information Management, Vol. 23, pp. 41-53.
- [62]. Garber, D. 2004. "Growing virtual communities." International Review of Research in Open and Distance Learning. [en línea] Disponible en: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/viewArticle/177/259>
- [63]. Wenger, E.1998. "Communities of Practice: Learning as a Social System." The Systems Thinker. [en línea] Disponible en: http://64.233.179.104/scholar?hl=es&lr=&q=cache:46yuCg0GXLcJ:ewenger.com/pub/pub_systems_thinker_wrd.doc+%22Communities+of+Practice:+Learning+as+a+Social+System.%22
- [64]. Andrews, D. 2000. Workshop report on Online Communities: Supporting Sociability, Designing Usability. Workshop held at the Human-Computer Interaction Lab 2000 Symposium and Open House, May 2000 [en línea] Disponible en:<http://triton.towson.edu/~jlazar/hcil2000/details.html>
- [65]. Nonnecke, B., & Preece, J. 1999. "Shedding light on lurkers in online Communities". Proceedings of the Conference on Ethnographic Studies in Real and Virtual Environments: Inhabited Information Spaces and Connected Communities,123-128, Edinburgh, Scotland, January 1999, Buckner, K., editor. [en línea] Disponible en: <http://www.ifsm.umbc.edu/~preece/paper/16%20Shedding%20Light.final.pdf>
- [66]. Fetterman, D. M. 1998." Ethnography: Step by step (2nd. edition)". (Vol. 17). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.

- [67]. Preece, J., Rogers, Y., & Sharp, H. 2002. "Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction". New York, NY: John Wiley & Sons.
- [68]. Herring, S. C. . 1996." Computer-mediated communication: Linguistic, social and cross-cultural perspectives". Philadelphia:PA: John Benjamins Publishing Company.
- [69]. Baym, N. 1997." Interpreting soap operas and creating community: Inside an electronic fan culture". In S. Kiesler (Ed.), Culture of the Internet (pp. 103-119). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- [70]. Preece, J.1999."Empathic communities: Balancing emotional and factual communication". Interacting with Computers, 12, 63-77.
- [71]. Preece, J., & Ghozati, K. 1998." In search of empathy online: A review of 100 online communities". Paper presented at the Proceedings of the 1998 Association for Information Systems Americas Conference, Baltimore, USA.
- [72]. Herring, S. 1999."Interactional Coherence in CMC". Paper presented at the Thirty-Second Annual Hawaii International Conference on Systems Sciences, Maui, Hawaii. [en línea] Disponible en: <http://jcmc.indiana.edu/vol4/issue4/herring.html>
- [73]. DeSanctis, G., & Gallupe, R. B. 1987."A foundation for the study of group decisions support systems". Management Science, 33(5), 589-609.
- [74]. Erickson, T. 1997."Social interaction on the the net: Virtual community as participatory genre". Paper presented at the Thirtieth Hawaii International Conference on System Sciences, Maui, Hawaii.
- [75]. Smith, M. A. 1999."Invisible crowds in cyberspace: mapping the social structure of the internet". In M. A. Smith & P. Kollock (Eds.), Communities in Cyberspace (pp. 195-219). London: Routledge. [en línea] Disponible en: http://courses.ischool.berkeley.edu/i290-12/f06/smith_invisible_crowds.pdf
- [76]. Smith, M.A., & Kollock,P.1999."Communities in Cyberspace".London: Routledge.
- [77]. Nonnecke, B., & Preece, J. 2000."Lurker demographics: Counting the silent". Paper presented at the CHI 2000 Conference on Human Factors in Computing Systems, The Hague, The Netherlands. [en línea] Disponible en: http://www.cc.gatech.edu/classes/AY2003/cs6470_fall/demographics.pdf
- [78]. Nonnecke, B., & Preece, J. 2001."Why lurkers lurk". Paper presented at the AMCIS Conference, Boston. [en línea] Disponible en: <http://www.ifsm.umbc.edu/~preece/Papers/AMCISlurker.01.pdf>
- [79]. Donath, J., Lee, H.-Y., boyd, d., & Goler, J. 2001. Loom2-intuitively visualizing Usenet. [en línea] Disponible en: <http://smg.media.mit.edu/projects/loom2/> [2001, 6/10].
- [80]. Smith, M., A., & Fiore, A. T. 2001. "Visualization Components for Persistent Conversations". Paper presented at the CHI 2001, Seattle, WA. [en línea] Disponible en:<ftp://ftp.research.microsoft.com/pub/tr/tr-2000-98.pdf>

- [81]. Shneiderman, B. 1992." Tree visualization with treemaps: a 2-d space filling approach". ACM Transactions on Graphics, 11(1), 92-99.
- [82]. Sack, W. 2000. "Discourse diagrams: Interface design for very large-scale conversations". Paper presented at the 33rd Annual Hawaii International Conference on System Sciences, Maui. [en línea] Disponible en: http://java.cs.vt.edu/public/projects/digitalgov/papers/Discourse_diagrams.pdf
- [83]. Harper, B., Slaughter, L., & Norman, K. 1997." Questionnaire administration via the WWW: A validation and reliability study for a user satisfaction questionnaire". Paper presented at the Proceedings of WebNet 97: International Conference on the WWW, Internet and Intranet. [en línea] Disponible en: <http://lap.umd.edu/quis/publications/harper1997.pdf>
- [84]. Roberts, T. L. 1998. "Are newsgroups virtual communities?". Paper presented at the CHI 98 Human Factors in Computing Systems, Los Angeles.
- [85]. [85] Andrews, D., Preece, J., & Turoff, M. 2001. "A conceptual framework for demographic groups resistant to online community interaction". Paper presented at the IEEE Hawaiian International Conference on System Science (HICSS). [en línea] Disponible en: http://www.ifsm.umbc.edu/~preece/Papers/Framework_Dorine_HICSS01.pdf
- [86]. Bos, N., Gergle, D., Olson, J. S., & Olson, G. M. 2001. "Being there versus seeing there: Trust via video". Paper presented at the CHI 2001, Seattle, WA.
- [87]. Fogg, B. J., Marshall, J., Kameda, T., Solomon, J., Rangnekar, A., Boyd, J., & Brown, B. 2001. "Web credibility research: A method for online experiments and early study results". Paper presented at the CHI 2001, Seattle, WA. [en línea] Disponible en: <http://captology.stanford.edu/pdf/WebCred%20Fogg%20CHI%202001%20short%20paper.PDF>
- [88]. Hiltz, S. R., Johnson, K., & Turoff, M. 1986. "Experiments in group decision making; Communication process and outcome in face to face versus computerized conferencing". Human Communication Research, 13, 225-252.
- [89]. Kim, Amy jo. 2000," Community Building on the Web: Secret Strategies for Successful Online Communities".
- [90]. Fernández, Guido, Director del Proyecto Netgociemos, septiembre de 2008, Telecom Popayán, Entrevista.

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
1.1. Definición del problema	2
1.2. Aporte.....	3
1.3. Estructura del documento.....	4
2. Base Conceptual	6
2.1. El concepto de Comunidad	8
2.2. ¿Qué es una comunidad virtual?.....	8
2.2.1. Historia de las comunidades virtuales.....	11
2.2.2. Características de una comunidad virtual:.....	12
2.2.3. ¿Por qué construir una comunidad virtual?	13
2.3. Aplicaciones de las comunidades virtuales.....	14
2.3.1. Modelo de negocio.....	14
2.3.2. Gestión documental.....	15
2.3.3. Gestión de conocimiento	16
2.3.4. Trabajo colaborativo	17
2.4. Construcción de una comunidad virtual	17
2.4.1. Hardware	18
2.4.2. El Software para la comunidad virtual	18
2.4.3. La tecnología Web 2.0.....	20
2.4.4. Usabilidad.....	22
2.4.4.1. Accesibilidad	23
2.4.4.2. Navegabilidad	23
2.4.4.3. Arquitectura de información	24
2.4.4.4. Soporte al diálogo y la interacción social.....	25
2.4.4.5. Seguridad	25
2.4.4.6. Diseño Visual.....	25
2.4.4.7. Componente sociológico	26

2.4.5.	Sociabilidad	27
2.4.5.1.	Participación.....	27
2.4.5.2.	Interacción.....	29
2.4.5.3.	Empatía.....	30
2.4.5.4.	Confianza.....	31
2.4.5.5.	Identidad y presencia social	31
2.4.5.6.	Sentido de comunidad	31
2.4.5.7.	Dinámicas de grupo.....	32
2.5.	Factores de éxito en las comunidades virtuales:	32
2.6.	Tipos de comunidades.....	34
2.6.1.	Comunidades de Práctica	35
2.6.2.	Comunidades de aprendizaje.....	36
2.6.3.	Comunidades Temáticas	37
2.6.4.	Comunidades Sociales	37
2.6.5.	Comunidades Comerciales.....	38
2.7.	Ciclo de vida de una comunidad	38
2.8.	Actores	40
2.9.	Técnicas para el estudio y evaluación de comunidades virtuales.....	41
3.	Guía para la creación y consolidación de una comunidad virtual.....	47
3.1.	Componentes de una comunidad virtual.....	48
3.1.1.	Comunidad	48
3.1.2.	Usabilidad y sociabilidad	49
3.1.3.	Interpretativo	50
3.2.	Fases a desarrollar en la guía	51
3.2.1.	Fase 1: Generalidades	51
3.2.2.	Fase 2: Análisis y planeación	54
3.2.3.	Fase 3: Implementación	58

3.2.4. Fase 4: Consolidación	61
3.3. Diagrama de actividades	98
4. Casos de estudio.....	70
4.1. Factores de éxito y fracaso de comunidades virtuales en la Universidad del Cauca .	70
4.1.1. Comunidad virtual de Negocios del Cauca	70
4.1.2. Comunidad virtual del Programa de Ingeniería de Sistemas	71
4.1.3. Entorno Virtual de Aprendizaje	72
4.1.4. Grupo de Investigación Educativa – ieRed	72
4.1.5. Grupo Linux Universidad del Cauca – GLUC	73
4.2. Casos de Estudio:	75
4.2.1. Justificación de la escogencia de los casos de estudio.....	75
4.2.2. Metodología para la recolección de información de los casos de estudio	76
4.2.3. Construcción de la comunidad virtual.....	78
4.2.4. Análisis de Resultados	88
4.3. Adaptación del Web Framework seleccionado.....	90
4.3.1. Aportes al núcleo de la aplicación	90
4.3.2. Aportes funcionales a la aplicación	91
5. Conclusiones.....	96

ANEXOS

- ANEXO A: Propuesta de modelo de caracterización de Servicios Web 2.0
- ANEXO B: Comparación de Herramientas para implementar comunidades virtuales
- ANEXO C: Metodología para la elaboración de las encuestas
- ANEXO D: Modelo de encuesta y análisis de resultados
- ANEXO E: Estadísticas AIDA
- ANEXO E: Manual de usuario ZIKULA

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Núcleos y subnúcleos temáticos	7
Figura 2. Factores y componentes clave de las comunidades virtuales	33
Figura 3. Etapas de desarrollo de una comunidad de práctica [63].....	39
Figura 3. Elementos constitutivos de una comunidad virtual.....	48
Figura 4. Entidades y relaciones del componente de comunidad	49
Figura 5. Entidades y relaciones del componente de Usabilidad y Sociabilidad.....	50
Figura 4. Entidades y relaciones del componente Interpretativo.....	51
Figura 5. Diagrama de actividades.....	73