

MODELO DE CONECTIVIDAD PARA REDES HUMANAS^{1 2}

Juan Manuel Coronado Z. y Ulises Hernandez P.
juanmc@unicauca.edu.co – ulises@unicauca.edu.co
Estudiantes de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones
Universidad del Cauca

Carlos E. Serrano C.
cserrano@unicauca.edu.co
Magíster en Telemática
Docente del Departamento de Telemática de la Universidad del Cauca

Cada vez son más comunes los escenarios donde personas o instituciones con un alto grado de autonomía, heterogéneos en su forma de pensar y de hacer, y distantes geográficamente, deben aunar esfuerzos en torno a propósitos comunes. Observando los resultados de algunas iniciativas tendientes a hacer efectivas estas nuevas formas de trabajo, se encuentra que no es suficiente con apropiarse y aplicar nuevos modelos de tipo organizacional, sino que además se requieren modelos, que desde una perspectiva integral, consideren los procesos de comunicación, el manejo de la información y el aprendizaje en el contexto social del grupo. El proyecto que adelantan los autores pretende generar un Modelo de Conectividad que permita desarrollar mejores sistemas telemáticos para un grupo de personas que quieran trabajar en red, bajo la premisa de que la conectividad es un elemento importante dentro de la comunicación, y ésta es esencial en la interacción humana. Un trabajo con este enfoque requiere del establecimiento de una base conceptual, que a juicio de los autores, debe estar configurada con los elementos esenciales del trabajo en red, la gestión del conocimiento y el trabajo colaborativo soportado por computador. El presente artículo presenta las reflexiones iniciales de este intento de integración conceptual

PALABRAS RELEVANTES

Modelo de Conectividad
Herramienta de Conectividad
Trabajo en Red
Gestión del Conocimiento
CSCWⁱ

efectivas que aprovechen integralmente el potencial de las personas. Se busca la generación de conocimiento útil a partir de la información disponible y el desarrollo de habilidades que permitan aplicar ese conocimiento efectivamente, pero no de forma individual; la complejidad de muchos problemas requiere del trabajo de grupos de personas, que además de crear sinergia en número de integrantes lo hagan en conocimiento. La mirada multi-

1. INTRODUCCION

Actualmente se evidencia un creciente interés por formas de trabajo más

1 Ponencia presentada en el 1º Congreso Internacional de Gestión del Conocimiento y de la Calidad, organizado por la Corporación Instituto Tecnológico Iberoamericano de Informática de Colombia, ITI Colombia, y el Centro de Innovación y Desarrollo para la Investigación en Ingeniería del Software, CIDLIS. Cartagena - Colombia, Agosto 15 a 17 de 2003.

2 **Copyright (c)** 2004 Juan Manuel Coronado Z., Ulises Hernandez P., y Carlos E. Serrano C. Se permite la copia, distribución y/o modificación de este archivo bajo los términos de la Licencia de Documentación Libre GNU, versión 1.2 o cualquier versión posterior publicada por la Fundación de Software Libre. Una copia de esta licencia se encuentra en la siguiente dirección:
<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>

disciplinaria ha dejado de ser una opción para convertirse en una necesidad.

Esta forma de entender el contexto y la realidad se ve reflejada en el desarrollo de proyectos como el de “Red de Actores Regionales de Ciencia y Tecnología de los Departamentos del Pacífico Colombiano - RedPacíficoCyT”, proyecto que tuvo como propósito fundamental, configurar el Sistema Regional de Ciencia y Tecnología del Pacífico Colombiano a través de la interacción en Red de las comunidades e instituciones que trabajan estos temas. [1] [2]

Lo que hace interesante este proyecto, es el trabajo de conceptualización de un Modelo Organizacional y el desarrollo de una Herramienta de Conectividad para hacer viable el trabajo de comunidades e instituciones heterogéneas. El principal logro fue la generación de un nivel de conciencia en un grupo de personas, sobre la necesidad de construir lazos de interacción que permitan concertar y coordinar esfuerzos. Sin embargo, esto no fue suficiente para que se materializaran acciones concretas de trabajo conjunto. Aún se requiere un cambio cultural significativo para que estas formas de organización sean operativas y produzcan resultados tangibles.

Proyectos como "Visión Cauca"[3], la “Red Colombiana de Centros de Productividad”[4], la “Corporación para la Integración y Desarrollo de la Educación Superior en el Sur Occidente Colombiano – CIDESCO”[5], la construcción de la “Agenda Regional de Ciencia y Tecnología del Sur de Colombia”ⁱⁱⁱ, o la Red Universitaria del Doctorado en Ciencias de la Educación de Colombia – RUDECOLOMBIAⁱⁱⁱ[6], plantean la necesidad de apropiarse y aplicar nuevos

modelos, no sólo de tipo organizacional, sino además de la comunicación, el manejo de la información y el aprendizaje.

Las relaciones que se están generando en estos nuevos escenarios, se caracterizan porque los miembros tienen un alto grado de autonomía, son heterogéneos en su forma de pensar y en su forma de hacer, están alejados geográficamente, y tienen un creciente flujo de información que necesitan para la toma de decisiones individuales y de grupo. En estas condiciones se aprecia que además de una estructura organizacional adecuada, las formas y medios de establecer comunicación se constituyen también en eje fundamental para materializar de forma efectiva este tipo de relaciones.

Estos escenarios plantean la necesidad de entender los factores que condicionan e influyen el trabajo conjunto, y siendo la comunicación el mecanismo mediador de cualquier actividad colectiva, creemos que al fortalecer los procesos de comunicación, contribuiremos significativamente en la generación de sinergia, y por ende, en el mejoramiento del desempeño de cualquier grupo humano.

En este contexto y abordando el problema desde la Ingeniería de Sistemas Telemáticos^{iv}, estamos llevando a cabo un proyecto que tiene como propósito fundamental identificar y entender los elementos esenciales en la comunicación humana que permiten plantear sistemas de conectividad más apropiados, particularmente para aquellos grupos que deseen trabajar en red. Proyecto que hemos denominado: Un Modelo de Conectividad^v para Redes Humanas.

2. FUNDAMENTOS DEL MODELO DE CONECTIVIDAD

Considerando la comunicación como el aspecto esencial para la interacción sinérgica^{vi}, y la conectividad, uno de los elementos que puede favorecer significativamente estos procesos, creemos que la interacción entre un grupo de personas puede mejorarse mediante la generación de un Modelo de Conectividad y el desarrollo de una Herramienta de Conectividad conforme con este modelo, que tenga como base los conceptos de Trabajo Colaborativo Soportado por Computador (CSCW), área de interés de la Ingeniería Telemática, pero visto desde la perspectiva del Trabajo en Red y la Gestión del Conocimiento (ver Figura 1). El enfoque que estamos empleando, debido a su fortaleza metodológica, estructural y estratégica, es el que proponen los Ambientes de Desarrollo. [7]

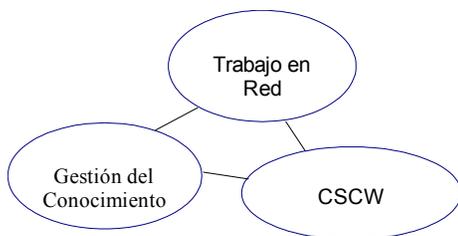


Figura 1: Abstracción de los elementos conceptuales sobre los que se fundamenta el Proyecto

2.1 Trabajo Colaborativo Soportado por Computador

En un ambiente social dinámico y complejo, la actividad colaborativa que puede realizar un grupo de personas es un tema que ha venido cobrando importancia, debido al creciente convencimiento de que el desempeño tanto individual como grupal puede aumentar significativamente con esta forma de trabajo.

El campo de acción del “Trabajo Colaborativo” son los grupos de personas que se reúnen para alcanzar objetivos específicos y comunes, y en donde se busca generar sinergia. Es por ello que la creación de condiciones para fomentar o facilitar el Trabajo Colaborativo deben partir de la comprensión de los aspectos humanos, organizacionales, sociales y culturales.

Debido al auge de los Computadores, su penetración en las distintas actividades del hombre, y el aumento de actividades en grupo a través de éstos, surge a mediados de los ochenta el Trabajo Colaborativo Soportado por Computador (CSCW - Computer Supported Cooperative Work) como una respuesta desde el campo de las Ciencias Computacionales a los retos que se comenzaban a plantear en este entorno.

CSCW reúne disciplinas como la psicología, la teoría organizacional, la sociología, la antropología y la teoría de la comunicación, entre otras, para comprender el comportamiento de las personas cuando trabajan en grupo y con esto, diseñar y desarrollar sistemas que promuevan actividades de colaboración a través del uso del computador. Siendo CSCW un área de conocimiento, las aplicaciones informáticas desarrolladas con este enfoque se denominan Groupware (ver Figura 2).

Los sistemas Groupware agrupan todo el conjunto de aplicaciones que le facilitan a un conjunto de personas, potencialmente constituidas como una Red Humana, trabajar en forma colaborativa, bien sea de forma asíncrona o sincrónica, local o remota; y donde el tipo de trabajo comprende desde la realización de reuniones, el intercambio de documentos, el desarrollo conjunto de actividades y la

toma de decisiones, hasta la discusión de temas a través de foros y listas de distribución, entre muchos otros. Un sistema Groupware puede tener muchos o algunos servicios simples, tales como: mensajería instantánea, correo electrónico, agenda, foros, transferencia de archivos, videoconferencia, etc. [8]

El diseño de un sistema Groupware suele ser un asunto bastante delicado, porque si bien la tecnología es el puente que hace posible la realización de cosas que antes eran impensables, también se puede constituir en su principal obstáculo, y en un factor alienante al interior de una Red Humana entre quienes las dominan y quienes no; lo anterior, sin tener en cuenta la prevención que algunas personas tienen enfrente a su uso.

Desafortunadamente, el desarrollo de las tecnologías, en especial de las que tienen que ver con artefactos computacionales, estuvo en sus inicios, lejos de estar concebida para usuarios sin formación tecnológica (ajenos a los rudimentos conceptuales que la fundamentan); se construía para aplicaciones muy específicas, muy costosas, y sólo al alcance de gobiernos (aplicaciones militares) y grandes corporaciones. El resultado, varias décadas después de haber intentado llevarla a los hogares, es el descubrimiento de grandes falencias en su diseño, que lejos de facilitar la interacción con el sistema, la complican. Es por eso que para construir aplicaciones Groupware, el diseño orientado al usuario cobra gran importancia, y otras áreas del conocimiento como la Usabilidad y el diseño de interfaces para la interacción entre el hombre y la máquina (Human Computer Interaction – HCI) hacen su aparición.

Aparte de su inexistencia en nuestra lengua española^{vii}, una definición sencilla de Usabilidad la da un análisis de la forma como está construida la palabra: indica la capacidad de uso de algo, o la medida en que algo es utilizable. La Usabilidad se aplica no sólo a los sistemas informáticos, sino a todo aquello que utiliza el ser humano. ¿Es la tasa de café muy pequeña para sus dedos? Entonces no es usable. ¿No hay forma de saber en qué sentido debe girar la perilla? tampoco es usable. ¿Los íconos del navegador lo confunden en lugar de ayudarlo a identificar las opciones? ese sí que es un problema grave. La Usabilidad propende por la construcción de diseños apropiados para cualquier usuario, para lo cual se basa en fundamentos conceptuales y metodológicos, estudios sobre las respuestas de los individuos, y se apoya en el análisis de los aspectos psicológicos y culturales que pueden afectarlo al enfrentarse a un sistema en particular. Considera vital tener en cuenta los modelos mentales y los procesos internos de decisión presentes al momento de salvar los obstáculos que le pueden plantear las interfaces. [9]

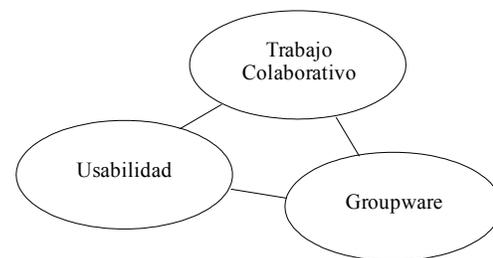


Figura 2: Componentes esenciales del CSCW desde nuestra aproximación

2.2 Trabajo en Red

Para que un conjunto de personas que desean trabajar de una forma sinérgica, empleando para ello un soporte tecnológico adecuado, lo hagan en la mejor manera posible, requieren primero

constituirse como un grupo que comparta, además de propósitos y metas comunes, el deseo de trabajar juntos y de reconocer el valor en los aportes que otros puedan hacerle, así como de respetar y de construir sobre las diferencias inherentes al ser humano.

Lo anterior dista mucho de ser una tarea sencilla. Es muy frecuente encontrar grupos que más que conjuntos consolidados, son más bien individualidades agrupadas sin interés alguno en constituir colectivos, debido entre otras cosas, a la prevención, el temor a liberar sus opiniones y recursos, y la susceptibilidad de ser criticados o rechazados (sólo por mencionar algunas situaciones). Pocas cosas requieren tanto tacto para su adecuado funcionamiento y una condición mental de disposición a nuevas formas de pensar y de comunicarse, como la conformación de Redes Humanas efectivas.

Tenemos entonces que una Red Humana, es un grupo de personas que cuentan para la realización tanto de su trabajo como de sus procesos formativos, con un conjunto de pares colaboradores con los cuales mantienen fuertes y frecuentes lazos de comunicación que les permiten servirse de la posibilidad de conocer otros puntos de vista, acceder a otros recursos, y obtener un beneficio mayor al que se tendría en la solución individual de diferentes problemas.

Ahora, bien sea que una Red Humana formada con ciertos propósitos parta de una Organización (formal o no), o sea la Organización la que se origine en la red, entran en juego un conjunto de elementos esenciales en el momento de emprender el análisis de las relaciones que se dan tanto dentro de la organización, como de

ésta con el exterior, tales como: la cultura, la estructura y la comunicación (Figura 3).

Comunicación Organizacional: Ha sido vital en nuestro enfoque darle una gran relevancia al aspecto comunicacional, porque es en últimas, el que nos va a permitir construir los elementos comunes necesarios para trabajar en Red. Por otro lado, vista como una actividad transaccional, la comunicación permite resolver los problemas que surgen al interior y al exterior de la Organización, y que tanto los flujos de información, y eventualmente de conocimiento, como las relaciones entre los miembros, cumplan con los objetivos planteados en el instante de conformar la Red Humana. [10]

Los procesos de comunicación en una organización se pueden dar a través de una gran cantidad de formas, que van desde las expresiones verbales y gestuales, hasta el empleo de las denominadas nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (NTICs) para llegar a otra persona o grupo, en la misma localidad o en sitios lejanos.

Cultura Organizacional: Gran parte de los elementos comunes sobre los que se sientan las bases de una Red Humana, se construyen a través de los diferentes procesos de comunicación que se pueden dar entre un grupo de personas. Entendiendo la cultura, como el conjunto de elementos, costumbres, ideas y patrones con un significado compartido a causa de su pertenencia a un grupo, y conociendo el gran impacto que esta construcción conjunta puede tener en la forma como las personas se relacionan entre sí, el estudio de la cultura organizacional no se puede dejar de lado al analizar las actitudes, patrones de comportamiento y formas de pensar de las personas dentro de una Red Humana.

Estructura Organizacional: Puede parecer contradictorio mencionar la presencia de una estructura al referirnos a un modo de organización en Red; no obstante, debemos hacer claridad que cualquier Organización, independientemente de que las relaciones entre los individuos que la constituyen sean horizontales (como en una Red) o verticales (tradicionales, jerárquicas), posee una estructura tácita y otra explícita, donde raros son los casos en que ambas son idénticas.

La idea que subyace respecto a las estructuras cuando se ha decidido trabajar en Red, es que éstas se deben plantear de común acuerdo entre los miembros del grupo. En caso tal de que la Organización tenga una estructura predefinida (típicamente jerárquica), y se conforme la red a partir de ésta, sus miembros tendrán que ser conscientes de la necesidad de cambiar de paradigma para la forma de trabajo particular que se quiere adoptar.



Figura 3: Componentes esenciales del Trabajo en Red desde nuestra aproximación

2.3 Gestión del Conocimiento

El enfoque que más se ha extendido en torno a lo que implica la Gestión del Conocimiento como área de estudio e investigación, infortunadamente parece limitarse a los lineamientos propuestos por las ciencias administrativas, donde el concepto de Organización se reduce a una connotación empresarial, marcada casi exclusivamente por las teorías sobre el manejo gerencial competitivo y la orientación a la productividad.

Como varios de los paradigmas surgidos en el ámbito de la gerencia administrativa durante las últimas décadas, la Gestión del Conocimiento debe su popularidad a toda la industria que se ha movilizado a su alrededor para proponer soluciones empaquetadas a los problemas más sensibles dentro de las empresas. No obstante, como campo de estudio tiene en cuenta otros enfoques bastante importantes, dentro de los que sobresalen el filosófico y el tecnológico: ¿qué subyace tras la Gestión del Conocimiento y cómo podemos emplear las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) para plantear sistemas que de una u otra forma, nos permitan compartir el conocimiento dentro de una Red Humana, siempre en construcción y consolidación? [11][12]

Dentro de la Gestión del Conocimiento, podemos encontrar diferentes grados de formalización o estructuración de acuerdo a la complejidad de los elementos considerados. Hablar del conocimiento, es hablar de los procesos mentales que ocurren en el interior de las personas, de la forma como éstos se ven afectados por el contacto con el exterior (bien sea de objetos, sensaciones, relaciones o personas), y de cómo en numerosas ocasiones, para llegar a tal, debemos partir de la apropiación conceptual de unos datos sobre los cuales se hará una síntesis para extraer lo relevante de ellos: información; y luego lo esencial de la información: el conocimiento. Pero lo importante del conocimiento es que se pueda llevar a la práctica para proponer la solución de problemas. Finalmente, está la comprensión y el sentido que encierran los procesos, los agentes, el contexto, y las tendencias, algo que pueda integrar lo aparentemente inconexo, o en otras palabras, restar conocimiento: la sabiduría.

Para el caso que nos ocupa, encontramos que podemos abordar los procesos de comunicación en una Red Humana basados en tres elementos esenciales de la Gestión del Conocimiento (Figura 4):

Gestión de la Información: Las nuevas tecnologías que permiten el desarrollo de sistemas de información y sistemas de comunicación mediados por computador, facilitan el acceso y distribución de todo tipo de información de forma casi instantánea y sin límites de distancia. Internet, además de posibilitar una serie de servicios de comunicación, ha venido consolidando un paradigma de interacción humano – computador a través de lo se ha denominado la Web. Los navegadores son hoy, una interfaz universal para el manejo de información en todas sus dimensiones: texto, audio, imágenes y video.

Pero toda esta infraestructura tecnológica no es efectiva si no se tiene en cuenta el conocimiento que durante siglos se ha venido generando en torno a la gestión documental, primero en las bibliotecas y luego en las empresas, como el arte de saber organizar, clasificar y almacenar la información.

Gestión de la Innovación: Toda organización, independiente de su naturaleza o función, esta inmersa en un contexto social altamente dinámico que ocasiona que las formas de alcanzar el propósito de su constitución cambien. Desde esta perspectiva, la innovación, más que una opción a seguir, es una condición indispensable si la organización pretende seguir siendo pertinente.

La innovación puede tomar varios sentidos: innovación en los productos o servicios, lo que puede relacionarse con la diversificación; innovación en los procesos

para hacer las cosas más rápido o con menores esfuerzos, es decir, más efectivos; o innovación, que vista integralmente, puede hacer referencia a una forma de ser en donde las personas (como individuos) y la organización (como colectivo) puedan verse a sí mismos y su función con respecto a los demás; forma de ser que se caracteriza por asumirse en un proceso continuo de observación y análisis de todo cuanto le rodea con el propósito de mejorar todo lo que está a su alcance.

Esta forma de entender la innovación en las organizaciones, requiere de un pensamiento sistémico que permita ver mas allá de la forma de prestar un servicio o los elementos que constituyen un producto, para centrarse en la esencia de ese servicio o ese producto. Sólo cuando se alcanza este estado de conciencia, se pueden encontrar realmente mejores formas de hacer las cosas. [13]

La innovación requiere enfrentarse a nuevos problemas, y es aquí donde verdaderamente se puede producir nuevo conocimiento. Es por eso que la innovación está relacionada con la gestión de problemas, entendida ésta como el planteamiento de situaciones a resolver, que requieran de aprendizaje, y la gestión estratégica, entendida como el direccionamiento de las actividades para el logro de objetivos que proporcionen una ventaja competitiva en el largo plazo. [14]

Gestión de los Ambientes de Desarrollo: Las personas que integran una organización, cualquiera que esta sea, tienen unas expectativas personales y unas expectativas colectivas que condicionan su forma de actuar, de pensar, y de sentir en todo lo relacionado con la organización. Descuidar esta faceta implica dejar de lado el más grande factor

que realmente influencia el comportamiento de las personas.

Hablar de la gestión de los ambientes de desarrollo significa identificar dentro del contexto de la organización, los espacios o momentos en los que las personas aprenden, trabajan y se recrean, y encontrar dentro de ellos condiciones que favorezcan estas situaciones para propiciarlas. Solo el desarrollo armónico e integral del ser humano puede producir satisfacción en las actividades que realiza, y ésta es una condición vital para generar verdadera sinergia en un colectivo.

El conocimiento que puede llegar a generar una persona está condicionado por la calidad de información pertinente a la que tiene acceso; por el tipo y la dificultad de los problemas a los que se tiene que enfrentar; y por las condiciones contextuales que le permiten confrontar lo que piensa, escuchar diferentes interpretaciones, y sentir el apoyo. Visto de esta forma, la gestión del conocimiento es una forma de propiciar el desarrollo humano para que aporte a un propósito colectivo.

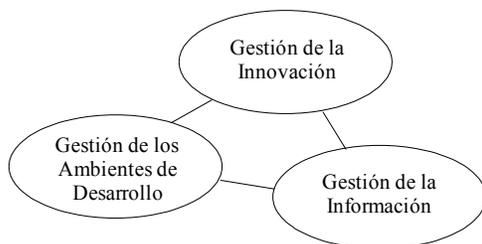


Figura 4: Componentes esenciales de la Gestión del Conocimiento desde nuestra aproximación

3. RESULTADOS ESPERADOS

El proyecto “Un Modelo de Conectividad para Redes Humanas” busca generar tres resultados específicos. En primer lugar un modelo, conceptual y metodológico, que permita la observación de los elementos

comunicacionales de un grupo de personas que trabajan en red y que sean esenciales para configurar sistemas de conectividad.

En segundo lugar la ejercitación de este modelo en un caso real; y en tercer lugar un prototipo de herramienta de conectividad que permita realizar una validación inicial de la hipótesis del proyecto.

Adicionalmente, el proyecto se concibe como un espacio donde es posible plantear procesos de formación alternativos en tecnología, en valores para el trabajo en red y para la circulación de conocimiento. Las experiencias de estos espacios, que difícilmente se podrán materializar en resultados objetivamente tangibles, tienen un gran valor porque permitirán conjugar e integrar la praxis del trabajo en red, la gestión del conocimiento y el trabajo colaborativo soportado por computador.

El desarrollo del proyecto está concebido en tres grandes etapas: generación del modelo de conectividad, diagnóstico del colectivo de personas seleccionadas como población objetivo inicial, y desarrollo y validación del prototipo de herramienta de conectividad. Actualmente estamos finalizando la primera etapa.

4. REFERENCIAS

- [1] Vicerrectoría de Investigaciones de La Universidad Del Cauca. Informe Final del Proyecto RedPacíficoCyT. Popayán, Enero de 2002.
- [2] Portal de la Red de Actores de Ciencia y Tecnología de los Departamentos del Pacífico Colombiano. <http://www.redpacificocyt.org.co/>
- [3] Portal del Proyecto Visión Cauca. <http://www.visioncauca.org.co/>
- [4] Portal de la Red Colombiana de Centros de Productividad. <http://www.cnp.org.co/rccp/>

[5] Pagina de la Corporación para la Integración y Desarrollo de la Educación Superior en el Sur Occidente Colombiano – CIDESCO.
<http://www.cuao.edu.co/Cidesco/index.htm>

[6] Boletín de la Red de Investigación en Currículo No 1. RUDECOLOMBIA. Septiembre de 2002.

[7] Juan Manuel Coronado Z. y Ulises Hernandez P. Anteproyecto de trabajo de grado: Modelo de Conectividad para el Personal Directivo de Salud del Cauca. Universidad del Cauca. Enero de 2003.

[8] 8th International Workshop, CRIEG 2002. Groupware: Design, Implementation, and Use. Santiago de Chile: Springer. 2002.

[9] Jakob Nielsen. Usabilidad: Diseño de sitios web. Madrid: Prentice Hall. 2000.

[10] Michele Myers y Gail Myers. Administración mediante la comunicación. México: McGraw Hill. 1983

[11] Portal de Gestión del Conocimiento.
<http://www.gestiondelconocimiento.com/>

[12] Harvard Business Review: Gestión del Conocimiento. Bilbao (España): Ediciones Deusto. 2000.

[13] C. West Churchman. El enfoque de sistemas para la toma de decisiones. México: Diana. 1972.

[14] Beatriz Muñoz-Seca y Joseph Riverola García. Biblioteca IESE de Gestión de Empresas: Gestión del Conocimiento. Barcelona: Ediciones Folio. 1997.

5. AUTORES

Juan Manuel Coronado Zúñiga. Estudiante de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones de la Universidad del Cauca. Actualmente se encuentra desarrollado su proyecto de grado: Modelo de Conectividad para el Personal Directivo de Salud del Cauca. Áreas de Interés: Seguridad Computacional, Software Libre y Redes y Servicios Telemáticos. juanmc@unicauca.edu.co

Ulises Hernandez Pino. Estudiante de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones de la Universidad del Cauca. Actualmente se encuentra desarrollado su proyecto de grado: Modelo de Conectividad para el Personal Directivo de Salud del Cauca. Áreas de Interés: Ambientes de Desarrollo y Redes y Servicios Telemáticos. ulises@unicauca.edu.co

Carlos Enrique Serrano Castaño. Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones (1978), y Magíster en Telemática (1995) Actualmente es profesor del Departamento de Telemática de la Universidad del Cauca. Áreas de Trabajo: Entornos para Desarrollo y Procesos Formativos. cserrano@unicauca.edu.co

- i Trabajo Colaborativo Soportado por Computador
- ii Departamentos: Valle, Cauca, Nariño, Putumayo, Caquetá y Huila
- iii Universidades: Atlántico, Caldas, Cartagena, Cauca, Nariño, Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tecnológica de Pereira y Tolima.
- iv Disciplina que integra los campos de la Informática y las Telecomunicaciones.
- v Por Modelo de Conectividad entendemos un instrumento conceptual de análisis y razonamiento sobre los medios que posibilitan la comunicación – herramientas de conectividad – y la forma de uso de estos medios para el establecimiento efectivo de los procesos de comunicación entre un grupo de personas.
- vi Sinergia en este contexto es entendida como la dinámica de un grupo, que en conjunto, produce más y mejores resultados que la simple unión de los esfuerzos individuales. Sólo se logra cuando las personas aprenden a trabajar individualmente en coordinación con los demás.
- vii Usabilidad es la traducción en el ámbito tecnológico de la voz inglesa Usability.