

Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação
Journal of Information Systems and Technology Management
Vol. 7, No. 1, 2010, p.33-70
ISSN online: 1807-1775
DOI: 10.4301/S1807-17752010000100002

**APROPIACIÓN DE CONOCIMIENTO ENTRE INSTITUCIONES
PRIVADAS DE EDUCACIÓN: TRANSFERENCIA DEL
PROYECTO CUP2 DE UNIANDES A UNIMINUTO**
*KNOWLEDGE APPROPRIATION BETWEEN PRIVATE EDUCATION
INSTITUTIONS: CUP2 PROJECT TRANSFER FROM UNIANDES TO
UNIMINUTO*

Jhon Francined Herrera Cubides

Corporación Universitaria Minuto de Dios, Colombia

Olga Lucía Giraldo Vélez

Universidad de los Andes, Colombia

ABSTRACT

Strategic alliances are critical to generate competitive advantage in organizations. One type of such alliances is knowledge transfer. Knowledge transfer goes beyond transfer between enterprises, involves appropriating and adapting to organizational environment and characteristics, using resources of its own resources and form strategic allied. Beyond a simple organizational benchmarking, knowledge transfer will strengthen existing knowledge and generate new knowledge within organization partnerships, complementing learning in organizations. This paper presents a guide to transfer knowledge between private education institutions and its application to transfer a teaching programming methodology, the CUP2 project, between Universidad de los Andes –UNIANDES and Corporación Universitaria Minuto de Dios –UNIMINUTO, both located in Bogota, Colombia. To achieve our objective we present, as foundation, knowledge management applied to education environments and participants in the CUP2 transfer process. We present the guide, its current state of application, how we plan to continue it, and the main conclusions we have attained.

Keywords: Knowledge appropriation, CUP2 Project, Knowledge Transfer, Learning, Secondary education.

Recebido em/*Manuscript first received:* 18/06/2009 Aprobado em/*Manuscript accepted:* 10/03/2010
Endereço para correspondência/*Address for correspondence*

Olga Lucia Giraldo Vélez, Profesora Asociada, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia. Ingeniera de Sistemas y Computación, Universidad de los Andes. D.E.A. en Informática, Universidad Científica y Médica Joseph Fourier (Grenoble, Francia). E-mail: ogiraldo@uniandes.edu.co

Jhon Francined Herrera Cubides, Profesor Tiempo Completo, Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá, Colombia. Ingeniero de Sistemas, Corporación Universitaria del Meta (Villavicencio, Colombia). Especialista en Alta Gerencia, Corporación Universitaria del Meta (Villavicencio, Colombia). Especialista en Construcción de Software para Redes, Fundación Universitaria Autónoma de Colombia FUAC (Bogotá, Colombia). Magister en Ingeniería de Sistemas y Computación, Universidad de los Andes (Bogotá, Colombia) E-mail: jherrer@uniminuto.edu

ISSN online: 1807-1775

Publicado por/*Published by:* TECSI FEA USP – 2010

RESUMEN

Un elemento clave para generar ventaja competitiva sostenible son las alianzas estratégicas. Una materialización de este tipo de alianzas es la transferencia de conocimiento. La transferencia de conocimiento va más allá de la transferencia entre las empresas, consiste en producir una apropiación y adaptación al contexto y características de la empresa, utilizando sus propios recursos y los recursos de alianza estratégica. Más allá de una simple evaluación comparativa de la organización, la transferencia de conocimientos, permitirá reforzar los conocimientos existentes y generar nuevos conocimientos dentro de la alianza organizacional, complementando el aprendizaje de las mismas. En este artículo se presenta el proceso desarrollado por la Corporación Universitaria Minuto de Dios -UNIMINUTO, para transferir y apropiarse el Proyecto CUPÍ2 de la Universidad de los Andes -UNIANDES, universidades ubicadas en Bogotá, Colombia; enfocándose en el proceso desarrollado hasta ahora. Para esto se presenta la gestión del conocimiento, se caracterizarán los actores del proyecto y cómo se origina el proyecto de transferencia de CUPÍ2, se presenta la guía para esta transferencia, su aplicación tal como se ha hecho en UNIMINUTO hasta hoy, el trabajo a seguir, y las conclusiones.

Palabras-Claves: Apropiación de Conocimiento, Proyecto CUPÍ2, Transferencia de Conocimiento, Aprendizaje, Educación Superior

1. INTRODUCCION

En las organizaciones florece el conocimiento individual que, con una adecuada gestión, se transforma en conocimiento organizacional, favoreciendo la competitividad. Ser competitivo requiere recursos, entre ellos conocimiento; algunos de estos recursos no están dentro de la organización. Una alternativa para lograrlos son las alianzas inter-organizacionales que permiten a las organizaciones fortalecerse estratégicamente.

Este intercambio interactivo se puede manifestar en diversas formas, entre ellas transferencia de conocimiento entre organizaciones con base común. El conocimiento transferido permite reforzar la ventaja competitiva, la sostenibilidad, y mejorar los procesos de la organización receptora. De igual forma, a través de la relación entre las organizaciones participantes de estas alianzas también suele producirse conocimiento, complemento clave que se convierte en herramienta estratégica para la gestión de conocimiento de las organizaciones participantes.

Con el fin de mejorar la calidad de sus procesos y ampliar su oferta de servicios, UNIMINUTO plantea como un factor clave establecer alianzas estratégicas. Para ello se plantea como una oportunidad de mejora, en el marco de los procesos de calidad, ingresar en el desarrollo de proyectos que permitan afianzar los procesos de enseñanza aprendizaje de la programación, reforzando las competencias de sus estudiantes y fortaleciendo su enfoque académico. Derivado de esto, surge en UNIMINUTO la propuesta de transferir el conocimiento del Proyecto CUPÍ2, soportado en las relaciones con Uniandes como aliado estratégico de reconocida experiencia.

Por lo anteriormente expuesto, este artículo se centra en desarrollar la pregunta de investigación ¿Cómo a través de la aplicación de una guía propuesta para procesos de transferencia de conocimiento, las organizaciones, para nuestro caso UNIMINUTO, realizan de forma efectiva el proceso de transferencia y apropiación de conocimiento?

Para ello, a continuación se expone el proceso de transferencia del Proyecto CUPi2, de UNIANDES a UNIMINUTO. Partimos de la revisión de los antecedentes. Luego, sección 3, revisamos el tema de gestión del conocimiento. En la sección 4 presentamos las instituciones de educación superior en Colombia para enmarcar los actores del caso y su relación. Posteriormente, sección 5, presentamos la guía propuesta. En la sección 6 se presenta la aplicación de la guía. Finalmente, sección 7, presentamos las conclusiones del trabajo en su estado actual.

2. ANTECEDENTES

Muchas instituciones académicas han desarrollado estudios para tratar el problema de enseñar a programar; entre ellas, en Colombia, encontramos:

- ICESI: Programación básica para adolescentes (Londoño, 2007)
- Universidad Abierta y a Distancia: Reflexiones sobre la Computación y su Enseñanza (Baeza, 1999).
- Universidad Nacional de Colombia, Medellín: Introducción al Lenguaje Java (Aristizabal, 2002).
- Universidad Francisco de Paula Santander: Comprensión en la resolución de problemas y algoritmos (Bohórquez, 2004).
- Universidad Nacional de Colombia: Modelo de Aprendizaje Computarizado de Algoritmos y Programación (Jiménez, 2006).
- Universidad Libre de Colombia: Micro mundo para la enseñanza y el aprendizaje (Barbosa et al.; 2006; Barbosa, 2007).
- UNIMINUTO: Proyecto Teach-me¹.
- UNIANDES: Proyecto CUPi2 (Villalobos et al., 2005; Villalobos, 2007).

Después de la exploración realizada sobre el Proyecto CUPi2, por parte de estudiantes y profesores de UNIMINUTO que son partícipes de los convenios de intercambio a nivel de pregrado y maestría con Uniandes, surge un interés en el proyecto. Este interés es soportado en factores como el desarrollado permanente en CUPi2 de documentación y actualización, cuya maduración ha venido fortaleciendo un conjunto de cursos y construyendo una serie de herramientas y recursos didácticos que, a través de licenciamiento académico, son de libre uso para cualquier institución. De igual forma, la consolidación de un modelo pedagógico aplicable a cualquier institución que desarrolle programas afines a Ingeniería de Sistemas.

Adicionalmente, la problemática afrontada por el Proyecto CUPi2 es similar a la que afronta cualquier institución en sus cursos de programación, para lo cual Cupi2 utiliza un enfoque pedagógico aplicado en ambientes de programación modernos e integrales. Por otra parte, el equipo del Proyecto CUPi2 ha tratado de difundir en otras instituciones educativas, la estrategia metodológica desarrollada y los resultados obtenidos.

¹ <http://teachme.uniminuto.edu/principal/>

3. GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Para presentar el proceso de transferencia de conocimiento es conveniente relacionar conceptos previos. Éstos presentan el reto de las organizaciones en el desarrollo y consolidación de habilidades para generar, gestionar, fortalecer o transferir conocimiento mediante alianzas estratégicas, redes organizacionales, o proyectos de investigación (García, 2004). Más aún teniendo en cuenta su entorno, de cambios rápidos y críticos, que las obliga a desarrollar una flexibilidad adaptativa conservando sus capacidades y habilidades. Para tal fin García (2004) define la gestión del conocimiento como “el conjunto de procedimientos, reglas y sistemas destinados a captar, tratar, recuperar, presentar y transmitir los datos, informaciones y conocimientos de una organización. La captación se puede realizar tanto desde el exterior como desde el interior de la organización. La finalidad es constituir un stock de conocimientos aplicables a las actividades con objeto de mejorar su eficiencia”.

Para el desarrollo de dicha gestión se tienen en cuenta dos procesos de aprendizaje:

- El aprendizaje individual, de corte netamente personal, edificado sobre la interacción entre personas, diferente en cada individuo, debido al manejo individual de estrategias, tiempos, espacios y ritmos de aprendizaje (Reyes et al., 1998). Así, el individuo obtiene nuevo conocimiento que modifica sus modelos mentales², sus habilidades y capacidades, y los resultados que obtenga de su uso, pues el nuevo conocimiento pasa a ser parte de su ser (Gil et al., 2003).
- El aprendizaje organizacional “existe porque existe el aprendizaje en los individuos... Los individuos constituyen la entidad primaria de aprendizaje de las firmas y estos individuos son los que crean las formas organizacionales que posibilitan el aprendizaje y facilitan la transformación organizacional.”³ La organización aprende cuando sus miembros coordinan sus acciones de una manera más efectiva (Espejo et al., 1996) por medio del uso de estos modelos compartidos. Estas acciones coordinadas producen modelos compartidos más efectivos, es decir, las organizaciones aprenden a hacer mejor lo que hacen y simultáneamente aprenden a cuestionar sus propias políticas, normas, valores y prácticas (Reyes, 2007).

Como soporte para la realización de dichos procesos de aprendizaje se requiere identificar y trabajar un modelo de aprendizaje organizacional. Para esto, en el marco de la construcción de la guía para transferencia, se decidió utilizar el Modelo OADI SMM (Rico, 2006) basado en el modelo OADI (Kim, 1993) que incluye los modelos mentales individuales, y el modelo SMM (shared mental models) que maneja modelos mentales compartidos; modelo que encadena el aprendizaje individual con el organizacional. De igual forma, corresponde al modelo de aprendizaje más desarrollado en los procesos de investigación en Uniandes.

² Modelos mentales son supuestos hondamente arraigados, generalizaciones e imágenes que influyen sobre nuestro modo de comprender el mundo y actuar. (Martínez, 2003)

³ Citado por Martínez (2003)

El proceso de aprendizaje organizacional sobre el Proyecto CUPi2 en Uniminuto, fue iniciado con aprendizaje individual desarrollado por los profesores y estudiantes participantes de los convenios de intercambio con Uniandes de pregrado y formación en postgrados. La continuación de este proceso requiere una estrategia de intercambio organizacional, para lo que se escogió un proceso de transferencia que es el traslado del conocimiento de una institución a otra. Este proceso "no se va a llevar a cabo sino se produce una apropiación y, es ahí cuando entramos a la innovación que es un elemento esencial para que los ciudadanos se apropien del conocimiento y sean actores de su desarrollo" (Berrizbeitia, 2008).

La transferencia de conocimiento inter-institucional aprovecha las relaciones internas y externas de la organización que desea acceder a nuevos conocimientos, optimiza sus recursos y logra que se beneficie de experiencias acumuladas por otros (Mendoza, 1996). De igual forma, derivado de la combinación de los recursos que aporta cada participante, puede generarse nuevo conocimiento útil para el proceso y de gran valor los participantes (Gil et al., 2003).

4. INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR – IES - EN COLOMBIA

Para contextualizar los actores de esta investigación se presenta a continuación los elementos legales de las Instituciones de Educación Superior en Colombia.

La Ley 30 de 1992 define a las IES como personas jurídicas de utilidad común, sin ánimo de lucro, organizadas como corporaciones, fundaciones, o instituciones de economía solidaria.

UNIANDES se clasifica como Universidad, entendida ésta como una institución que acredita su desempeño con criterio de universalidad, desarrollan actividades de investigación científica o tecnológica; formación académica en profesiones o disciplinas; producción, desarrollo y transmisión del conocimiento y de la cultura universal y nacional (Ley 30/92, Art. 19). UNIMINUTO se clasifica como Institución Universitaria, entendida ésta como una IES facultada para adelantar programas de formación en ocupaciones, programas de formación académica en profesiones o disciplinas y programas de especialización (Ley 30/92, Art 18).

4.1 Universidad de los Andes

El propósito de UNIANDES, ubicada en Bogotá, Colombia, es ofrecer educación de excelencia que contribuya a cerrar la brecha de conocimiento de Colombia con los adelantos científicos del mundo. A 2007-I la Universidad cuenta⁴ con 76% de sus programas acreditados (20 programas); 28 programas de pregrado con un total de 11450 estudiantes; 28 programas de maestría, 33 programas de especialización y 5 programas de doctorado, con un total de 2718 estudiantes; 528 profesores de planta y 112 grupos de investigación reconocidos por Colciencias. Obtuvo la acreditación institucional de

⁴ Boletín Estadístico, <http://planeacion.uniandes.edu.co>

alta calidad según resolución 2566 del 30 de Junio de 2005, con una vigencia de 9 años. Al interior de la Universidad se encuentra el Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación, donde se desarrolla el Proyecto CUPi2.

4.2 Corporación Universitaria Minuto de Dios

En la actualidad, en su sede principal ubicada en Bogotá, Colombia, agrupa sus programas académicos en 6 facultades dentro de las cuales se cuentan la de Ciencias de la Comunicación, que cuenta con dos programas y una especialización; Ciencias Económicas y Administrativas, que cuenta con tres programas y una especialización; Educación, que cuenta con 6 licenciaturas y dos especializaciones; Ciencias Humanas y Sociales, que cuenta con tres programas y una especialización; Ingeniería, que cuenta con siete programas y el Instituto Bíblico Pastoral Latinoamericano, con un programa.

En el Departamento de Informática, Redes y Electrónica, perteneciente a la Facultad de Ingeniería, se encuentra el Programa de Tecnología en Informática, receptor del proceso de transferencia del Proyecto CUPi2.

4.3 El Proyecto CUPi2

Proyecto⁵ que se gesta como estrategia para afrontar la alta mortalidad en los cursos de programación, alta deserción, baja demanda, baja motivación de estudiantes, alto nivel de plagio y poco interés de los profesores. Entre los objetivos de CUPi2 están la búsqueda de nuevas maneras de enseñar a programar (Villalobos et al., 2005), haciendo más atractiva y vivencial la temática, cautivando al estudiante de forma activa y propiciando en él más y mejores habilidades, para lo cual usa un enfoque pedagógico de aprendizaje activo basado en problemas. Este enfoque busca compenetrar ejes temáticos relacionados con la programación tales como:

- El modelaje y solución de problemas
- La algorítmica
- La tecnología y programación
- Las herramientas de programación
- Los procesos de software
- Las técnicas de programación y metodologías
- Los elementos estructurados y arquitecturas

Este proyecto construyó de un modelo de enseñanza / aprendizaje para ayudar al profesor a enseñar programación de una manera sistemática (Villalobos, 2007).

El trabajo “CUPi2: Una solución moderna e integral al problema de enseñar a programar” presentado por J. Villalobos, R. Casallas y F. Vela se hizo acreedor al Premio Colombiano de Informática Acis 2007.

4.4 Relación Uniandes – Uniminuto – CUPi2

Uniminuto y Uniandes han ido consolidando sus relaciones interinstitucionales a través convenios de cooperación y prestación de servicios mutuos. Entre los elementos del convenio están el intercambio de estudiantes de pregrado, donde estudiantes de

⁵ <http://cupi2.uniandes.edu.co>

UNIMINUTO han tomado cursos de CUPi2; y acuerdos de colaboración académica para la formación en maestría de profesores de todos los programas de UNIMINUTO, donde algunos profesores han tenido contacto con los cursos del proyecto.

Profesores y estudiantes del programa de intercambio que entraron en contacto con la metodología, componentes, herramientas, y conceptos del proyecto, comprendieron que la metodología de CUPi2 podía ser apropiada por UNIMINUTO, lo que despertó interés en este proyecto. Simultáneamente se sintió la necesidad del aprendizaje organizacional basado en un proceso de transferencia y apropiación, apoyado por los modelos compartidos construidos por las personas beneficiarias de los convenios.

5. GUÍA PROPUESTA

Esta guía se orienta a generar procesos adaptables de gestión de conocimiento basado en transferencia, a través de estrategias de gestión que optimicen la identificación, transferencia, apropiación y difusión del conocimiento en la organización receptora.

Para tal fin se exploraron diferentes propuestas a cerca de los procesos seguidos en la gestión de conocimiento, referenciando dentro de las más importantes las descritas León (2006), al interior de las cuales se enmarcan un conjunto de etapas a seguir para desarrollar dicha gestión. Dentro de estas etapas, se denota que si el conocimiento no se encuentra en el entorno organizacional, éste debe adquirirse para su posterior desarrollo y distribución. Dicha etapa de adquisición puede generar diferentes impactos según el tipo de modalidad de adquisición que se utilice, impactos que se reflejarán en el cumplimiento del objetivo perseguido por la gestión del conocimiento. Por ende, cuando la organización se enfrenta a una transferencia externa de conocimiento, debe optar por estrategias que permitan generar modelos mentales compartidos, obteniendo un aprendizaje organizacional efectivo, para lo cual se puede apoyar en modelos de aprendizaje como el OADI SMM (Kim, 1993).

La Figura 1 muestra las etapas de la guía seguida en e. el caso de estudio, donde se plantean actividades a seguir, apoyados en el tratamiento de los factores inhibidores y potencializadores del proceso de transferencia (Herrera et al., 2008).

A continuación se explica la aplicación de la guía, tal como ha sido aplicada en el proyecto de transferencia de CUPi2 de UNIANDES al programa de Tecnología en Informática de UNIMINUTO.

6. APLICACIÓN DE LA GUÍA

A continuación se describen cada una de las etapas de la guía propuesta y se presentan las actividades realizadas para la transferencia y apropiación del Proyecto CUPi2 de UNIANDES al programa de Tecnología en Informática de UNIMINUTO.

6.1 Identificación de Condiciones iniciales de la IES

Esta etapa responde a la autoevaluación de las condiciones actuales, realizada para determinar los lineamientos a seguir en las etapas posteriores. De igual forma se busca

contrarrestar factores inhibidores como la superficialidad o fragmentación de la información o falta de información sobre las condiciones iniciales de la organización. También busca aprovechar factores potencializadores como la consolidación de una cultura de auto evaluación y el propósito común que persiguen todos los participantes, el mejoramiento continuo. Para tales efectos, UNIMINUTO se apoyó en el proceso de condiciones mínimas de calidad y acreditación de alta calidad desarrollado por el programa de Tecnología en Informática, donde se obtuvieron los siguientes resultados:

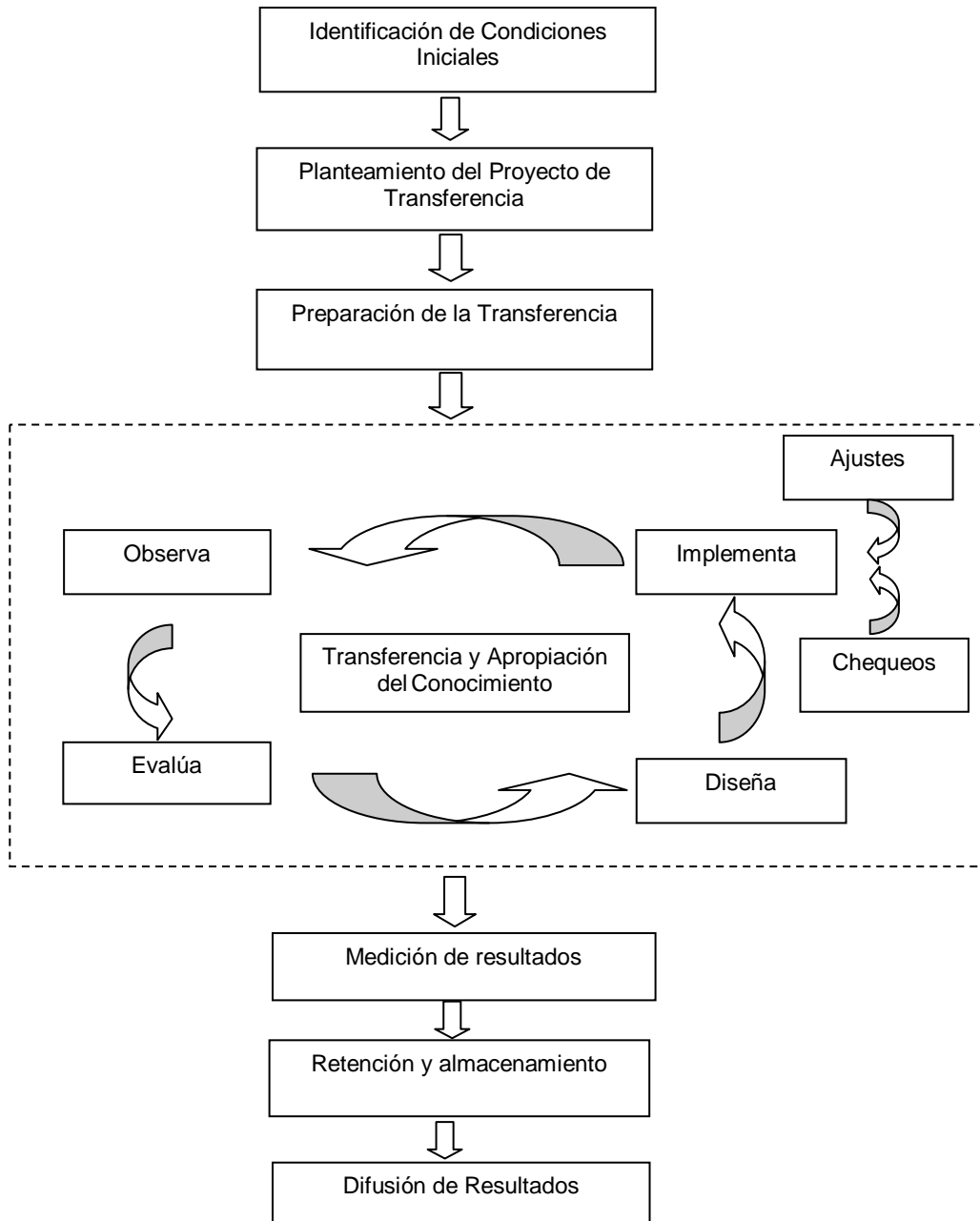


Figura 1. Guía para Transferencia y Apropiación de Conocimiento

a. Análisis del micro y macro entorno organizacional

Busca identificar si existe claridad sobre las necesidades de conocimiento (vacíos de conocimiento, superficialidad o fragmentación con que son tratados), que le permitan a la institución, área o departamento mejorar su ventaja competitiva, refinar la calidad de sus procesos y fortalecer el resultado de los mismos.

Para ello, el área, departamento o la unidad de la organización debe revisar documentos institucionales sobre dirección y quehacer organizacional, tales como estatutos, políticas y lineamientos institucionales, proceso de gestión, plan de desarrollo, reglamentaciones legales y de procesos de calidad, entre otros. Esta revisión le permitirá visualizar la brecha en su cumplimiento, dando paso a la identificación de necesidades de conocimiento a nivel administrativo y organizacional. Por otra parte, es conveniente revisar los resultados de la comunidad, expresados en términos de calificación en exámenes internos y/o externos, participación en eventos, producción intelectual, rotación y nivel de formación del personal participante, entre otros.

Esta revisión deberá ser efectuada por un equipo interdisciplinario que motive el liderazgo, el compromiso y la participación, como factores potencializadores del proceso; y que contrarreste obstáculos de roles, audiencia o dictadura al momento de presentar la propuesta de transferencia. Con la revisión la unidad determinará el cumplimiento de objetivos, y detectará brechas con respecto a la otra IES. Como resultado obtendrá los requerimientos de conocimiento para cerrar brechas, y mejorar su ventaja competitiva y la calidad de sus productos.

Usando como marco los procesos de reflexión curricular, condiciones mínimas de calidad y acreditación de alta calidad, desarrollados en el programa de Tecnología en Informática, se realizaron revisiones y procesos de autoevaluación ex ante y ex post a nivel institucional y de programa, sobre aspectos como:

- Los actores participantes en el proceso entre los cuales se trabajó con profesores, estudiantes, administrativos y de servicios, empresarios, egresados y comunidad académica.
- Los procesos desarrollados tanto a nivel institucional como del programa, revisando su alcance, aplicación, nivel de actualización, pertinencia.
- Recursos de la institución y del programa, disponibles para atender los requerimientos de los actores identificados y para soportar los procesos que se desarrollan en la institución y en el programa.
- Las relaciones con que cuenta el programa, tanto internas como externas con otras instituciones, agremiaciones, grupos, asociaciones, etc.

Las revisiones y autoevaluaciones se soportaron en los elementos expuestos, y se complementaron con las opiniones y observaciones de pares externos. Para ello se tuvieron en cuenta tres estadios:

- A nivel Institucional y de Facultad de Ingeniería; se realizaron revisiones y reflexiones sobre estatutos, políticas, modelo educativo, plan de desarrollo institucional,

sistema de investigaciones, distribución de recursos bibliográficos, informáticos, audiovisuales, presupuestales, etc.

- A nivel del programa, se realizan procesos de reflexión, en el contexto de ser un programa tecnológico, sobre proyecto y contenidos curriculares; lineamientos y gestión de la investigación; perfiles del aspirante, estudiante y egresado; estrategias de evaluación, seguimiento; selección y evaluación docente, perfiles y nivel de formación, etc.

- A nivel de relación con el entorno, para establecer el estado y pertinencia del programa, se analizaron resultados de exámenes internos y/o externos como ECAES (Exámenes de Calidad en la Educación Superior), participación en eventos, impacto de egresados en el medio, tasas y proyecciones de ingresos al programa, relaciones universidad – empresa, etc.

Estas autoevaluaciones se complementaron con opiniones y observaciones de pares externos. Los procesos de reflexión y autoevaluación dieron un diagnóstico del micro y macro contexto. El proceso fue desarrollado por un equipo interdisciplinario ya mencionado.

b. Determinación de necesidades de conocimiento

Seguidamente se llevó a cabo la clasificación y priorización de las brechas o necesidades de conocimiento, las cuales deben clasificarse en aspectos como:

- Necesidades de conocimiento para las cuales en algún momento la organización aprendió a hacer, implementar, resolver o tratar, pero que en el área, unidad, programa, etc., no se ha desarrollado aún. Estas necesidades se pueden complementar con el fortalecimiento de comunicación interna.

- Necesidades de conocimiento que la organización no ha manejado o implementado a su interior y que requieren ser complementadas por agentes externos a la organización.

A continuación se identifica y utiliza una metodología para superar estas necesidades u oportunidades de mejora para la organización (Mora, 2009).

Después de haber realizado el diagnóstico, UNIMINUTO priorizó y categorizó los requerimientos identificados. Para ello se tuvo en cuenta los siguientes parámetros:

- Tiempo y recursos con los cuales se podía complementar el requerimiento, estableciendo proyectos a corto, medio o largo plazo.

- Tipo complemento o refuerzo que se requería para desarrollar la oportunidad de mejora.

- Origen del complemento requerido para la oportunidad de mejora planteada.

Con esto se detectaron brechas de conocimiento que el programa podría apropiarse mediante comunicación interna, interdisciplinariedad y transversalización del conocimiento en las diferentes áreas organizacionales. Igualmente se detectaron necesidades que requerían de proceso de complementación externa a la institución. Se

quería llegar a procesos en problemática del programa desarrollados por otras instituciones, comparar, y retroalimentar con buenas prácticas.

Después se estableció un plan de mejoras para llevar a cabo la complementación y perfilamiento. Algunas de éstas, sobre todo las que tocaban agentes externos, se empezaron a plantear como proyectos de investigación y desarrollo. Tal es el caso de una alternativa metodológica para la problemática de enseñar a programar a nivel del programa de Tecnología en Informática.

c.Determinación de fuentes de conocimiento

Paralelamente se debe determinar las fuentes de conocimiento para producir, obtener o apropiarse el conocimiento. Estas fuentes pueden ser:

- Internas, otras áreas, departamentos, etc., de la misma organización, que hayan desarrollado con éxito procesos similares. Se requería además que el proceso estuviera documentado para apropiarse dicha experiencia y no operar sobre tradición oral que puede llegar a vacíos o inconsistencias en información.

- Externas, otras organizaciones que hayan construido estrategias para cerrar la brecha de conocimiento, No debemos olvidar que, “aunque el conocimiento generado de forma endógena genera valor, también lo generan las fuentes externas (clientes, proveedores, centros de investigación, universidades, consultoras, competencia), pues gran parte la actividad de las organizaciones se orienta a responder a las demandas del entorno externo, ya sea local, regional, nacional o mundial” (Blanco et al., 2008).

Como resultado de esta fase, la organización identifica dos tipos de fuentes de conocimiento para suplir sus necesidades, una de ellas externa, objeto de los siguientes pasos de esta guía. Y otro conjunto son a las que la organización tiene acceso directo, por encontrarse al interior de ella misma.

En esta fase UNIMINUTO identificó fuentes de conocimiento a las que tenía acceso para desarrollar los planes de mejora. Para ello identificó fuentes internas que desarrollaron procesos similares como el llevado a cabo por el programa de Administración de Empresas y el de Comunicación Social.

Por otra parte realizó una evaluación de fuentes externas al interior de los convenios existentes. Centrándose en el objeto de esta investigación, el programa de Tecnología en Informática realizó una exploración en el medio de educación superior que desarrollan programas similares. Se detectaron posibles instituciones para compartir su experiencia en la problemática de enseñar a programar.

d.Determinación de la estrategia a desarrollar

Identificadas las posibles fuentes de conocimiento se plantean estrategias para desarrollar el aprendizaje organizacional que van desde recorrer todo el camino (auto aprendizaje) para generar por sí misma el conocimiento solicitado, hasta consolidar alianzas estratégicas.

Se comenzó por definir el tipo de transferencia que se dará con la(s) fuente(s) seleccionada(s), factor que perfilará a futuro el éxito o fracaso del aprendizaje

organizacional. Por ejemplo, si la organización opta por capacitaciones sobre el tema, pero no hace acompañamiento, medición y retroalimentación, no se aprovecha la transferencia ni se genera conocimiento al interior de la relación.

Por ende es de suma importancia establecer una retroalimentación para las partes, de tal forma que no se *copie* una buena práctica, sino que se apropie el conocimiento y se aporte a la comunidad y al país. El proyecto debe contemplar el ciclo de aprendizaje debido a que éste fundamenta la estrategia a desarrollar. Con el fin de implementar la estrategia adecuada la propuesta diseñada plantea adquirir y compartir la experiencia de las fuentes de conocimiento externas.

Para ello se trabaja la estrategia de “Compartir información” (Mendoza, 1996), permitiendo además transferir conocimiento de la organización emisora a la receptora, generar aprendizaje al interior de dicha relación, gracias a la apropiación del objeto de la relación. Esta transferencia va más allá del paso del conocimiento (Jiménez, 2004), se quiere que aborde su apropiación en un marco de caracterización de la organización receptora, y por ende, aumente el conocimiento de la organización emisora.

Para esta etapa UNIMINUTO identificó el tipo de estrategia que se seguiría. Se plantearon estrategias como realizar charlas informativas, hacer capacitaciones, usar parcialmente la práctica, entre otras. Después de analizar el impacto de cada una, se definió como estrategia un proceso de transferencia y apropiación de conocimiento, porque no sólo se buscaba tomar la mejor práctica y aplicarla de forma idéntica. Lo que se perseguía es adaptarla a las características de UNIMINUTO y del programa de Tecnología en Informática para contribuir a la construcción de conocimiento generado por las fuentes de conocimiento.

e. Identificación de aliados estratégicos

La identificación de aliados estratégicos permite a la organización que inicia el proceso optimizar el uso de sus recursos, orientando su esfuerzo no en recorrer el camino, sino en aprender de él y generar nuevo conocimiento para sí misma y para la alianza. En el caso de no contar con un aliado estratégico, la institución debe ampliar sus vínculos inter organizacionales, para entablar relaciones que le permitan lograr sus objetivos.

Como resultado de la exploración de fuentes, se identificaron propuestas que trabajan la problemática de la enseñanza de la programación en diferentes ambientes, técnicas o herramientas. Se observa que no es un problema de UNIMINUTO, sino que permea a las instituciones que afrontan este reto.

f. Selección del aliado estratégico

Tanto para la búsqueda como para la identificación de este aliado, la organización debe tener en cuenta aspectos que puedan inhibir dichos procesos, tales como:

- Tipo de organización debido a que la contextualización o aplicación de algunos requerimientos pueden variar según el tipo de institución.
- Clase de organización (privada o pública), porque los procesos son gestionados y regulados de forma diferente.

- Factores como la diferencial entre niveles de formación que pueden incidir en la aplicación de una política o estrategia institucional.
- Procesos bajo los cuales se han dado los casos de éxito, debido a que un proceso puede o no funcionar al reorientarse al ambiente donde se va a usar.
- Reglamentaciones internas y externas a las que están sujetas las instituciones.

Para la selección del aliado se tiene en cuenta que ninguna organización es igual a otra por lo que es importante caracterizar recursos y actores comprometidos.

Al término de esta etapa, la organización tendrá definido cuáles son sus requerimientos de conocimiento, la principal fuente de conocimiento o aliado estratégico para complementar su oportunidad de mejora.

Para trabajar esta etapa, tanto para la búsqueda como para la identificación de este aliado, UNIMINUTO tuvo en cuenta aspectos que pueden llegar a inhibir dichos procesos, tales como:

- Tipo de institución.
- Clase de institución: se encontraron proyectos realizados en instituciones públicas y privadas. Ante esto se decidió optar por proyectos de instituciones de la misma naturaleza de UNIMINUTO, IES privadas.
- Tipo de programas; se tuvo en cuenta el tipo de enfoque que orientaba el programa, con el fin de parametrizar la posible transferencia.
- Procesos bajo los cuales se han dado los casos de éxito: este factor es clave porque algunas de las propuestas se enfocaban al uso de una herramienta específica o de una temática especial.

Como ninguna institución es igual a otra, así sean del mismo tipo o tengan los mismos niveles de formación, UNIMINUTO determinó a UNIANDES como un aliado potencial que le permitía aprender del proceso construido en el Proyecto CUPi2, realizando la respectiva apropiación del mismo, debido a que:

- Manejan programas afines, aunque el programa de UNIANDES es profesional y el de UNIMINUTO es tecnológico.
- Ambas son instituciones privadas
- CUPi2 es una metodología alternativa para enseñar a programar, que no dependen de una herramienta específica.
- Sus estrategias permiten la adecuación a contextos diferentes a los de UNIANDES.

Otra razón para identificar a UNIANDES como la principal fuente de conocimiento, es que el Proyecto CUPi2 es un caso exitoso documentado que podría colaborar como oportunidad de mejora en UNIMINUTO.

6.2 Planteamiento del proyecto

Después de cumplir la primera etapa de la guía, la fase a seguir corresponde al planteamiento y aprobación del proyecto de transferencia. Esta etapa busca contrarrestar factores inhibidores como el modelo organizacional en el cual se debe escalar el proyecto, y la información que se maneje del mismo.

Para tal fin UNIMINUTO empezó a desarrollar el planteamiento de la propuesta de transferencia. Para ello siguió los pasos explicados a continuación

a. Construcción de la propuesta

El proyecto, además de manejar una presentación debidamente diligenciada en los formatos de la metodología de gestión de conocimiento seleccionada, debe mostrar condiciones que visualicen ante los diferentes sponsors (mandos medio y superiores en la jerarquía de la organización) el por qué la ésta debe invertir en esta área para su propio desarrollo y fortalecimiento, mostrando entre otros aspectos la generación y el afianzamiento de las competencias y capacidades en los individuos que pertenecen a la organización, unido al establecimiento de un ambiente que favorezca el surgimiento de nuevas ideas para fomentar la innovación, generan soluciones que contribuyan al cierre de brechas de conocimiento y al progreso de la IES (León et al, 2006).

En este contexto, el proyecto podrá mostrar fácilmente el valor agregado que genera, utilizando de forma eficiente los recursos existentes, y podrá lograr el éxito necesario en los diferentes niveles de la organización para ser aprobado e implementado.

Como cualquier proyecto de investigación, debe tener una presentación asertiva, soportada sobre un documento que sea el canal de comunicación efectivo entre el equipo que presenta la propuesta y las instancias encargadas de aprobarlo, rompiendo así las barreras del modelo organizacional, al convertirse en una propuesta factible en tiempo y recursos, que aporta un alto valor para la organización y para sus productos.

Para esta fase, inicialmente se construyó el formato de presentación de la propuesta del proyecto de transferencia, según los formatos establecidos por UNIMINUTO. Se planteó una justificación donde se expresaba el por qué el programa de Tecnología en Informática debería orientarse hacia una estrategia exitosa que manejara la problemática de enseñar a programa. Además se vieron otros resultados posibles como mejora en producción docente, desarrollo docente, generación y afianzamiento de competencias y capacidades en los profesores del programa, generación de nuevos espacios de aprendizaje que propiciarían procesos de investigación, amén de consolidar las relaciones con UNIANDES.

De igual manera se argumentó la utilización de los recursos existentes en UNIMINUTO. Los procesos de apropiación a realizar, la clara diferenciación existente entre instituciones, perfiles, énfasis y la estrategia a seguir para el desarrollo del proyecto, con el fin de evitar problemáticas futuras de contexto y procedimiento.

b. Escalamiento de la propuesta

Se identifican aquí las instancias de la organización que toman decisiones respecto del tema del proyecto. Esta identificación se realiza con base en experiencias de profesionales que han superado su aprendizaje individual y apuntan al aprendizaje

organizacional. Además se debe contar con el apoyo decidido de las directivas del área donde se origina la propuesta. Este liderazgo se convertirá en uno de los factores críticos de éxito del proyecto. Como requisito previo se debe tener la aceptación de la organización emisora del conocimiento.

Para este proceso se identificaron las instancias al interior de UNIMINUTO. El escalamiento se realizó siguiendo el conducto regular. Así se abordaron:

- Director del Programa de Tecnología en Informática.
- Director del Departamento de Informática, Redes y Electrónica, al que pertenece el programa de Tecnología en Informática.
- Decanatura de Ingeniería, a la cual se encuentra adscrito el Departamento.
- Vicerrectoría Académica, que direcciona los procesos académicos e investigativos a nivel de sede principal.
- Rectoría sede Principal.

Es necesario resaltar el valioso respaldo ofrecido por el Director del Programa, y la importante labor de liderazgo desarrollada por el Director del Departamento, quienes apoyaron la propuesta desde su gestación. Por otra parte, en Uniandes se adelantó el proceso de contacto y presentación verbal de la propuesta de transferencia; allí se obtuvo un excelente apoyo y una decidida participación.

c. Formalización del proyecto

Después de aprobado el proyecto, se debe formalizar ante la organización, para contar con apoyo tanto durante el desarrollo como en las fases posteriores. Dentro de la formalización del proyecto se contemplan aspectos como:

- Establecimiento de una metodología de gestión de proyectos.
- Definición de los grupos de gestión del proyecto.
- Definición de participantes en el equipo de trabajo, roles y responsabilidades.
- Definición de aspectos relacionados con planeación y gestión de integración del proyecto.

Estos aspectos además permiten manejar factores inhibidores como el cortoplacismo, el formalismo y la continuidad. Igualmente, esta formalización genera en la organización con la cual se entabla la relación, un concepto de proyecto serio debidamente formulado, documentado y avalado.

Al ser aprobado el proyecto en UNIMINUTO, se iniciaron labores de gestión de proyectos mencionadas anteriormente. Desafortunadamente, debido a la falta de formalización inicial como proyecto de investigación, se presentaron algunos inconvenientes en la negociación de tiempos y recursos. Se realizó entonces la presentación y formalización del proyecto en UNIMINUTO, para tener acceso futuro a recursos organizacionales para el desarrollo del proyecto.

d. Establecimiento de la relación con el aliado estratégico

Para establecer relaciones con el aliado estratégico se debe observar el marco y el objeto de los convenios con dicha organización, para verificar su cubrimiento y alcance. De no estar contemplado relaciones de intercambio de conocimiento en dichos convenios, se debe formalizar una extensión a los convenios.

Seguidamente se debe formalizar la relación entre las unidades participantes en el proceso de transferencia de conocimiento, para definir participación, acceso a la información, contacto, acompañamiento y demás actividades pertinentes. Esto sirve para definir la logística necesaria en ambas organizaciones.

Luego de tener la aprobación de las dos organizaciones se debe legalizar y documentar la alianza. El proceso de incluye aspectos como:

- Definición del objeto y alcance de la transferencia, para evitar obstáculos de superficialidad o alcances fragmentados.
- Identificación y análisis de los stakeholders en las dos organizaciones. Así se podrá dar un tratamiento pertinente y oportuno a los actores porque cada uno requiere de una vista diferente del proceso, y maneja diferentes grados de incidencia, los cuales deben ser tenidos en cuenta para el éxito del proyecto de transferencia.
- Tipo y frecuencia de retroalimentación remitida a la IES emisora sobre los avances del proceso de transferencia.

Dentro del marco de los convenios entablados con UNIANDES, se presentó una propuesta de cooperación e intercambio de conocimiento entre las instituciones para transferir el Proyecto CUIP2. Ésta pedía autorización para acceder a la documentación y tener una persona de contacto para preguntas o aclaraciones. Para esta relación se identificaron como participantes y puntos de referencia en UNIANDES, el Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación y en UNIMINUTO, el programa de Tecnología en Informática.

Al interior de cada institución se identificaron diferentes stakeholders del proyecto, para dar tratamiento pertinente y oportuno a los actores que interviene en el proyecto. Por otra parte, se definió el tipo y la frecuencia de retroalimentación remitida a Uniandes, acerca de los avances del proceso de transferencia, con el fin de complementar la documentación trabajada al interior del Proyecto CUIP2.

6.3 Preparación para la transferencia y apropiación

El manejo del cambio hace parte de la preparación para la transferencia que debe hacer la organización receptora. Para esto es importante dar a conocer el objetivo de la transferencia y manejar el cambio a lo largo del proceso. Para la preparación de la transferencia y apropiación del Proyecto CUIP2 en UNIMINUTO se desarrollaron los pasos descritos a continuación.

a. La conformación / consolidación de un grupo que guiará el proceso.

Para la conformación del equipo del proyecto es muy importante contar con la representación de la mayoría de los actores de la comunidad perteneciente a la organización, en lo posible de diferentes áreas; ello en busca de:

- Manejar una visión holística del proceso.
- Manejar un grado de interdisciplinariedad al interior del equipo.
- Vincular a todas las áreas participantes del proyecto.
- Aprovechar elementos potencializadores como la variedad de participantes, la redundancia de información y la fluctuación o alteración de rutinas.

En cuanto a las características generales del equipo de trabajo, McConnell (1997), se pueden relacionar las siguientes:

- Visión y objetivos compartidos en el equipo, creando confianza, aumentando la concentración y evitando pérdida de tiempos por errores.
- Sentido de identidad con el proyecto, con sus responsabilidades, con su participación en el desarrollo de los objetivos propuestos.
- Conformarse con miembros con habilidades técnicas y de colaboración necesarias para el proyecto.
- Sensación de autonomía, dando a los miembros la posibilidad de hacer lo que vean más conveniente para el logro de los objetivos propuestos dentro del marco legal y organizacional.

Por otra parte, para el adecuado trabajo del equipo, éste debe contar con:

- Estructura de trabajo claramente definida, con entregables y fechas.
- Plan de manejo de la comunicación.
- Escala de liderazgo visible y definida.
- Responsabilidades y compromisos identificados, junto con la disposición de tiempo para trabajar en el proyecto.
- Recursos, espacios y tiempos establecidos para el trabajo en el proyecto.

Con estos elementos, el equipo del proyecto podría empezar a trabajar en la ejecución del mismo. Para el proceso de transferencia del Proyecto CUPi2 se buscó obtener la participación de diferentes instancias a nivel del programa dentro de las cuales se contó con la participación de:

- Profesores, representados por el director del proyecto quien también es profesor del programa.
- Estudiantes, representados por estudiantes de último semestre del programa, de preferencia que hayan participado en el convenio de intercambio de estudiantes entre UNIANDES y UNIMINUTO. Adicionalmente se cuenta con estudiantes en proceso de práctica profesional, quienes colaboran con la sistematización de la información.
- Líder Grupo de Investigación del programa, con quien se realiza los informes de avance.
- Comité de Investigación del programa, con quien se realiza retroalimentación de las etapas desarrolladas del proyecto.

La selección de participantes se orienta a tener una visión holística e interdisciplinaria del proceso de transferencia. Para la conformación del equipo se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- Visión y objetivos, para tener conocimiento compartido sobre el proyecto.
- Que estudiantes y los profesores participantes se identificaran con la propuesta y con sus responsabilidades.
- Se ubicaron estudiantes con buen rendimiento académico, alto grado de compromiso y responsabilidad.
- Se planteó autonomía, tanto en la participación en el proyecto, como en el desarrollo de los sub proyectos que soportaran la transferencia.

Por otra parte, para el adecuado trabajo del equipo, se planteó:

- Distribución de trabajo claramente definida, con entregables y fechas para cada uno de los sub proyectos.
- Comunicación y reuniones semanales de retroalimentación.
- Responsabilidades visible y claramente identificadas, junto con disponibilidad de tiempo para el proyecto.
- Recursos, espacios y tiempos establecidos para el proyecto.
- Repositorio virtual de documentos y avances del proyecto (<http://especiales.uniminuto.edu>), con acceso para los integrantes del equipo.

b.La difusión tanto del proyecto como del proceso

A continuación se debe realizar un proceso de sensibilización entres espacios:

- Interna, dirigida a la organización emisora con el fin de marcar el hito de inicio del proceso. Los procesos comunicativos que se seguirán posteriormente, tales como avances, requerimientos adicionales, presentaciones, también se deben establecer.
- Externa, dirigida a aquellas áreas que proveen algún tipo de recurso para el desarrollo normal del proyecto, con el fin de evidenciar el desempeño y uso de estos recursos.
- Grupo del proyecto, para marcar los puntos de referencia de trabajo del equipo, los avances obtenidos y las expectativas del proceso.

Se inicio en UNIMINUTO el proceso de sensibilización en las siguientes áreas:

- Sensibilización externa: Se realizó un primer informe a UNIANDES, como hito de inicio, donde se daba a conocer el cronograma, el equipo y las próximas actividades a seguir. Esto con el fin de hacer visible el procedimiento a seguir para la transferencia y apropiación, y aclarar apreciaciones de replicación del proyecto sin ajustes precisos.
- Sensibilización interna: Se inicio un proceso de difusión al interior del Departamento, con el fin de:

- Evidenciar el desempeño y uso de los recursos del proyecto.
- Cambiar la concepción de algunos profesores del programa, quienes argumentaban que la realización de una “copia” (Castellanos et al., 2005) de una metodología no era viable, por factores como recursos, tecnología, tipo de estudiante, programa, etc.
- Compartir a nivel del programa, el conocimiento sobre procesos de transferencia y apropiación de conocimiento, es decir, generar un modelo mental compartido.
- Dejar establecido que no es un proyecto de unos meses de duración. Su desarrollo tiene múltiples etapas para la apropiación real de la metodología.
 - Sensibilización al interior del equipo de trabajo, con el fin marcar los puntos de referencia del trabajo del equipo, los avances obtenidos y las expectativas. Es de anotar la alta identificación con el proyecto de los estudiantes integrantes del equipo, quienes antes de iniciar el proyecto manifestaban inquietudes por la generación de propuestas alternativas de enseñanza.

Estos procesos de sensibilización se desarrollan a lo largo de todo el proceso de transferencia y apropiación del Proyecto CUPi2, con el fin de informar a los stakeholders sobre el estado de progreso del proyecto.

c.Estrategias de Comunicación y Documentación

Como el proceso seguido por el equipo debe ser debidamente documentado se deben definir estrategias de comunicación y documentación. Para esto se debe:

- Construcción de un banco de documentación del proyecto, donde se registra los soportes generados y recopilados por el proyecto.
- Selección de canales de comunicación adecuados (cartelera, e-mail, intranet, boletines, etc.) de mayor reconocimiento en la organización, para dar a conocer el estado del proyecto, objetivos, etc., logrando motivación y aceptación entre los miembros del equipo y demás stakeholders del proyecto.

La comunicación y sensibilización son las principales herramientas para atacar los obstáculos de la audiencia y la información que pueden llegar a generar referencias erradas o inconsistentes de los avances del proyecto. Como mecanismos de comunicación y documentación se establecieron las siguientes:

- La construcción de un banco de documentación ubicado en aula virtual, con acceso para los integrantes del proyecto. Allí se registran los soportes generados y recopilados, tanto del macro proyecto como de los sub proyectos de los estudiantes, configurándose como eje central de comunicación y documentación a nivel del programa. También se registraron las Actas de reunión con el equipo del proyecto.
 - Comité de Investigaciones, en sus sesiones de avance de proyectos.
 - Correo electrónico, como medio de contacto directo con los stakeholders.
 - Informes impresos y digitales, como parte de los entregables del proyecto.

- Informes al profesor de la asignatura de proyecto de grado, sobre el desempeño de los estudiantes.
- Comité de Departamento, donde se comunican los avances del proyecto a las diferentes instancias del Departamento.

Para el proyecto, la comunicación y sensibilización se convierten en principales herramientas para atacar problemas de información.

d.Estrategias de Formación

La falta de conocimiento sobre el proyecto o sobre sus recursos, puede causar problemas incluso desde antes de su aprobación, por lo que es prudente establecer una estrategia de capacitación a superusuarios o stakeholders claves (directivos de área, departamento). Éstos serán multiplicadores de conocimiento, atacando así uno de los orígenes del aprendizaje superficial y fragmentado, donde los stakeholder conocen superficial o parcialmente el proyecto, impidiendo que comprendan o dimensionen su magnitud.

Para el adecuado posicionamiento del proyecto en UNIMINUTO, se ha hecho capacitación y comunicación constante sobre el proyecto, tanto al Director del Programa como al Director del Departamento, aprovechando diferentes espacios en comités y reuniones.

e.Identificar patrocinios claves

Además de contar con un apoyo del área, es importante motivar los niveles superiores y a los líderes de las áreas para que patrocinen y direccionen el trabajo del grupo y lograr los recursos necesarios. Estos patrocinios claves permitirán tener apoyo para toma de decisiones, y para manejar obstáculos restringidos por el modelo de la organización, los cuales restringirían la toma de decisiones por desconocimiento, falta de información o falta de injerencia sobre el tema.

Con el fin de respaldar la aceptación y continuidad del proyecto, además de contar con el liderazgo del Director del Departamento, se buscó el patrocinio del Director del área de programación del programa, quien orienta todos los procesos académicos de dicha área; y de la Dirección de la Unidad de primer semestre a nivel institucional, quienes manejan los indicadores y políticas con referencia a deserción y mortalidad.

Estos patrocinios permitirán tener apoyo a nivel de toma de decisiones, y manejar obstáculos organizacionales. Al finalizar esta fase se estructuró la logística necesaria para empezar a desarrollar el proyecto.

6.4 Transferencia y Apropiación del Conocimiento

En esta etapa se buscar ir más allá del mero paso del conocimiento, abordando su apropiación en el contexto de la organización receptora, a la vez que se refuerza el conocimiento de la organización emisora. Este proceso se debe comprender bajo el contexto de las prácticas y entornos en que los procesos se llevan a cabo, donde puede visualizarse cómo operan de diferentes modos los usos de la información.

Para el desarrollo del proceso de transferencia y apropiación se plantearon las siguientes etapas a seguir por el equipo de trabajo:

a. Identificar y Caracterizar de los actores

Las organizaciones intervinientes en la transferencia, principalmente la organización receptora debe tener identificado y caracterizado los actores respectivos, como forma de contrarrestar factores inhibidores derivados del modelo organizacional y de los roles que se desempeñan en dicho modelo. Proceso que engloba referentes adicionales a los expuestos en las condiciones iniciales, tales como:

- Los diferentes actores de la comunidad que intervengan en el proceso, en aspectos sociocultural, académico, económico, laboral, de pertinencia, perfiles, contenidos, etc., según sea el actor.
- EL nivel de formación de los actores.
- Las estructuras, plataformas, enfoques que se manejen al interior de la institución. Las políticas, directrices, jerarquías, etc., que se manejen tanto a nivel administrativo como organizacional.
- Recursos logísticos, administrativos, físicos y económicos con que cuenta la institución.

Esta identificación y caracterización permitirá contextualizar la transferencia de conocimiento en el marco organizacional de la institución receptora. Por esto adicionalmente a la labor de benchmarking, se realiza una apropiación a partir de la combinación de recursos que aporta cada empresa generando nuevo conocimiento en el seno de la alianza. Este conocimiento no solamente es útil para la evolución de las actividades de la misma, sino que puede tener un gran valor para las actividades propias de cada organización.

Esta apropiación generará conocimiento basado en el conocimiento transferido, aplicable a las características propias de la organización receptora, compatible con su estructura y su forma de operar, ajustada a sus recursos, actores y objetivos organizacionales, complementando y reforzando sus habilidades y competencias.

Al ser un proceso interactivo dentro de una alianza, esta transformación proporciona conocimiento ínter organizacional, que tiene que pasar a formar parte de ambas mediante lo que se puede llamar una apropiación del mismo. Este proceso no se completa si no existe una construcción de un nuevo conocimiento, que a su vez sea integrado mediante un proceso de aprendizaje. (Gil Gómez et al., 2003).

Después de realizar la respectiva caracterización de actores y tomando como referencia el Modelo OADI SMM, el proceso de apropiación y aprendizaje organizacional desarrolla las fases de observar, evaluar, diseñar e implementar.

Como los contextos, enfoque y, modalidades difieren entre los programas de UNIMINUTO y UNIANDES, la primera tarea desarrollada respondió a la identificación de los actores sobre los cuales opera directamente el proyecto. Se identificaron estudiantes, profesores y programa. Para cada actor se estableció un proyecto de caracterización a cargo de los estudiantes participantes del proyecto que encuentra actualmente en ejecución. Esta etapa se convierte en insumo clave para determinar la apropiación del proyecto al contexto de UNIMINUTO y la continuación del proyecto.

b.Observación

En esta fase se realiza la contextualización de diferencias y similitudes entre las organizaciones, parangonando cada institución en el marco en el que se desempeñan con sus habilidades y competencias, la configuración y desarrollo de sus procesos, stakeholders y sponsors correspondientes complementando las condiciones iniciales.

De igual forma se realiza la contextualización del conocimiento a transferir. El grupo se documenta acerca del conocimiento identificado como falencia en la organización receptora, explora su sustento teórico, forma de aplicación, estrategias para su uso, producción, almacenamiento y retroalimentación, instrumentos utilizados y productos obtenidos. En resumen, conocerá el proceso desarrollado para construir, aplicar y reforzar dicho conocimiento. Para el desarrollo de esta actividad se puede utilizar técnicas como las enunciadas por Senn (1992):

- Entrevistas a personas que interactúan con el conocimiento en la IES emisora, para registrar sus experiencias en la gestión del conocimiento.
- Aplicación de cuestionarios para recolectar información cuantitativa acerca del proceso de gestión del conocimiento.
- Revisión de registros tales como manuales, políticas, procedimientos, estudios de factibilidad, etc., permiten familiarizarse con el conocimiento y su tratamiento en la organización.

En esta fase, UNIMINUTO ha desarrollado actividades de observación in situ sobre el desarrollo del Proyecto CUPi2. Esta actividad se ha llevado a cabo a través de la participación en el convenio de intercambio de estudiantes de pregrado de UNIMINUTO. Los estudiantes toman cursos del Proyecto CUPi2, donde hacen vivencial el trabajo con la metodología. Otra forma ha sido la formación en maestría en UNIANDES, por parte de los profesores de UNIMINUTO, quienes tienen la oportunidad de tomar cursos nivelatorios y de complementación, donde algunos de ellos trabajan la metodología del proyecto. En estos ambientes se hace análisis comparativo sobre los procesos desarrollados en el programa de Tecnología en Informática con relación al Proyecto CUPi2, realizando la contextualización del conocimiento a transferir.

Por otra parte, este proceso de observación se ha apoyado con la revisión de documentación generada por el proyecto en UNIANDES, explorando su sustento teórico, forma de aplicación, estrategias implementadas para su uso, producción, almacenamiento y retroalimentación, instrumentos utilizados y productos obtenidos. De igual forma, se han desarrollado entrevistas con personas pertenecientes al proyecto, para conocer la logística y detalles de implementación necesarios para su adecuado funcionamiento. Estas actividades le permiten a UNIMINUTO conocer detalles administrativos, logísticos y operativos del Proyecto CUPi2, necesarios para una adecuada transferencia y apropiación.

b.Evaluación

En esta fase se realiza la apropiación del objeto de la transferencia entre IES. Se evalúa cómo se apropiará el conocimiento de acuerdo a los parámetros institucionales conocidos en la observación, enfocándose en cómo solucionar problemas cotidianos.

Esto ayuda a sobrepasar factores inhibidores como la continuidad de los procesos. Además ayuda a lograr eficiencia en aspectos esenciales de la organización o innovar para obtener ventaja competitiva y buen posicionamiento en el mercado (León et al., 2006). Esta evaluación gira en torno a aspectos como:

- La adaptabilidad y aplicabilidad del conocimiento a la organización receptora, para alcanzar los objetivos propuestos en la identificación de la brecha de conocimiento.
- La estructuras de administración y seguimiento para la gestión del conocimiento que se manejan y que se ha de implementar para la transferencia y apropiación del conocimiento.

Estos aspectos permitirán detectar la aplicabilidad y adaptaciones que se deberán realizar, para conservar lo bueno que hay y mejorar las falencias identificadas.

Después de la caracterización de los respectivos actores en UNIMINUTO y de la observación sobre el Proyecto CUPi2, se planteó la apropiación de estrategias esbozadas por el Proyecto CUPi2. Entre ellas se cuentan la aplicación de talleres, la aplicación de indicadores de gestión y seguimiento, la unificación de temas, la eliminación de traslajos. Dicha evaluación se enfocó en aspectos como

- La adaptabilidad y aplicabilidad de herramientas, talleres, temáticas, etc., que se pueden hacer del proyecto en UNIMINUTO, para alcanzar los objetivos propuestos en la identificación de la brecha de conocimiento.
- La estructuras de administración y seguimiento para la gestión del conocimiento que se manejan y se han de implementar para la transferencia y apropiación de CUPi2.
- Los procesos de gestión del cambio que se aplicaron en UNIMINUTO para realizar la apropiación del proyecto.

c. Diseño

En esta fase se estructuran, diseñan, fortalecen o complementan los procesos organizacionales, las temáticas y los entregables que se vieron influenciados por la apropiación del conocimiento transferido al interior de la organización receptora. El objetivo de esta fase es transferir el conocimiento al lugar donde sea más necesario, en el momento adecuado y con la calidad requerida (León et al., 2006), contrarrestando factores inhibidores generados por el modelo organizacional.

Como resultado de este proceso de diseño se generan dos entregables correspondientes al documento de apropiación del conocimiento y al plan de trabajo a seguir por la organización receptora. En cuanto al documento de apropiación, su contenido expresa:

- La interpretación del conocimiento realizada al contexto de la organización, en otras palabras, cómo usar dicho conocimiento para lograr los objetivos de la organización.
- Las estrategias, políticas, temáticas, instrumentos etc., que se retoman del conocimiento transferido y que se apropiación a la organización, manteniendo la identidad institucional.

- Las estructuras y políticas de gestión y de recursos necesarios para la implementación de la apropiación.
- La propuesta metodológica de aplicación de dicho conocimiento.
- Los procesos evolutivos de aplicación, seguimiento, evaluación y retroalimentación que se realizarán.
- Las políticas y estrategias de fijación, almacenamiento y distribución de conocimiento diseñadas para el proyecto.

Por otra parte, al momento de diseñar la apropiación, puede llegar a surgir uno o varios elementos de recomendaciones para la IES receptora, que permitirán mejorar la aplicación e impacto de la propuesta de transferencia, documentos dentro de los cuales se pueden detallar:

- Plan de formación complementaria, necesaria para actualizar a participantes que tenga falencias sobre conocimientos derivados de la apropiación, como por ejemplo, la aplicación de una estrategia metodológica o de un instrumento de apoyo, entre otros temas que se pueden derivar de dicho proceso.
- Plan de formación en el conocimiento apropiado para los actores que formarán parte del grupo de distribución del conocimiento.
- Plan de recursos necesarios (personas, hardware, software, espacios, tiempos, presupuesto, etc.) para la implementación del conocimiento apropiado.
- Plan de transición y gestión del cambio entre el conocimiento actual y el conocimiento apropiado en la organización. Es importante resaltar que la gestión del cambio se convierte en elemento principal del proceso de implementación, para lo cual se deben tener en cuenta aspectos como:
 - Identificación de áreas y procesos que van a sufrir algún tipo de cambios.
 - Desarrollo de un plan de cambios y un plan de contingencia que permitan mitigar los impactos producidos por eventualidades durante el proceso. Actividades que se desarrollan durante las fases de chequeo y ajuste en el proceso de implementación.

Al finalizar de esta fase, se contará con el diseño del modelo de aplicación del conocimiento apropiado para la IES receptora, junto con los requerimientos necesarios para adecuada adopción.

Este diseño debe ser socializado con los stakeholders y sponsor de la IES, adicionándole las estimaciones de tiempo y presupuesto, para registrar sus apreciaciones sobre la aplicación, aportes de mejora y complementación, y por último, la aprobación del diseño y su autorización para implementación.

En esta fase se llevó a cabo el diseño de la propuesta de apropiación del Proyecto CUIP2 en UNIMINUTO. Como resultado de este proceso se generaron entregables de:

- Diseño de la estrategia de apropiación del conocimiento, que contiene la interpretación del Proyecto CUIP2 realizada al contexto del programa de Tecnología en Informática; las estrategias, políticas, temáticas, instrumentos que se retoman del Proyecto CUIP2 en UNIMINUTO, manteniendo la identidad institucional, las estructuras y

políticas de gestión y de recursos necesarios para la implementación de la propuesta de diseño. (Herrera, 2009)

- Plan de trabajo a seguir en UNIMINUTO, para operacionalizar la propuesta de apropiación diseñada. Este documento entre otros aspectos, contempla

- Plan de formación complementaria, para actualizar a los profesores que tenga falencias sobre conocimientos de la apropiación, como por ejemplo, manejo del lenguaje, aplicación de una estrategia metodológica o de un instrumento de apoyo

- Plan de formación en el conocimiento apropiado para los profesores y administrativos que formarán parte del grupo de distribución del proyecto

- Plan de recursos necesarios (personas, hardware, software, espacios, tiempos, presupuesto, etc.) para la implementación y operacionalización de la propuesta de diseño. (Herrera, 2009)

La propuesta de diseño de apropiación del Proyecto CUPi2 se socializó con los stakeholders y sponsor de UNIMINUTO y de UNIANDES, para obtener sus apreciaciones sobre la aplicación, aportes de mejora y complementación, y la aprobación del diseño y su correspondiente autorización para implementación.

d.Implementación de la apropiación.

Luego inicia la fase de implementación, desarrollando las actividades propuestas, implantando dichas rutinas y procedimientos, generándose así un proceso de creación y complementación de competencias tanto individuales como organizacionales. Como lo enuncia León et al. (2006): "Es un proceso donde se propicia el establecimiento de un ambiente que favorezca el surgimiento de nuevas ideas para fomentar la innovación y de esta forma, generar soluciones que contribuyan al progreso de la sociedad en general."

En esta fase se desarrolla tanto la implementación del proyecto como la ejecución de las recomendaciones para el adecuado funcionamiento del mismo y los procesos de gestión de cambio necesarios para el buen desarrollo del proyecto. Anotando que esta fase se subdividió en dos:

- Preparación e implementación de condiciones previas, logística técnica, administrativa y operativa necesaria para la puesta en marcha de las estrategias, contrarrestando factores inhibidores generados por el modelo y la organización. Además aprovecha los potencializadores como la estrategia y el ambiente organizacional.

- Después de tener el soporte necesario instalado y en funcionamiento, se desarrolla la ejecución de la estrategia, de acuerdo a los planes de su diseño.

Es necesario recordar que los procesos deben ser documentados, almacenados y distribuidos (socializados) a toda la comunidad para incorporar gradualmente el conocimiento nuevo a la organización. Como estrategia de implementación, se debe realizar un piloto sobre el cual se pueda realizar las mediciones, fijaciones de conocimiento y retroalimentación. Para ello este proceso debe tener en cuenta dos sub actividades permanentes, tanto en el piloto como en las demás implementaciones, que son:

- **Chequeo:** orientadas a revisar el desarrollo del proyecto y eventualmente corregir su rumbo. Se busca revisar el grado de cumplimiento de los objetivos, el seguimiento del diseño y de los planes trazados, el cumplimiento de las tareas propuestas, el adecuado funcionamiento del equipo y el ajuste correcto de los actores al proceso. En otras palabras, el acoplamiento a los cambios previsto en la organización, procesos y personas.

- **Ajustes:** orientadas a integrar al desarrollo del proyecto las eventualidades surgidas por obstáculos o facilitadores presentados durante el proceso de apropiación. Con las actividades de chequeo permanente, se detectan desfases en la ruta trazada, los cuales conllevan estrategias de corrección o mejora, que enrutan el proyecto nuevamente.

Estos chequeos y ajustes permitirán mejorar la dinámica del proceso y de los resultados, realizando las complementaciones que perfilen el proyecto hacia el éxito.

En esta fase se proyecta llevar a cabo la implementación de la propuesta de diseño de apropiación del Proyecto CUPÍ2, soportada en el plan de trabajo de la etapa anterior. Para la implementación de la propuesta de diseño en UNIMINUTO, se llevaron a cabo dos etapas:

- La preparación e implementación de las condiciones previas, donde se busca preparar la logística, el recurso humano, los materiales e instrumentos y demás factores técnicos, administrativos y operativos. Es importante anotar que, según la propuesta seleccionada, tanto la fase de implementación como los recursos destinados para la misma pueden variar de forma sensible. (Herrera, 2010)

- La ejecución de la propuesta diseñada, proceso que se realizará después de tener el soporte necesario instalado y funcionando. En otras palabras, la puesta en marcha del proyecto en los cursos, previamente seleccionados como cursos pilotos. (Herrera, 2010)

Para estas etapas se desarrollaron actividades de documentación, almacenamiento y distribución tanto a UNIMINUTO como a UNIANDES, con el fin de hacer partícipes a todos los stakeholders. Para este proceso de implementación se planteó una ruta de trabajo gradual, iniciando con una aplicación piloto de talleres en los cursos de Programación Básica, Fundamentos de Programación Orientada a Objetos y Programación Orientada a Objetos. Sobre éstos se realizarán las mediciones inicialmente de tipo cualitativas, fijaciones de conocimiento y retroalimentación pertinentes, soportados sobre dos procesos de acción permanente:

- Chequeo del desarrollo tanto del proyecto como de los procesos de implementación, pruebas y medición de los pilotos.

- Ajustes necesarios para integrar al desarrollo del proyecto las eventualidades surgidas desfases detectados en la ruta trazada, ejecutando estrategias de corrección o mejora, que enrutan el proyecto nuevamente.

Terminada esta etapa, se entregó al programa de Tecnología en Informática un informe de resultados (Herrera, 2010), con el cual se podrán realizar las siguientes fases de esta guía. Posteriormente se hará la implementación de pilotos en otros cursos.

En cuanto a la etapa de *medición de resultados*, Peluffo (2002), ésta tiene como

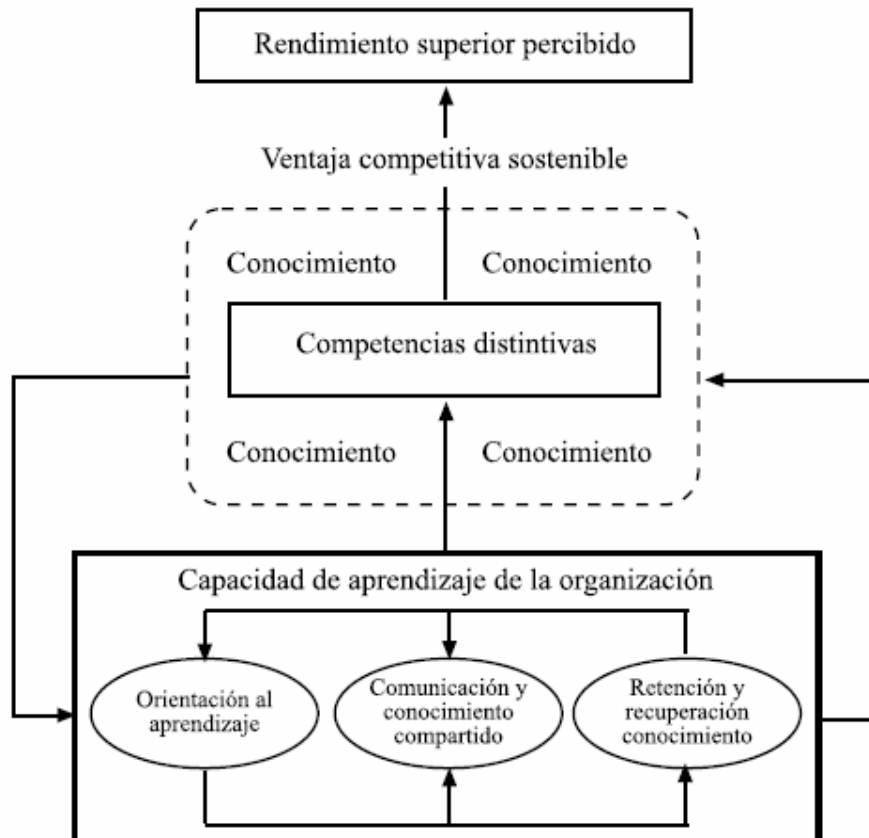
objetivo medir y mejorar el valor del capital intelectual por medio de indicadores de desempeño previamente identificados para la organización. Así se contrarresta factores inhibidores presentados en la información, la organización y el enfoque analítico. La medición es un proceso permanente, con el fin de visualizar y evaluar aspectos como la ejecución del proyecto de transferencia, el avance del mismo. Esto se logrará revisando y midiendo aspectos como el cumplimiento de sus fases, los ajustes realizados, y los recursos utilizados. Estas mediciones permitirán evaluar el estado del proyecto y el nivel de alcance de los objetivos, generando y aplicando las respectivas acciones correctivas para el logro del mismo.

De igual forma, estos proceso de medición y verificación permiten identificar situaciones problema, evaluarlas y tomar las acciones correctivas pertinentes, reencauzando el proyecto hacia el éxito.

El impacto que el conocimiento transferido ha generado en la organización, su apropiación, retención, producción y almacenamiento en el ambiente organizacional.

El aprendizaje de la organización se presenta como una ventaja competitiva, como se observa en la figura 2; que en algunas instancias es compleja de cuantificar.

Figura 2. Aprendizaje organizacional y rendimiento percibido superior



Fuente: Cardona & Calderón, 2006.

En general, la medición refleja el seguimiento a los procesos, su control y ajustes para obtener un funcionamiento equilibrado y el logro de los objetivos propuestos.

De la misma forma, la verificación y monitoreo de resultados permite garantizar una adecuada y exitosa apropiación del conocimiento transferido entre las organizaciones.

Por ello, el seguimiento control y ajustes de los procesos del proyecto de transferencia en UNIMINUTO para obtener un funcionamiento equilibrado y el logro de los objetivos propuestos, se está realizando a través de la observación de indicadores claves como eficacia, calidad de los entregables, satisfacción de los stakeholders, cantidad de resultados alcanzados; en factores de eficiencia, cumplimiento de tiempos, costos operativos y desperdicios.

De igual forma, es de vital importancia la verificación y monitoreo de resultados (Peluffo, 2002) del proyecto, para el seguimiento y ajuste de las actividades del mismo. Los indicadores planteados para el proyecto de transferencia en UNIMINUTO pueden llegar a variar según el diseño de la propuesta a desarrollar, los cuales se deben ajustar en el momento de seleccionar la propuesta de diseño más adecuada.

En cuanto a la medición de resultados del proceso de implementación de la propuesta de apropiación del Proyecto CUP12 en UNIMINUTO, se planteó utilizar inicialmente los indicadores base diseñados por el proyecto en UNIANDES (Villalobos, 2004) para monitorear el avance del mismo, los que se orientan hacia:

- Evaluación docente realizada por los estudiantes. Actualmente en el programa de Tecnología en Informática se hace a mediados y finales del semestre. Este indicador permitirá medir el manejo y desempeño del docente en la metodología, entre otros aspectos, desde el referente de los estudiantes.
- Evaluación del curso. Indicador para el cual se debe diseñar un formato que contemple las dimensiones del curso que se desea que los estudiantes evalúen, y definir su periodicidad. Este indicador permite medir el nivel aceptación del curso, el manejo dado a los temas, la satisfacción de los estudiantes hacia los cursos y hacia la metodología.
- Promedio obtenido por los estudiantes en el curso. Este indicador permite observar el comportamiento del estudiante en el curso y en su desempeño histórico en el área. De igual forma se puede observar el comportamiento histórico de los cursos y realizar análisis comparativo de los mismos.
- Mortalidad en el curso, medido como el porcentaje de estudiantes que pierde la materia. Indicador que permitirá establecer comparaciones estadísticas sobre el rendimiento del curso e índices de mortalidad de periodos anteriores.
- Deserción en el curso, medido como el porcentaje de estudiantes que retira el curso por causas académicas. Indicador que permite establecer comparaciones estadísticas sobre la continuidad de los estudiantes en el curso e índices de deserción de periodos anteriores.
- Cantidad de tema cubierto en los cursos y tipo de proyectos que los estudiantes son capaces de desarrollar después del curso. Indicadores que permiten evaluar los

contenidos cubiertos por tema y el nivel de complejidad que presentan los proyectos a los que se enfrentan los estudiantes

Estos indicadores se implementan de manera independiente al tipo de diseño realizado de la apropiación del Proyecto CUPi2, y permiten evaluar en qué medida se cumplen los objetivos de la apropiación en el programa de Tecnología en Informática. Este proceso de evaluación y medición puede contemplar dos fases, la primera, la observación de los cambios en el rendimiento de los estudiantes, la tasa de mortalidad, la tasa de deserción, etc. La segunda, la interpretación de estos cambios con a con los objetivos. Por otra parte, se proyecta establecer indicadores para otros actores de la comunidad académica del programa, como por ejemplo producción intelectual de los docentes del programa, cantidad de proyectos desarrollados con cofinanciación externa, cantidad de servicios prestados a otros programas en el área de programación.

En la etapa de **retención y almacenamiento** para reforzar la gestión de conocimiento, es conveniente establecer estrategias para acumular las experiencias vividas y los esfuerzos realizados que le permitirán a la organización conservar el conocimiento adquirido y construir uno nuevo (Cisci, 2009). Por ello, para este proyecto se han venido trabajando estrategias de retención de conocimiento tales como:

- **Conformación de grupos de trabajo interdisciplinarios** como por ejemplo un grupo base del proyecto de transferencia, donde se hace partícipe a estudiantes y profesores del programa. De igual forma se buscará la participación de personal administrativo, tan pronto sea aprobada la propuesta de diseño; un equipo de trabajo de implementación del proyecto, donde se visualiza integrar profesores del programa con formación en licenciaturas y maestría en educación.
- **Codificación del conocimiento** convirtiéndolo en información, la documentación de todos los procesos realizados y de los resultados obtenidos, para que sean utilizados tanto por los miembros de UNIMINUTO como de UNIANDES, y en general por otras instituciones.
- **Construcción de un repositorio de información** donde se documente todas las etapas y resultados del proyecto.

Junto a la evolución y madurez del proyecto, se planea generar espacios de interacción externos como un sitio web, e internos como un aula virtual a nivel de intranet. De igual forma, participar de la comunidad en línea construida por el Proyecto CUPi2 de UNIANDES.

Por otra parte se plantea el uso de estrategias de difusión y fijación de conocimiento. Entre estas estrategias se cuentan capacitación y el desarrollo profesional de los docentes que participan en la implementación del proyecto, conversatorios con la comunidad académica, debates docentes sobre los resultados obtenidos en el proceso, y publicaciones. Ello con el fin de asegurar la retención del proyecto en UNIMINUTO como organización y no solamente en un individuo. Para esta etapa se buscará la adecuada y permanente actualización de los conocimientos retenidos y almacenados y la aplicación de la propuesta diseñada, con el fin de asegurar si vigencia, pertinencia y aplicabilidad.

En cuanto a **la difusión del proceso y resultados obtenidos**, esta fase permite pasar del conocimiento individual del área que podrá ser implementado en otras áreas de la organización, aumentando el desempeño e incrementando el capital intelectual de la institución. También contribuirá a la mejora permanente de la organización emisora, brindándole oportunidades de mejora en su proceso.

Al interior de esta fase de difusión, Carreto (2006) distingue dos procesos:

- Macro difusión o difusión externa, orientada hacia la organización emisora como a la comunidad en general (Herrera, 2009)
- Micro difusión o difusión interna, orientada al interior de la organización. (Herrera, 2009)

Para el logro de esta meta es importante orientar la cultura organizacional hacia el conocimiento, utilizando estrategias como:

- Canales de comunicación que permitan difundir el conocimiento, tanto al interior de la organización receptora como de la emisora.
- Hacer visible a la comunidad, tanto el proceso desarrollado como sus logros.
- Escalar los avances y resultados del proyecto, a nivel institucional, con el fin de informar a los diferentes stakeholders de la organización.
- Establecer mecanismos de retroalimentación o “feedback”, que permitan complementar tanto los procesos seguidos en el proyecto, como sus resultados para establecer mejoras en procesos o pilotos futuros y reforzar la base de conocimiento construida.
- Promover su aplicación en casos similares, a nivel interno de la organización o en otras organizaciones.
- Difundir el conocimiento compartido y generado a través de la transferencia organizacional, como caso de éxito, a toda la comunidad en general.

Para este proceso se impone la eliminación de las distancias sociales, por ejemplo, las jerarquías y culturas; de tiempo, real e histórico; y de espacio, como ocurre cuando las oficinas están dispersas o cuando las interacciones con los stakeholders son externas (León et al., 2006).

Con el fin de hacer visible el proceso y los resultados de cada etapas se plantean procesos como macro difusión o difusión externa, orientada hacia UNIANDES, como agente emisor del proceso de transferencia. Posteriormente, a medida que el proyecto evolucione y madure, se planea realizar difusión a la comunidad en general. Micro difusión o difusión interna, orientada al interior de la UNIMINUTO.

Para ello se plantean estrategias como el uso de las TIC's (Muñoz y Israel, 2009) a través de la consolidación de un aula virtual de documentación del proyecto de transferencia y apropiación; la presentación de entregables que muestren el avance del proyecto; la presentación de informes a UNIANDES; la socialización de los avances del

proyecto de transferencia en UNIMINUTO en espacios como comités de Departamento o de investigación.

En cuanto a la implementación de la propuesta diseñada, posterior al piloto, y los resultados de la aplicación de la misma, se plantea:

- Generación de un repositorio que permita la documentación de los resultados obtenidos de la aplicación
- Socialización de los avances de la implementación y de los resultados.
- Escalamiento de los avances y resultados del proyecto, a nivel institucional, con el fin de informar a los diferentes stakeholders de UNIMINUTO.
- Establecimiento de mecanismos de retroalimentación tanto en UNIMINUTO como en UNIANDES, que permitan complementar tanto los procesos seguidos en el proyecto, como sus resultados para mejorar procesos o pilotos futuros y reforzar la base de conocimiento construida.
- Construcción de canales de comunicación que permitan difundir el conocimiento, tal como un sitio Web de la aplicación del proyecto.
- Participación de la comunidad académica de profesores, construida por UNIANDES.

Estas estrategias permitirán realizar la difusión y retroalimentación de los resultados obtenidos tanto en la transferencia del Proyecto CUPi2, como en la implementación y maduración de la propuesta diseñada en UNIMINUTO.

7. CONCLUSIONES

Con relación al proceso de transferencia y apropiación del Proyecto CUPi2, UNIMINUTO ha seguido un proceso de forma estructurada, mitigando factores como por ejemplo la resistencia al cambio, la falta de información acerca del proyecto que se han presentado en la ejecución del proyecto. De igual forma se han aprovechando aquellos factores como el liderazgo que ofrecen algunas personas claves en la organización o el modelo organizacional.

Resaltando que el proyecto aún se encuentra en desarrollo, se han observado escenarios donde el proceso de transferencia y apropiación ha permitido establecer referentes de apoyo a procesos como el de la reforma curricular que se desarrolla en el programa de Tecnología en Informática de UNIMINUTO.

Durante el desarrollo de las etapas iniciales del proyecto de transferencia, algunos profesores de UNIMINUTO presentaron resistencia al cambio de modelo pedagógico. Esta situación se ha venido manejando a través del apoyo de estudiantes de UNIMINUTO que han tomado los cursos de CUPi2 en UNIANDES, quienes han presentado en sus experiencias, de manera informal, las ventajas pedagógicas del modelo.

De igual forma, algunos miembros del programa de Tecnología en Informática de UNIMINUTO consideran como grandes diferenciadores:

- La cultura académica de UNIANDES versus la de UNIMINUTO,
- Los diferentes énfasis desarrollados en cada programa y
- El tipo de programa que se desarrolla en cada institución, donde UNIMINUTO desarrolla un programa tecnológico mientras que en UNIANDES desarrolla un programa profesional.

Para manejar estas situaciones las estrategias has sido:

- Mostrar que CUIP2 usa una metodología pedagógica moderna e integral, no una temática centrada en un lenguaje de programación o en una plataforma tecnológica.
- Contar con la participación activa de profesores, estudiantes y egresados de UNIANDES que trabajan en UNIMINUTO, quienes han tratado de mostrar el proyecto como una oportunidad de mejora para el programa tecnológico de UNIMINUTO.
- Lograr creciente participación de estudiantes en el convenio de intercambio de pregrado. Las experiencias vividas y los resultados obtenidos por ellos han evidenciado que los estudiantes de tecnología se pueden acoplar a las estrategias desarrolladas por el proyecto, desarrollado en un programa profesional.

Otro de los aspectos observados durante el proceso responde a que UNIMINUTO temía que los recursos demandados para la transferencia y la posterior puesta en marcha de CUIP2 fueran demasiado altos. Estos supuestos se han manejado a través de estrategias como:

- El apoyo interinstitucional a través de los convenios de cooperación y prestación de servicios mutuos.
- El licenciamiento académico a través del cual los materiales siempre están disponibles para UNIMINUTO sin ningún costo.
- Adicionalmente, el equipo del proyecto en UNIANDES brinda apoyo en la metodología a los instructores de UNIMINUTO a través de una comunidad en línea.

Adicionalmente, se existe prevención de algunos miembros de UNIMINUTO con relación a participar en los procesos de formación en UNIANDES, por tener que compartir clases y laboratorios con estudiantes de UNIANDES, y de ser tratados de igual forma por los profesores de UNIANDES, o ser discriminados por los estudiantes. Ante estas manifestaciones, las experiencias de intercambio no dan cuenta de ningún tipo de discriminación o rechazo, ni de estudiantes ni de profesores.

Por otra parte, para el desarrollo del proyecto de transferencia ha sido importante la identificación y participación de líderes estratégicos que se han convertido en factores claves de éxito, entre los que se puede contar:

- Director del Departamento de Informática, Redes y Electrónica, quien ha apoyo la transformación de la idea en proyecto de investigación del Programa de Tecnología en Informática de UNIMINUTO.
- Profesora del área de investigación de Tecnologías de Información, Organizaciones y Negocios en UNIANDES. quien además de orientar el proceso de investigación, participó en la gestación inicial de la estrategia.

De igual forma, la sensibilización de los diferentes stakeholders identificados tanto en UNIANDES como en UNIMINUTO, unido a estrategias de difusión, retención y almacenamiento de conocimiento, ha permitido mitigar problemas como la falta de información, la superficialidad de la misma y la fragmentación del conocimiento. Este escenario se refleja, por ejemplo, en los estudiantes de UNIMINUTO que han participado en los cursos de CUPi2 en UNIANDES, quienes se han convertido en un apoyo valioso para el proyecto de transferencia desde antes de comenzar. Esta afirmación se evidencia en la participación de algunos de estos estudiantes en el proyecto de transferencia, como medio para su experiencia a la demás comunidad académica.

Igual importancia adquiere para el proyecto la asignación de recursos para lo cual éste debe adquirir la calidad de proyecto y debe ser escalado y reconocido en las instancias pertinentes de la institución. Para lograrlo el gestor del proyecto llevó a cabo el escalamiento correspondiente, tanto en UNIANDES como en UNIMINUTO. Aspectos claves que también se deben tener en cuenta en los procesos de identificación de stakeholders, sensibilización y gestión del cambio, entre otros.

En general, el seguimiento de las actividades descritas en la guía propuesta ha permitido realizar un proceso de gestión y transferencia de conocimiento acorde a las características y contexto de UNIMINUTO.

En cuanto a la investigación, se puede acotar que “Los conocimientos de una organización representan el conjunto de su saber hacer (know-how) -tanto individual como colectivo- que, combinado con otros recursos de carácter material, internos o externos, pueden utilizarse para producir bienes y servicios demandados por el mercado. En la medida en que los conocimientos generan rentas por la venta de los bienes y/o servicios que contribuyen a producir, son susceptibles de considerarse parte de los activos de la empresa” (Martínez, 2006). En una aproximación se podría decir que “la gestión del conocimiento es una estrategia empresarial consciente cuyo objetivo consiste, a grandes rasgos, en garantizar que el conocimiento adecuado vaya a las personas apropiadas en el momento oportuno y, además, les ayude a compartir y a utilizar la información de tal modo que la empresa sea capaz de mejorar su acción organizativa” (Ordoñez, 2003).

Pero la gestión del conocimiento no se queda intramuros en la organización, pues no solamente se produce y gestiona conocimiento al interior de la misma, también se crea, desarrolla, fortalece y complementa conocimiento en su exterior (Lundvall, 1999). Por ende la organización debe tener una interpretación y objetivos claros con respecto a la gestión del conocimiento para lograr el máximo aprovechamiento del mismo, teniendo en cuenta limitantes de orden presupuestal, de planeación, de cooperación, de recurso humano, que en alguna eventualidad podrían llegar a pausar o finiquitar el proyecto.

Por otra parte, la gestión del conocimiento se podría interpretar como “el conjunto de procedimientos, reglas y sistemas destinados a captar, tratar, recuperar, presentar y transmitir los datos, informaciones y conocimientos de una organización. La captación se puede realizar tanto desde el exterior como desde el interior de la organización. La finalidad es constituir un stock de conocimientos aplicables a las actividades con objeto de mejorar su eficiencia”. (García, 2004)

Un proceso de transferencia de conocimiento no sólo implica trasladarlo de una organización a otra, implica que también se produzca una apropiación del mismo. En cuanto a esta apropiación se recomienda que:

- Se enmarque en la contextualización y adaptación del conocimiento transferido al medio y a las características propias del individuo.
- Se aprovechen los recursos propios y utilicen los recursos de cooperación con que cuenta la institución.
- Se avance más allá de un simple benchmarking organizacional, reforzando el conocimiento existente, y generando nuevo conocimiento al interior de la alianza organizacional, complementando el aprendizaje de las organizaciones participantes.

De tal forma, la ejecución de un proceso de apropiación de conocimiento, provisto en una transferencia entre organizaciones de base común, hace más competitiva la organización receptora, enmarcada bajo sus características propias, manteniendo e incrementando sus habilidades y capacidades, sin perder su identidad. Para tal fin es importante identificar un aliado estratégico que responda a las siguientes características:

- Que haya acumulado y documentado la experiencia y el conocimiento generado de su caso de éxito que podría suplir las necesidades de conocimiento identificadas a nivel organizacional.
- Que se encuentre entre las relaciones interinstitucionales existentes, o en su defecto que se establezca una nueva relación de cooperación interinstitucional, que fortalezca los vínculos de la organización.

Para enfrentar este proceso, la organización debe auto-evaluar sus condiciones y requerimientos para determinar los lineamientos a seguir en las etapas posteriores, contrarrestando factores inhibidores como falta de información sobre las condiciones iniciales, superficialidad o fragmentación. De igual forma, aprovechar potencializadores como la consolidación de una cultura de auto-evaluación y el propósito común que persiguen todos los participantes, el mejoramiento continuo.

Igual importancia adquiere el planteamiento y aprobación del proyecto de transferencia que complementen los requerimientos de conocimiento establecidos para tal fin. Con ello se busca contrarrestar factores inhibidores como el modelo organizacional en el cual se debe escalar el proyecto, y la información que se maneje del mismo.

Por otra parte, para realizar la preparación del proceso de transferencia y apropiación en la organización receptora, debe tenerse en cuenta el manejo del cambio. Para esto es importante dar a conocer cuál es el objetivo de la transferencia y manejar el cambio a lo largo del proceso.

Este proceso de transferencia implica múltiples variables o factores que intervienen de forma positiva o negativa (Kim, 1993; Mendoza, 1996) tales como rol, audiencia, modelo, ambigüedad, superficialidad, fragmentación y organización, corto placimos, activismo permanente, enfoque analítico, dictadura de la experiencia actual o pasada, formalismo, continuidad y pensamiento pendular. Es recomendable identificarlos y tratarlos para mitigar su impacto, en el caso de los factores inhibidores, o

potencializarlas, en el caso de los disparadores. Lo anterior con el fin de mejorar el proceso de apropiación a nivel de la organización receptora de la transferencia.

De igual forma, la medición como un proceso permanente, tanto en el desarrollo del proyecto como de los resultados, permite mejorar el valor del capital intelectual. Esta actividad se apoya en el uso de indicadores de desempeño previamente identificados para las organizaciones, contrarrestando factores inhibidores presentados en la información, la organización y el enfoque analítico.

Para cada una de las fases del proyecto se pueden establecer referentes o indicadores de medición (Peluffo, 2006), para verificar el grado de cumplimiento de las mismas. En general, la medición refleja el seguimiento a los procesos, su control y ajustes para obtener un funcionamiento equilibrado y el logro de los objetivos.

Al interior de las organizaciones, con el propósito de reforzar los procesos de gestión de conocimiento, es conveniente establecer estrategias que permitan retener y almacenar el conocimiento generado y apropiado (Rodríguez, 2006). Así se acumularán las experiencias vividas y los esfuerzos realizados que le permitirán a la organización conservar el conocimiento adquirido y construir uno nuevo. Como resultado el conocimiento individual del área logrado con base en la transferencia, se convertirá en conocimiento organizacional, que permitirá además de ser conocido como caso de éxito, ser implementado en otras áreas, aumentando el desempeño e incrementando el capital intelectual de la institución. Además contribuirá a la mejora permanente de la organización emisora, brindándole oportunidades de mejora en su proceso.

REFERENCIAS

- Aristizábal, D. (2002). *Introducción al lenguaje Java*. Curso Introducción a la Física Computacional y a la Simulación. Escuela de Física, Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín.
- Baeza, R. (1999). Diseñemos Todo de Nuevo: Reflexiones sobre la Computación y su Enseñanza. *Revista Colombiana de Computación*, 1(1): 7-28.
- Barbosa, L. (2007). *Micro mundo para la enseñanza y el aprendizaje La Investigación en el programa de Ingeniería de Sistemas*. Bogotá.
- Barbosa, L, Marín, Y., Fierro, A., & Sánchez, A. (2006). *Modelo de micro mundo para la enseñanza y el aprendizaje*. Universidad Libre de Colombia.
- Berrizbeitia, J. (2008). Presidente del Centro Nacional de Innovación Tecnológica (Cenit). Presentación Primer Foro Latinoamericano para Sistemas, Tecnología y Comunicaciones.
- Blanco, C, & Bernal C. (2008). Gestión del conocimiento: percepciones y contrastes de las empresas medianas y grandes en la ciudad de Bogotá. *Revista de Investigación en Gestión de la Innovación y Tecnología. Sistema madri+d*, Numero 46 El Mito de la

Sociedad del Conocimiento. <http://www.madrimasd.org/revista/revista46/aula/aula3.asp>
Fecha de acceso: Noviembre de 2008

Bohórquez, L., & Amaya, Y. K. (2004). Diseño de un ambiente instruccional apoyados en TIC para el aprendizaje de fundamentos de programación de computadores. VII Congreso Colombiano de Informática Educativa.

Cardona, J. A., & Calderón, G. (2006). El impacto del aprendizaje en el rendimiento de las organizaciones. Grupo de cultura organizacional y gestión humana. Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales.

Carreto, C, Menchaca, R, & Larios, E. (2006). Modelo estándar de transferencia tecnológica y de conocimiento aplicado a la enseñanza. Instituto Politécnico Nacional.

Castellanos, O. y otros (2005). El Benchmark como instrumento de generación de conocimiento empresarial. IX Seminario Latino Iberoamericano de Gestión Tecnológica.

Cisci. (2009, Julio). Memorias Simposio Iberoamericano en Generación, Comunicación y Gerencia del Conocimiento: GCGC 2009. Octava Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática: CИСCI. Orlando, Florida, EEUU.

Espejo, R., Schuhmann, W., Schwaninger, M., & Bilello, U. (1996). *Organizational Transformation and Learning: a Cybernetic Approach to Management*, John Wiley & Sons.

García, M. (2004, Julio). *Los Elementos Integrantes de la Nueva Riqueza de la Empresa. Intangible Capital*, ISSN 1697-981, (2): 87-108.

Gil, H. y otros. (2003). *El aprendizaje interorganizativo en la Economía de la Información y el Conocimiento*. Departamento de Organización de Empresas, Economía Financiera y Contabilidad. Grupo de Investigación de Integración de las TI en las Organizaciones (ITIO). Universidad Politécnica de Valencia.

Herrera, J. F., Giraldo, O. L. (2008). Apropriación de Conocimiento en Instituciones de Educación Superior Privadas: Factores Inhibidores y Potencializadores, <http://paradigma.uniandes.edu.co/>. Volumen 2 / Número 3 (Noviembre 2008)

Herrera, J. F. (2009, Mayo). *Estrategia de Apropriación del Proyecto CUPi2 de UNIANDES al Programa de Tecnología en Informática de UNIMINUTO*. Informe de Investigación. Bogotá, Colombia.

Herrera, J. F. (2009, Junio) *Apropriación de Mejores Prácticas del Proyecto Cupi2 de UNIANDES al Programa de Tecnología en Informática de UNIMINUTO*. Informe de Investigación. Bogotá, Colombia.

Herrera, J. F. (2010, Febrero). *Informe Final “Apropriación del Proyecto CUPi2 de UNIANDES al programa de Tecnología en Informática de UNIMINUTO*. Informe de Investigación. Bogotá, Colombia.

Herrera, J. F. (2009, Agosto). *Presentación de Socialización “Transferencia del Proyecto Cupi2 de UNIANDES al programa de Tecnología en Informática de UNIMINUTO”*. Presentada a Profesores de la Universidad del Bosque. Bogotá, Colombia.

Herrera, J. F. (2009, Agosto). *Presentación de Socialización “Etapa Diseño Estrategia de Apropiación”*. Presentada a Profesores del Programa de Tecnología en Informática. Corporación Universitaria Minuto de Dios. Bogotá, Colombia.

Jiménez, J. A., y otros. (2006). Modelo de Ambiente Colaborativo de Aprendizaje Computarizado para el Área de Algoritmos y Programación en Ingeniería Integrando la Teoría ABP. Inscripción de Proyecto, HERMES. Universidad Nacional de Colombia.

Kim, D. (1993). *The link between individual and organizational learning*. En: Sloan Management Review. (pp. 37 –50).

Jiménez, S. (2004). *Factores determinantes de la transferencia de conocimiento intrasectorial*. Tesis Doctoral, Departamento de Economía y Dirección de Empresas, Universidad de las Palmas de Gran Canaria, X Taller de de Metodología ACEDE (Girona).

Lastra C., Giraldo O. L. (2008, Septiembre). *Guía Metodológica apoyada en el Balanced Scorecard para la construcción de indicadores de gestión en Instituciones Privadas de Educación Superior*. XXVIII Reunión Nacional ACOFI, Cartagena.

León, M., Castañeda, D., & Sánchez A. (2007). *La gestión del conocimiento en las organizaciones de información: procesos y métodos para medir*. Acimed.

Londoño, G., & Paz, G. A. (2007). Programación Básica para adolescentes. ICESI. 2007

Lundvall, B. (1999). La base del conocimiento y su producción. *Ekonomiaz: Revista vasca de economía*, ISSN 0213-3865, **45**: 14-37.

Martínez, M. F. (2003). Construcción de un modelo para facilitar el aprendizaje organizacional. Universidad de los Andes, Tesis Magister en Ingeniería Industrial, Bogotá, Colombia. Febrero de 2003.

Martínez, N. (2006, Julio). Gestión del Conocimiento: Aprendizaje individual versus Aprendizaje Organizativo. *Intangible Capital*, **13**(2): 308-326.

Mcconnell S. (1997). *Desarrollo y gestión de Proyectos Informáticos*. Microsoft Press. McGraw Hill.

Mendoza, J. M. (1996). Aprendizaje organizacional para una época de cambios. *Gestión*. Universidad del Norte, **2**: 1-24.

Mor C. (2009, Agosto). La relevancia y alcance de la gestión del conocimiento. Gestión del Conocimiento, Gestipolis.com.

Muñoz P., Israel, J. (2009) Gestión de conocimiento y TIC's. Septiembre de 2009. <http://www.slideshare.net/pablosky21/tics-solemne-i-gestin-del-conocimiento-y-tics>
Fecha de acceso: Diciembre de 2009.

Ordoñez, P. (2003). Implementación de proyectos de gestión del conocimiento: evidencias empíricas en la industria manufacturera española. *International Journal of Manufacturing Technology and Management*, **5**(4): 297 – 310.

Peluffo, A., Catalán E. (2002, Diciembre). *Introducción a la gestión del conocimiento y su aplicación al sector público*. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación

Económica y Social – ILPES. Santiago de Chile.

Reyes, A. (2007, Junio). *Gestión de Conocimiento, Notas de Clase*. Universidad de los Andes, Maestría en Ingeniería Industrial.

Reyes, A., & Zarama, R. (1998, Octubre). The process of embeddings distinctions: a reconstruction of the process of learning, *Cybernetics and Knowing Systems*, 4.

Rico, C. (2006, Marzo). *Un método que hace uso de las fábulas como herramienta para diagnosticar obstáculos de aprendizaje organizacional*. Tesis Magíster en Ingeniería Industrial, Universidad de Andes, Bogotá, Colombia

Rodríguez, A. (2006, Noviembre). *Transferencia de conocimiento en relaciones inter-organizacionales: su efecto sobre el desempeño de la firma receptora*. Universidad del Valle, Cali, Colombia.

Senn J. (1992). *Análisis y diseño de sistemas de información*. ISBN 968-422-991-7. McGraw Hill.

Villalobos, J., & Casallas, R., & Marcos, K. (2005, Octubre). *El Reto de Diseñar un Primer Curso de Programación de Computadores*. XIII Congreso Iberoamericano de Educación Superior en Computación, Cali, Colombia.

Villalobos, J. (2007, Abril). *Como Enseñar a Programar: Un Enfoque Efectivo*. II Congreso Colombiano de Computación.

Villalobos, J. (2004, Septiembre). *Estudio de la situación actual de los cursos del ciclo básico de programación y recomendaciones*. Departamento de Ingeniería de Sistemas, Facultad de Ingeniería, Universidad de los Andes.