

**APROPIACIÓN Y USO DE LAS TECNOLOGÍAS WEB 2.0 EN INVESTIGACIÓN:
UN ANÁLISIS A PARTIR DEL *SECI MODEL***

OSCAR CAICEDO-ALARCÓN

Trabajo de grado modalidad artículo científico publicable presentado como requisito para optar por el título de Magíster en Ciencias de la Administración

ASESOR:

Mauricio Andrés Ramírez Gómez

**UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
MAESTRÍA CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
MEDELLÍN
2014**

APROPIACIÓN Y USO DE LAS TECNOLOGÍAS WEB 2.0 EN INVESTIGACIÓN: UN ANÁLISIS A PARTIR DEL *SECI MODEL*¹

Oscar Caicedo-Alarcón

Universidad EAFIT. ocaiced1@eafit.edu.co

Mauricio Andrés Ramírez Gómez

Universidad EAFIT. maramire@eafit.edu.co

Resumen

Este artículo tiene por objetivo a partir del modelo de creación de conocimiento organizacional de Nonaka y Takeuchi (*SECI model*), describir y analizar el papel que desempeñan las tecnologías Web 2.0 en los procesos de investigación. El estudio de caso contemporáneo propuesto por Robert Yin (1994) fue el método seleccionado. La revisión documental y las entrevistas a profundidad sirvieron de técnicas para la recolección de la información. Se logra identificar que el uso y la apropiación de las tecnologías Web 2.0 tienen un importante potencial para apoyar la creación de conocimiento, en la medida en que fomentan el trabajo colaborativo entre investigadores, facilitando el intercambio de información y la comunicación efectiva de los resultados, sin embargo son las organizaciones con ánimo de lucro las que están aprovechando las oportunidades que brindan estas nuevas tecnologías, implementando modelos para su gestión. Finalmente, se evidencia que es tarea de las instituciones universitarias apoyar a los investigadores para explorar estas nuevas tecnologías a fin de mejorar el alcance y el impacto de las investigaciones.

Palabras clave

Creación de conocimiento organizacional; Web 2.0; *SECI model*; conocimiento.

¹ Artículo aprobado para la publicación en la Revista Ciencias Estratégicas, Vol. 23 No. 32 (julio-diciembre, 2014).

APPROPRIATION AND USE OF 2.0 WEB TECHNOLOGIES IN RESEARCH. ANALYSIS FROM SECI MODEL

Abstract

The goal of this article is to describe and analyze the role of the 2.0 Web technologies on the research processes based on the model of creation of organizational knowledge of Nonaka and Takeuchi (SECI model). The contemporary case study proposed by Robert YIN (1994) was the method selected. The revision of documents and in-depth interviews were the techniques used to gather information. It is possible to identify that the use and appropriation of the 2.0 Web technologies have an important potential to support the creation of knowledge, by fostering collaborative work between researchers, facilitating information exchange, and effective results' communication. However, the profitable organizations are the ones seizing the opportunities offered by these new technologies by implementing models for its management. Finally, it is evidenced that it is the responsibility of academic institutions to support the researchers when it comes to explore these news technologies that have in mind the improvement of the scope and impact of the researches.

Key words

Creation Organizational Knowledge; 2.0 Web technologies, SECI Model

JEL Code: M15; M19; M10

1. INTRODUCCIÓN

En las circunstancias actuales de incertidumbre, riesgo e inseguridad de nuestro mundo, los procesos de adaptación son, sin lugar a dudas, cada vez más exigentes para los habitantes del planeta y por ende para las organizaciones, “en una economía donde lo único seguro es la incertidumbre, la única fuente de ventaja competitiva duradera y segura es el conocimiento” (Nonaka, 1991). Desde finales del siglo pasado asistimos a una ruptura drástica en los modos de ser, sentir, actuar, pensar y fabular; un evento de amplias proporciones que estremece no solo convicciones sino también visiones del mundo (Ianni, 1996).

La globalización imperante, ha traído consigo, las crisis económicas, sociales, políticas y educativas, pero también los avances de la ciencia y tecnología, la inmediatez y el constante flujo de información, factores que tiene que afrontar, en cualquier parte del orbe, el hombre del siglo XXI y las organizaciones contemporáneas.

Cuando los mercados cambian, las tecnologías proliferan, los competidores se multiplican y los productos se vuelven obsoletos casi de un día para otro, las empresas exitosas son las que consistentemente crean conocimiento nuevo, lo diseminan ampliamente en toda la organización y lo incorporan rápidamente en nuevos productos y tecnologías. (Nonaka, 1991, p.1)

El profesor Castells (2009) en su libro *Comunicación y Poder*, planteaba que

son organizaciones e instituciones influidas en gran medida por las estrategias empresariales de rentabilidad y expansión de mercados las que procesan y modelan (aunque no determinan) la revolución de las tecnologías de la comunicación y las nuevas culturas de comunicación autónoma. (p. 108).

En este sentido, en el ámbito educativo el tema ha estado más rezagado, recientemente se ha visto la gran necesidad de implementar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la enseñanza, obligados por las nuevas generaciones de estudiantes, catalogados como nativos digitales.

En la educación superior, el tema no ha sido ajeno, las iniciativas de las universidades por potenciar la infraestructura e instalación de capacidades tecnológicas han marcado el nuevo rumbo en la enseñanza y el aprendizaje; sin embargo, existe todavía una barrera o temor por parte de los docentes en implementar o hacer uso de estos nuevos avances tecnológicos (Ajjan, Ajjan & Hartshorne, 2008).

Para Gibbons (1998),

Las universidades siguen ocupando un lugar privilegiado en el sistema distribuido de producción de conocimiento, pero las estructuras actuales son demasiado inflexibles para dar cabida a las modalidades de creación que están surgiendo o a las demandas que impondrá una diversidad mucho mayor de estudiantes. (p. ii)

Ahora bien, “Tanto los estudiantes como los profesores saben que su éxito personal depende de que puedan encontrar un lugar propicio en la sociedad del conocimiento que se está creando” (p. ii).

En ese contexto, este artículo busca llamar la atención sobre un tema particular: los avances de la ciencia y la tecnología representados para este caso en las tecnologías Web 2.0² y el papel que ellas desempeñan en los procesos de creación del conocimiento, básicamente en las etapas de la investigación. Así, la

² La Web 2.0 es la red como plataforma, que abarca todos los aparatos conectados; las aplicaciones de Web 2.0 son las que mejor sacan provecho de la potencialidad de esa plataforma: el software como un servicio con continua actualización y que mejora conforme se usa, consumiendo y mezclando datos y servicios de tal forma que permiten la re-utilización por los demás, creándose así efectos de red mediante una “arquitectura de participación” (O’Reilly, 2005).

investigación se inscribe en la línea de los estudios organizacionales, bajo la corriente de estudio de aprendizaje y conocimiento organizacional, en la cual metafóricamente la organización se entiende como un organismo inteligente (Rosa y Contrera, 2007), y el tema de investigación que se pretende desarrollar gira entorno a la creación de conocimiento organizacional siguiendo los postulados de Nonaka y Takeuchi (1995). Si bien, Nonaka y Takeuchi, no se refieren explícitamente al uso de las tecnologías Web 2.0, se cree que es posible aplicar los aspectos claves de su modelo sobre la base de la utilización de las mismas. Las ideas centrales del modelo que se presenta en esta investigación dan pie a pensar sobre el papel de las tecnologías web 2.0 en la creación de conocimiento organizacional, en un mundo globalizado, en constante evolución, y con significativos avances en tecnologías de la información y comunicación dónde el conocimiento se ha convertido en el elemento clave de la sociedad.

Desde esta perspectiva, y tomando como base las cuatro etapas del modelo de creación de conocimiento planteadas por Nonaka y Takeuchi en 1995 (socialización, exteriorización, combinación e interiorización), el artículo intenta describir y analizar cómo los investigadores están utilizando las tecnologías Web 2.0 para crear nuevo conocimiento, en qué medida se están apropiando o no de estas nuevas herramientas para llevar a cabo sus procesos de investigación y cómo las mismas contribuyen o no en su investigación. Para lograr los objetivos aquí propuestos se desarrolla un trabajo empírico a partir de entrevistas a profundidad y revisión documental, siguiendo la orientación del método del estudio de caso planteado por Yin (1994).

El artículo se estructura de la siguiente manera: parte de una revisión de literatura desde la teoría organizacional, se introduce el modelo de creación de conocimiento (*SECI model*) y se contextualiza las tecnologías Web 2.0. Posteriormente, se detalla la metodología y las técnicas utilizadas a fin de recaudar la información, seguido del análisis y discusión de la misma. Finalmente

se presentan las conclusiones, las limitaciones, el alcance y futuras líneas de investigación.

2. REFERENTE TEÓRICO

Al abordar el concepto del conocimiento se parte por reconocer que no existe un consenso para su definición, dada la multiplicidad de perspectivas desde las que se puede abordar. Para el caso específico de lo que procura este trabajo, se tomara como sustento la tradición filosófica occidental, ya que esta “ha sido la base fundamental de la disciplina económica, la administración y de la teoría de la organización, y ha afectado el pensamiento administrativo acerca del conocimiento y de la innovación” (Nonaka y Takeuchi, 1999, p. XX).

El referente teórico de esta investigación se estructura de la siguiente manera: en primer lugar, se presenta el tema del conocimiento desde la perspectiva filosófica, dada la importancia de esta para el pensamiento administrativo; luego se enmarcará el conocimiento en el ámbito organizacional, tratando de identificar las diversas posturas que se han asumido al respecto, así como algunas escuelas y teóricos, posteriormente, la discusión se centrará en el modelo de creación del conocimiento de Nonaka y Takeuchi, referente teórico que guiara la investigación y finalmente se presenta el tema de las tecnologías Web 2.0 . En efecto, a lo largo estas páginas se van entrelazando los conceptos claves que ayudaron a dar soporte a la investigación.

A saber, en la tradición filosófica occidental, la pregunta por el conocimiento "¿Qué es el conocimiento?", "¿en qué se funda el conocimiento?", "¿cómo es posible el conocimiento?", etc., pertenecen a una disciplina filosófica llamada de varios modos: "teoría del conocimiento", "crítica del conocimiento", "gnoseología", "epistemología" (...) (Ferrater, 1964, p. 339-343). En dicha disciplina se han desarrollado dos escuelas que han marcado el rumbo de la discusión desde

antaño, por una parte el racionalismo, que encuentra sus raíces más profundas en Platón, aunque su máximo desarrollo se localiza en la modernidad con Descartes, Malebranche, Spinoza y Leibniz, entre otros. Desde esta perspectiva la razón es la fuente del conocimiento. Para Platón el ser humano aspira a las "ideas" perfectas, eternas e inmutables que no pueden conocerse a través de la percepción sensorial, sino sólo a través de la razón pura (Nonaka y Takeuchi, 1999, p. 21), en consecuencia, para los filósofos modernos mencionados anteriormente, la razón se constituye en principio supremo desde el que se fundamenta el conocimiento del mundo y se responde a las cuestiones esenciales sobre la sociedad, de esta manera, se impone el modelo matemático, como el paradigma del conocimiento riguroso, válido y confiable y el método deductivo es la principal herramienta para llegar al verdadero conocimiento.

En el racionalismo se argumenta que el conocimiento verdadero no es producto de la experiencia sensorial, sino algún proceso mental ideal. Según tal argumento, existe un conocimiento a priori que no necesita ser justificado por la experiencia sensorial. Postula, más bien, que la verdad absoluta puede ser deducida a través del razonamiento racional basado en axiomas. Las matemáticas son un ejemplo clásico de este tipo de razonamiento (Nonaka y Takeuchi, 1999, p. 22).

Por otra parte, en el empirismo,

se argumenta que no existe tal conocimiento *a priori* y que la única fuente de conocimiento es la experiencia sensorial. Según este punto de vista, todo en este mundo tiene una existencia intrínsecamente objetiva; aun cuando uno tiene una percepción ilusoria, el simple hecho de que algo se percibió, es significativo. La ciencia experimental es el ejemplo clásico para este caso. (Nonaka y Takeuchi, 1999, p. 22).

Posteriormente, autores como Kant, Hegel y Marx propusieron cada uno por su parte hacer una unificación de las dos perspectivas expuestas, Kant por su parte,

estaba de acuerdo en que la base del conocimiento es la experiencia, pero no aceptó el argumento empirista de que la experiencia es la única fuente de todo conocimiento (p. 26). “Su argumento era que el conocimiento surge cuando tanto el pensamiento lógico del racionalismo como la experiencia sensorial del empirismo trabajan juntos” (p. 26). Mientras, para Hegel: “el conocimiento empieza con la percepción sensorial, la cual se vuelve más subjetiva y racional a través de una purificación dialéctica de los sentidos, y finalmente alcanza la etapa del "Espíritu absoluto", que es tener conocimiento” (Russell, 1961, p. 704).

No obstante, para Marx, “el conocimiento se obtiene al manejar las cosas o la "acción", y su veracidad debería demostrarse en la práctica. Sin embargo, Marx no estaba interesado en el conocimiento *per se*. Su verdadera tarea no era interpretar el mundo, sino cambiarlo (Russell, 1961, pp.749-750). De esta manera, corrientes filosóficas más recientes como la fenomenología, el existencialismo, la filosofía analítica, y el pragmatismo, se han preocupado por superar la dualidad cartesiana entre objeto y sujeto “enfatisado la importancia de alguna forma de interacción entre el yo y el mundo exterior durante la búsqueda de conocimiento” (Nonaka y Takeuchi, 1999, p. 33).

Ahora bien, el desarrollo de las teorías administrativas y organizacionales no ha estado ajeno a esta concepción epistemológica, por el contrario la división cartesiana como lo plantea Nonaka y Takeuchi se encuentra a la base de las mismas, “La separación entre sujeto, mente y el yo y objeto, cuerpo y el otro se encuentra en la raíz de las ciencias sociales de Occidente, incluidas la economía, la administración y la teoría de la organización (Nonaka y Takeuchi, 1999, p. 34).

En consecuencia, la tradición administrativa ha estado dividida en dos líneas de desarrollo, “Por un lado está la corriente científica, desde Taylor, pasando por Simon, hasta la preocupación contemporánea por la "cientifización" de la estrategia. Por otro lado, la corriente humanista, desde Mayo, pasando por Weick,

hasta la atención prestada recientemente a la cultura organizacional” (p. 38). Al igual que en la filosofía, en el campo de la administración también han existido intentos por unificar ambas perspectivas (científica y humanista) basta con recordar los esfuerzos realizados por Barnard los cuales se convirtieron en la base para el desarrollo de la teoría de la organización. (Nonaka y Takeuchi, 1999, p. 40).

Profundamente arraigada en las tradiciones de la gestión occidental, desde Frederick Taylor hasta Herbert Simon, está la visión de la organización como una máquina “procesadora de información”. Según esta perspectiva el único conocimiento útil es formal y sistemático: datos duros (léase cuantificables) procedimientos codificados y principios universales (Nonaka, 1991, p. 2).

Desde esta perspectiva, se ha asumido que el conocimiento se puede, gestionar, administrar, controlar, y por ende, la creación del conocimiento no tiene sentido si no se ve reflejado en el factor económico de la empresa, es decir en una mayor eficiencia, menores costos de producción y una tasa de retorno sobre la inversión. Por el contrario, desde el referente teórico que se aborda esta investigación, la creación de conocimiento recobra significado en sí mismo, en la medida que este representa la idea y visión de la organización, considerada esta como un “organismo vivo e inteligente” que tiene una idea y un ideal, entiéndase también, valores y emociones.

El investigador como unidad de análisis comparte su experiencia, sus interés para crear nuevo conocimiento, y encuentra en el uso de las tecnologías web 2.0 las herramientas o estrategias para compartir y para asimilar lo que está investigando y lo que otros están investigando, de esta manera al compartir su conocimiento, hace posible que sea interiorizado por otros, y contribuye a la consolidación de la sociedad del conocimiento.

En el ámbito organizacional el conocimiento recobra hoy gran importancia al definirse como un activo intangible de la organización, se le ha identificado como un elemento clave de las organizaciones y la sociedad para generar valor. En este sentido la gestión del conocimiento organizacional, se ha convertido en uno de los principales temas de investigación, dentro de la disciplina administrativa, ahora bien, en este artículo se opta por no hablar de gestión del conocimiento, dado que se tiene la convicción de que el conocimiento solo se puede propiciar, más no administrar (Krogh, Ichijo & Nonaka, 2001).

Para Davenport y Prusak (2001),

Todas las organizaciones saludables generan y usan conocimiento. A medida que las organizaciones interactúan con sus entornos, absorben información, la convierten en conocimiento y llevan a cabo acciones sobre la base de la combinación de ese conocimiento y de sus experiencias, valores y normas interna. Sienten y responden. Sin conocimiento, una organización no se podría organizar a sí misma [...]. (p. 61)

Para Drucker (1988), entramos ahora en un tercer periodo de cambios: el giro desde la organización basada en la autoridad y el control, la organización dividida en departamentos y divisiones, hasta la organización basada en la información, la organización de los especialistas del conocimiento.

Nonaka y Takeuchi (1999) dicen que “la capacidad de una compañía para generar nuevos conocimientos, diseminarlos entre los miembros y materializarlos en productos, servicios y sistemas”, es lo que caracteriza la organización creadora de conocimiento, y en este sentido, “la creación de conocimiento organizacional es la clave del proceso peculiar a través del cual estas firmas innovan”.

Continuando con los planteamientos de Nonaka y Takeuchi (1995) podemos decir que “el conocimiento es una certeza justificada”, es decir

Un individuo justifica la veracidad de sus certezas con base en observaciones del mundo; estas observaciones dependen a su vez de un punto de vista, sensibilidad personal y experiencia individual peculiares. En consecuencia, cuando alguien crea conocimiento da sentido a una situación con las certezas justificadas que ha adoptado firmemente. De acuerdo con esta definición, el conocimiento es una construcción de la realidad más que algo cierto en sentido abstracto o universal. (p. 7)

Y posteriormente en el libro *Facilitar la creación de conocimiento* de Krogh, Ichijo y Nonaka (2001), nos recuerdan que “El conocimiento es en sí mismo mutable y puede adoptar muchos rostros en una organización” (p. 6).

Hoy asistimos a un nuevo tipo de economía o de sociedad, denominada por algunos como sociedad del conocimiento (Drucker, 1993), dado que este desempeña un papel fundamental y aparece como el principal factor de producción frente a otros más tradicionales como el trabajo, el capital o la tierra. Toffler (2000) considera que el conocimiento es la fuente del poder y la clave para el cambio.

Asimismo:

Desde el primer trabajo de Solow (1957), los economistas han reconocido que la innovación tecnológica es un factor decisivo como determinante del crecimiento económico. En la última década del siglo XX se han desarrollado los modelos de crecimiento endógeno donde se considera explícitamente el papel de la tecnología en el crecimiento económico y sus efectos sobre la competitividad de las empresas. (González, 2006)

En este contexto surge la denominada Economía del Conocimiento o Nueva Economía, *Knowledge-based economy*, (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico – OCDE, 1998), en la cual el conocimiento es de vital importancia.

Este término no significa una ruptura con los principios económicos tradicionales, sino un énfasis en la utilización del conocimiento, en todas sus vertientes: información, investigación e innovación, como factor de la producción y variable determinante del crecimiento. Pasamos pues de una estrategia competitiva basada en costes y precios a otra basada en ideas, productos diferenciados y servicios a medida. En la Economía del Conocimiento los mayores costes serán los de I+D e innovación, actividades que no constituyen un fin en sí mismas, sino en cuanto contribuyen a mejorar la competitividad de las empresas, lo que a su vez redundará en resultados como puede ser la balanza comercial y el incremento de puestos de trabajo de alto valor añadido. Además, se observa que aquellos países en los que existe una clara conciencia de rentabilidad en la inversión en ciencia y tecnología son los más propensos a realizar cada vez mayores inversiones en estos conceptos. (González, 2006)

Es evidente la preocupación por el conocimiento en el mundo económico y en el contexto organizacional, no con esto se quiere decir que antes no la tuviera, sino que por el contrario, con el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación se ha potenciado, llegando a ser considerado la base de la economía actual; así mismo se ha vuelto objeto de estudio por investigadores de distintas disciplinas que han conceptualizado y experimentado algunos modelos para su aplicación.

Ahora bien, en el ámbito de la educación superior nos encontramos con trabajos de corte crítico como el de Tünnermann y de Souza (2003) en el cual se plantea:

La noción de sociedad del conocimiento, lejos de indicar la posibilidad de un avance importante y un desarrollo autónomo de las universidades en cuanto instituciones sociales comprometidas con la vida de sus sociedades y articuladas a poderes directos democráticos, señala lo contrario, esto es, tanto la heteronomía universitaria (cuando la universidad produce conocimientos destinados al aumento de informaciones para el capital financiero, sometándose a sus necesidades y a su lógica) como la irrelevancia de la actividad universitaria (cuando sus investigaciones son autónomamente definidas o cuando procuran responder a las demandas sociales y políticas de sus sociedades) (pp. 1-2).

En la misma perspectiva encontramos el trabajo de Brunner (2001): “Peligro y promesa: la Educación Superior en América Latina”, ensayo incluido en el libro colectivo: *Educación Superior latinoamericana y organismos internacionales - Un análisis crítico*. Por su parte, Agudelo (2006) en “La universidad como organización del conocimiento” invita a las universidades a la transformación en “organizaciones del conocimiento”, y recalca que: “La universidad debe ayudar a construir país desde la generación, difusión y aplicación del conocimiento, con el fin de lograr un desarrollo económico con inclusión social” (p. 51).

En este panorama brevemente expuesto, subyacen las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, como facilitadores del proceso de creación del conocimiento, y particularmente las tecnologías Web 2.0, que de acuerdo con Santamaría (2005) podríamos definir como aquellos recursos provistos por las tecnologías de la información y la comunicación, entendidos como sistemas que permiten acceder a ciertos servicios que facilitan a los usuarios comunicarse y trabajar conjuntamente, sin importar que estén reunidos en un mismo lugar físico. En el apartado 2.2, retomaremos algunas nociones conceptuales acerca de las tecnologías Web 2.0.

2.1. La Creación de conocimiento organizacional

La teoría de la creación del conocimiento organizacional de Nonaka y Takeuchi nace después de un análisis crítico de las teorías económicas, administrativas y organizacionales en las cuales encontraron que “el interés central de estas teorías reside en la adquisición, acumulación y utilización del conocimiento existente; no incluyen la posibilidad de crear nuevo conocimiento” (Nonaka & Takeuchi, 1999). Dicen estos autores:

A pesar de que muchas de las nuevas teorías administrativas surgidas desde mediados de la década de 1980 han señalado la importancia que tendrá el conocimiento para la sociedad

y las organizaciones en la era que se inicia, hay muy pocos estudios acerca de la forma en que se crea el conocimiento en el interior de las organizaciones de negocios y entre ellas (p. 53).

Por lo que se dan a la tarea de entender cómo generan el nuevo conocimiento en la organización, llegando a construir así su teoría y modelo, que es sin lugar a duda el referente obligado a la hora de abordar el tema del conocimiento en la organización.

Nonaka y Takeuchi (1995), parten de la premisa de que en las organizaciones existe poco conocimiento en forma explícita, y que la mayor parte de su existencia se encuentra en las experiencias que la gente ha adquirido durante los años, o, en otras palabras, se encuentra en forma de conocimiento tácito (Polanyi, 1966),³ el cual se caracteriza por la dificultad para expresarse en forma oral o escrita. Por consiguiente, este tipo de conocimiento no se puede compartir fácilmente con otras personas. Es así, como la teoría de la creación de conocimiento se da a la tarea de describir el proceso de conversión o movilización de conocimiento tácito a conocimiento explícito, el cual se pone a disposición de todos los miembros de la organización, para finalmente convertirse en un nuevo conocimiento tácito y a esto ellos le llaman la espiral del conocimiento.

La teoría de la creación de conocimiento organizacional propuesta por los autores mencionados, tiene dos dimensiones: por un lado, la dimensión epistemológica, cuya piedra angular es la distinción entre conocimiento tácito y conocimiento explícito,⁴ y por otro, la dimensión ontológica, “la cual se centra en los niveles de las entidades creadoras de conocimiento (individual, grupal, organizacional e interinstitucional)”. Así pues, la clave de la creación del conocimiento es “la

³ Este concepto es desarrollado posteriormente por Nelson y Winter (1982), en su teoría evolutiva de la empresa, y por autores como Kogut y Zander (1992), Hedlund (1994), Grant (1996a), Teece (1998) y Zack (1999), entre otros (citado en Martínez & Ruiz, 2002).

⁴ Conocimiento tácito y conocimiento explícito no se deben considerar como dos tipos de conocimiento separados, sino más bien como dos estados de todo conocimiento (Guía, 1999).

movilización y conversión del conocimiento tácito” que se va dando en una espiral desde el nivel ontológico más bajo hacia niveles más alto. Y es en este punto sobre lo que básicamente se centra la teoría de Nonaka y Takeuchi, en describir cómo se genera esa espiral, dado que la conversión del conocimiento se da en la interacción de conocimiento tácito y explícito.

Nonaka y Takeuchi se refieren a cuatro procesos que intervienen en la conversión de conocimiento, a los cuales denomina de *socialización*, *exteriorización*, *combinación* e *interiorización*, conocidos como el *SECI model* que a su vez son las categorías sobre las cuales se fundamenta esta investigación, tratando de identificar el papel que desempeñan las tecnologías Web 2.0 en cada una de estas etapas, lo que da como resultado la creación de conocimiento; dichos procesos son susceptibles de asimilar a las etapas que siguen los investigadores en el desarrollo de sus trabajos, en la creación de sus artículos, en el desarrollo de nuevas teorías, patentes o prototipos. En la sección de análisis de los resultados se detalla cada una de estas etapas a partir de lo expresado por los investigadores.

En el proceso de la socialización las personas comparten sus experiencias, pero en este proceso de conocimiento tácito solo se pueden transferir de una persona a otra a través de la experiencia inmediata, de la observación y la imitación. Los conocimientos adquiridos por el observador como resultado de esta transferencia es conocimiento tácito. Por eso, se hace necesario un proceso de exteriorización, esta es la fase de articulación del conocimiento tácito y la conversión del conocimiento tácito en conocimiento explícito.

Una vez el conocimiento se ha convertido en explícito, se puede combinar con otros conocimientos para desarrollar nuevos conocimientos dentro de la organización. Por lo tanto, el proceso de combinación se refiere a la re-disposición

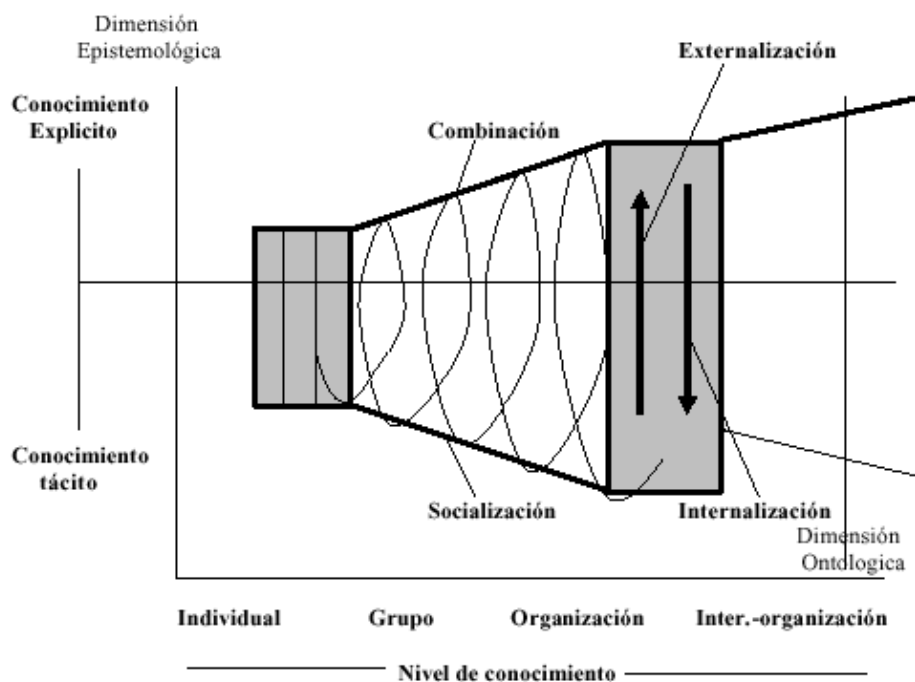
(nueva estructura, nuevos enlaces) de conocimiento explícito, que se ve facilitado por el intercambio de conocimiento interpersonal.

Por último, el conocimiento explícito se convierte en conocimiento tácito por medio de un proceso de interiorización, el cual es un proceso individual. La interiorización puede producirse como resultado de “aprender haciendo”.

Nonaka y Takeuchi utilizan la metáfora de la “espiral del conocimiento”, en la que los cuatro procesos se suceden. En este sentido, la espiral del conocimiento permite la transferencia inter-individual de conocimientos y al mismo tiempo el desarrollo de nuevos conocimientos dentro de una organización mediante la combinación de conocimiento externalizado que había sido anteriormente tácito.

Asumir que el conocimiento se crea por la interacción entre conocimiento tácito y explícito nos permite postular cuatro formas de conversión de conocimiento: 1. De tácito a tácito, que llamamos socialización; 2. de tácito a explícito, o exteriorización; 3. de explícito a explícito, o combinación, y 4. de explícito a tácito, o interiorización (Nonaka & Takeuchi, 1995, p. 68).

Gráfico 1. Modelo de creación de conocimiento Nonaka y Takeuchi (1995).



2.2. Internet, World Wide Web y tecnologías Web 2.0

El advenimiento de las nuevas tecnologías de la información y comunicación y de Internet han hecho posible que la interacción de los grupos sociales⁵ tenga lugar independientemente de la ubicación geográfica o la zona horaria; y la incorporación de las tecnologías Web 2.0 ha hecho de esta interacción y cooperación más fluida, rentable y de fácil sostenimiento.

Internet es el tejido de nuestras vidas. Si la tecnología de información es el equivalente histórico de lo que supuso la electricidad en la era industrial, en nuestra era podríamos comparar a 'Internet con la red eléctrica y el motor eléctrico, dada su capacidad para distribuir el poder de la información por todos los ámbitos de la actividad humana. Es más, al igual que las nuevas tecnologías de generación y distribución de energía permitieron que la fábrica y la gran empresa se establecieran como las bases organizativas de la sociedad industrial. Internet constituye actualmente la base tecnológica de la forma organizativa que caracteriza a la era de la información: la red. (Castells, 2001, p. 15)

Si bien, en las últimas dos décadas Internet ha tenido una gran expansión a través del uso generalizado de la World Wide Web, ya en 1969 se utilizaba por primera vez. La idea original que va de la mano del desarrollo de las redes de comunicación, es poder conectar varios ordenadores que permitan la comunicación entre la misma cantidad de usuarios. "Internet es un medio de comunicación que permite, por primera vez, la comunicación de muchos a muchos en tiempo escogido y a una escala global" (p. 16).

El paso de unas páginas estáticas desarrolladas por unos cuantos que estaban detrás de un ordenador codificando información, para que pudiera ser leída por

⁵ Inspirados en la antropología social y en los trabajos del padre de la etnografía, *Bronisław Kasper Malinowski* (fundador del funcionalismo) se puede decir que las interacciones humanas y la colaboración por lo general se llevan a cabo dentro de un grupo. Estos grupos se forman alrededor de una relación compartida, objetivo o proyecto, y dichos grupos requieren la capacidad de interactuar con otros grupos para compartir sus conocimientos y experiencia. Este concepto nos da una idea de lo que es la red, concepto que se retoma en la actualidad para aplicarse a las redes informáticas.

usuarios en cualquier parte del mundo (web 1.0) a una red dinámica, fundamentada sobre la inteligencia colectiva, y con el objetivo de llevar la interacción social a otros ámbitos, mediados por plataformas, que conectan a los seres humanos, genera de por sí una ruptura drástica y difícil de asimilar, y por ende requiere especial atención.

Las nuevas generaciones de usuarios de Internet está reescribiendo las reglas de la interacción social (Fu, Liu & Wang, 2007; IBM, 2007). El cambio de paradigma al cual estamos asistiendo no es más que una nueva forma de entender la producción y recepción de información que lejos de seguir el patrón tradicional piramidal basado en la autoridad de unos pocos que filtran la información para la masa de usuarios, se nutre de y para los propios usuarios, estamos hablando del advenimiento de una forma horizontal de entender la comunicación y transmisión de conocimiento que en clave de las organizaciones, da prioridad al usuario-sujeto, no como una moda, sino, como actor clave que impone un nuevo modelo de pensar, de actuar y sentir (Yus, 2010).

El fenómeno de las redes sociales⁶ o Web 2.0 como lo ha llamado O'Reilly (2005; 2007), web participativa (Jenkins et al., 2006), medios personales (Garfield, 2006), Generación C (Contenidos y Creatividad, Bruns, 2006), entre otras denominaciones que se le han dado, está fundamentado en nociones como las de intercreatividad de Tim Berners-Lee, la de inteligencia colectiva de Pierre Lévy, la de multitudes inteligentes de Howard Rheingold, la de sabiduría de las multitudes de James Surowiecki, o la de arquitectura de la participación de Tim O'Reilly.

There are many terms used by the public and academics to describe this new wave of Web experiences and social networking. These terms include, but are not limited to: Social Networking, Web 2.0, Virtual Communities, E-communities, Online Communities, Social Networking Software, Collaborative Software and Social Network Services (Boyd & Ellison 2007; Rosen 2007; Shirky *et al.*, 2008). When these new technologies and applications find

⁶ Ver Boyd, D.M., Ellison, N.B. (2007); Chiu, C.M., Hsu, M.H., y Wang, E.T.G. (2006).

their way into the business domain, they are often referred to as Enterprise 2.0, Enterprise Web 2.0 or Enterprise Social Software (Matuszak, 2007; McAfee, 2006a,b). (Citado en Zyl, 2009)

Por su parte, Fuchs et al. (2010) en el artículo “Theoretical foundations of the web: Cognition, communication, and cooperation. Towards an understanding of web 1.0, 2.0, 3.0” plantean:

The notions of Social Software and Web 2.0 have thus far been vague; there is no common understanding in existence. The concepts seem to be centered on the notions of online communication, community-formation, and collaboration. In some definitions only one of these three elements is present, in others they are combined. So far it remains unclear what exactly is novel and what is social about it. (p. 42)

En un artículo publicado en *MIS Quarterly*, Orlikowski y Barley (2001), consideran que las transformaciones que ocurren actualmente en la naturaleza del trabajo y la organización no se pueden entender sin tener en cuenta tanto los cambios tecnológicos como los contextos institucionales que están remodelando la actividad económica y organizativa. Y por lo tanto, sugieren una mayor interacción entre los campos de estudios de la tecnología de información y la organización, a fin de enriquecer el análisis organizacional. Además concluyen que una fusión importante de estas perspectivas, contribuye a explicar la naturaleza y las consecuencias de los fenómenos tecno- sociales que impregnan cada vez más nuestras vidas.

La web social o web 2.0 es el fenómeno socio-tecnológico más significativo de las últimas décadas con un impacto que está lejos de poder darse por terminado, aunque sus efectos son evidentes desde hace más de diez años, en el mundo empresarial. Vivimos en tiempos exponenciales: la experiencia cotidiana de organizaciones y personas se está transformando a una velocidad, aunque en parte anticipada, nunca antes experimentada de forma semejante gracias a la tecnologización de la realidad, lo que afecta a la forma en que nos comprendemos de forma individual y colectiva, marcando una clara línea de separación para

el conjunto de la población entre un antes y después de la aparición de Internet (Virilio, citado en Del Frenso, 2011, p. 30).

2.3. **Conceptos teóricos que guiaron la investigación**⁷

Conocimiento: conocimiento es una creencia verdadera justificada, individual y social, tacita y explicita. Un individuo justifica la veracidad de sus creencias basado en observaciones del mundo; esas observaciones, a su vez, dependen de su singular punto de vista, sensibilidad personal y experiencia individual. Así pues, cuando alguien crea conocimiento, le da sentido a una nueva situación teniendo creencias justificadas y comprometiéndose con ellas. Bajo esta definición, el conocimiento es más una construcción de realidad que algo que es verdad en un sentido abstracto u objetivo. Es un proceso humano único que no puede ser reducido o fácilmente replicado. Grupos de personas, al mismo tiempo individuales, tienen conocimiento tácito y explícito que permite la acción colectiva competente.

Creación del conocimiento: (knowledge creación) difiere de la gestión general del conocimiento por su foco en la dimensión tacita del conocimiento. Puede ser definido como una disciplina derivada del campo general de la gestión del conocimiento y describe los procesos, herramientas y técnicas para proveer organizaciones con nuevo conocimiento, y participar en un proceso de socialización del conocimiento, combinación, externalización e internalización.

Conocimiento explícito: puede ser expresado en palabras y números y fácilmente comunicado y compartido en forma de datos duros, formulas científicas, procedimientos codificados o principios universales. En una visión de las organizaciones como máquina para el procesamiento de la información. Que está

⁷ Los conceptos expuestos en este numeral son una traducción libre del autor a partir de glossary presentado en el libro Knowledge Creation and Management. New Challenges for Managers (Ichijo y Nonaka, 2007).

profundamente engranada en las tradiciones de la gestión occidental, es necesario que el conocimiento sea explícito - formal y sistemático.

Conocimiento tácito: el concepto es retomado de Polanyi (1966). El conocimiento tácito es el conocimiento personal, de la experiencia individual y envuelve factores intangibles como la experiencia personal, la perspectiva y los sistemas de valores, no es fácil de visibilizar ni expresar y por esto es difícil articularlo con el lenguaje formal para comunicarlo. Las visiones subjetivas la intuición y las corazonadas caben dentro de esa categoría. El conocimiento tácito puede ser comentado en dos dimensiones la primera en la dimensión técnica la cual abarca los tipos de habilidades informales difíciles de precisar capturadas en el término saber cómo (know how), la segunda es la dimensión cognitiva la cual consiste en esquemas, modelos mentales, creencias y percepciones tan arraigadas que podemos dar las por sentado.

3. METODOLOGÍA: EL ESTUDIO DE CASO CONTEMPORÁNEO

La investigación se desarrolla a partir de la metodología cualitativa del estudio de caso contemporáneo, la cual es “una investigación empírica que investiga un fenómeno contemporáneo en su contexto real” (Yin, 1994), por lo tanto, el estudio de caso implica un entendimiento comprensivo, una descripción profunda de la situación y un análisis en su conjunto y dentro de su contexto. Cabe destacar que no se pretende con el estudio de caso establecer una generalización estadística, por el contrario, lo que se busca es “la generación de resultados que posibilitan el fortalecimiento, crecimiento y desarrollo de las teorías existentes o el surgimiento de nuevos paradigmas científicos” (Martínez, 2006, p. 190).

Apoyados en la tipología de estudios de casos propuesta por Yin (1989), se selecciona el estudio de caso múltiple con unidad de análisis simple:

En cuanto al número de casos necesarios para un diseño múltiple, la decisión sobre el número de casos a estudiar es discrecional, debiendo reflejar el número de replicaciones (tanto literales como teóricas) deseadas. La decisión, por tanto, queda a juicio del investigador, según la certidumbre que desee obtener sobre sus resultados (Rialp, 1998), partiendo de la base lógica que la generalización de las conclusiones será de más calidad cuanto mayor es el número de casos investigados (Arias, 2003). En cualquier caso, se considera recomendable el manejo de un número de casos ni inferior a cuatro ni superior a diez (Eisenhardt, 1989). (Villarreal & Landeta, 2010, p. 40)⁸.

En este sentido y siguiendo a Yin (1994), se puede identificar cinco componentes que conformaron el diseño esta investigación y que se presentan en la tabla 1 y 2.

1. Las preguntas de investigación
2. Las proposiciones teóricas
3. La(s) unidad(es) de análisis
4. La vinculación lógica de los datos a las proposiciones
5. Los criterios para la interpretación de los datos

Dado que la metodología que se siguió fue de corte cualitativo, las técnicas utilizadas fueron coherentes para el estudio del fenómeno, en este caso particular se utilizaron la revisión documental y las entrevistas a profundidad; en total se realizaron cinco entrevistas a investigadores de universidades en Medellín, además de observaciones virtuales (perfiles en Facebook, Twitter, LinkedIn y blogs), en todo caso en que se intenta describir y analizar el papel que desempeñan las tecnologías web 2.0 en los procesos de investigación.

⁸ En este sentido, el desarrollo de la investigación se realizó a partir de cinco entrevistas, dado que en ellas alcanzamos el grado de saturación (Glaser & Strauss, 1967) de la información. Se encontró que los entrevistados no estaban aportando elementos nuevos por lo que no se vio la necesidad de seguir realizando más entrevistas.

Los entrevistados fueron seleccionados según la técnica de muestreo analítico-conceptual y debían responder al perfil de investigadores en el ámbito académico.⁹ Pertenecer a un grupo de investigación reconocido por Colciencias, tener publicaciones recientes y estar trabajando en un proyecto de investigación actualmente. En la tabla 3 se presenta un breve perfil académico de los entrevistados.

Tabla 1. Estrategia de la investigación

Tema	Pregunta	Objetivo general	Objetivos específicos	Categorías	Proposiciones
Creación de conocimiento organizacional a partir de las tecnologías Web 2.0. Un análisis desde la experiencia de investigadores de universidades de Medellín, Colombia.	¿Cómo influyen las tecnologías Web 2.0 en los procesos de creación de conocimiento en investigadores de universidades de Medellín, Colombia?	Describir y analizar el papel que desempeñan las tecnologías Web 2.0 en los procesos de creación de conocimiento en universidades de Medellín, desde la perspectiva de Nonaka y Takeuchi a fin de aprovechar las ventajas potenciales de dichas tecnologías.	Analizar los fundamentos teóricos y conceptuales que desde Nonaka y Takeuchi nos permiten comprender los procesos de creación del conocimiento organizacional.	Socialización Los individuos adquieren nuevos conocimientos directamente de otros	Las tecnologías Web 2.0 favorecen el proceso en el cual se adquiere el conocimiento tácito a través de compartir experiencias, mediante las herramientas tecnológicas.
				Exteriorización El conocimiento se articula de una manera tangible a través del diálogo.	Las tecnologías Web 2.0 contribuyen en el proceso de convertir conocimiento tácito en explícito por medio de las plataformas de comunicación.
				Combinación Se combinan diferentes formas de conocimiento explícito mediante documentos o bases de datos.	Las tecnologías Web 2.0 facilitan el proceso de crear conocimiento explícito, en la medida en que permiten el intercambio de
			Describir la experiencia en el uso de las tecnologías Web 2.0 para la creación		

⁹ “Especialista involucrado en la concepción o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos, y sistemas, y/o encargado de la gestión de los proyectos en cuestión” (Manuel de Frascati, OCDE).

del conocimiento por parte de investigadores de universidades de Medellín, Colombia.	información de manera ágil.
	Las tecnologías Web 2.0 proveen el insumo para la incorporación de conocimiento explícito en conocimiento tácito, en la medida en que otras personas comparten información.
Identificar las principales tecnologías Web 2.0 usadas en los procesos de creación del conocimiento por investigadores de universidades de Medellín, Colombia.	Interiorización Los individuos internalizan el conocimiento de los documentos en su propia experiencia.
	Tecnologías Web 2.0

Fuente: elaboración propia a partir de Cisterna 2005.

Tabla 2. Diseño metodológico

Propósito de investigación	Describir y analizar el papel que desempeñan las tecnologías Web 2.0 en los procesos de creación de conocimiento en investigadores de universidades de Medellín, desde la perspectiva de Nonaka y Takeuchi a fin de aprovechar las ventajas potenciales de dichas tecnologías
Metodología de investigación	Estudio de caso contemporáneo múltiple con unidad de análisis simple
Unidad de análisis	Investigadores de universidades de Medellín, Colombia
Ambito geográfico	Medellín – Colombia
Universo	Universidades de Medellín, Colombia
Tipo de muestra	Teórica (capacidad de generalización analítica del fenómeno estudiado).
Muestra	Cinco investigadores
Técnicas de recolección de información	Revisión documental. Entrevistas en profundidad - semi-estructuradas.
Fuentes de información	Documentales, personales, archivos físicos, publicaciones, entrevistas, archivos digitales, cuentas en redes sociales.
Informadores clave	Investigadores
Técnicas de análisis de información	Técnicas cualitativas. Análisis de contenido. Matriz de triangulación hermenéutica
Fecha de realización	Junio 2013-junio 2014

Tabla 3. Perfil académico entrevistado

E1	E2	E3	E4	E5
Postdoctorado	Postdoctorado	Maestría	Maestría	Maestría
Psicología de la salud - Laboratoire Epsilon	Responsabilidad Social Universitaria - National University of Ireland, Galway	Estadística - Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín	Economía - Universidad De Antioquia	Historia Social - Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín
Doctorado	Doctorado	Pregrado/	Especialización	Pregrado
Psicología de la Salud - Universidad Autónoma de Barcelona	PhD in Commerce - National University of Ireland, Galway	Ingeniería Industrial - Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín	Economía de la empresa- Universidad EAFIT	Licenciatura En Educación - Universidad Pontificia Bolivariana - Sede Medellín
Maestría/Magister Master En Psicooncología - Universidad Complutense De Madrid	Maestría Masters in Business Studies (MBS) National University of Ireland, Galway	*Actualmente candidato a Doctor en Administración – Universidad EAFIT	Economía - Universidad De Antioquia	Pregrado Contaduría Pública Universidad EAFIT
Especialización	Pregrado			
Terapia Cognitiva - Universidad De San Buenaventura - Sede Medellín	Psicología - Universidad Pontificia Bolivariana - Sede Medellín		*Actualmente estudiante de Doctor en Economía,	
Especialización				
Estudios Políticos Universidad EAFIT				
Pregrado				
Psicología Universitario Universidad Pontificia Bolivariana - Sede Medellín				

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos registrados en CV LAC - Colciencias

4. ANÁLISIS Y RESULTADOS

4.1. El sistema categorial y la triangulación hermenéutica

La categorización “apriorística” y la posterior triangulación “hermenéutica” son entendidas en esta investigación, como herramientas para organizar, analizar e interpretar la información obtenida en el trabajo de campo; si bien con el sistema categorial se delimita la investigación, con la triangulación lo que se pretende es hacer una “hermenéutica” de la información recolectada tanto a en el ámbito empírico como en el teórico, es decir, el resultado de las entrevistas con la teoría existente, a partir de las categorías establecidas y de las proposiciones planteadas en la investigación. De esta manera, la triangulación desempeña un papel importante en el desarrollo de la investigación.

El trabajo de triangulación hermenéutica consiste esencialmente en una acción de reunión y cruce dialéctico de toda la información pertinente al objeto de estudio, surgida en una investigación, ya sea mediante la recopilación de información en el trabajo de campo o mediante la revisión bibliográfica, a fin de constituir el corpus representativo de los resultados de la investigación. (Cisterna, 2005, p. 68)

Cuando se habla de “hermenéutica” en el sentido estricto de la palabra, se hace referencia explícitamente a un proceso que implica una racionalidad interpretativa,

[...] donde es el investigador quién le otorga significado a la información recogida en el desarrollo del proceso investigativo. (Cisterna, 2005., p. 181)

Investigar desde una racionalidad hermenéutica significa una forma de abordar, estudiar, entender, analizar y construir conocimiento a partir de procesos de interpretación, donde la validez y confiabilidad del conocimiento descansa en última instancia en el rigor del investigador. (Cisterna, 2005, p. 62)

La matriz para la triangulación hermenéutica (tabla 4), que constituye la estrategia para organizar la información recolectada del trabajo de campo y la revisión de literatura y sobre la cual se realizan los primeros ejercicios de análisis; es de destacar que cada investigador y cada investigación implican definir las técnicas y

estrategias que contribuyan a alcanzar los objetivos propuestos y estas a su vez son el elemento que aportan validez y confiabilidad a la investigación.

Tabla 4. Matriz para la triangulación hermenéutica

Categoría	Extracto entrevista	Síntesis integrativa	Teoría para contrastación
Socialización	E1 - E6	Integración por parte del investigador a partir de los extractos de las entrevistas y la teoría.	A partir de la revisión de literatura.
Exteriorización			
Combinación			
Interiorización			
Tecnologías Web 2.0			

Fuente: elaboración propia.

4.2. Análisis de la información

El análisis de la información se realiza a partir de lo manifestado por los entrevistados acerca del papel que desempeñan las tecnologías Web 2.0 en los procesos de creación de conocimiento, en relación con las categorías y las proposiciones de la investigación. En este sentido, se considera la importancia que los investigadores le dan a las tecnologías Web 2.0 en sus trabajos de investigación; así mismo se evidencia que si bien estas son consideradas importantes y potenciales, las experiencias de los investigadores son de forma apriorística, sin ningún tipo de formación, son experiencias personales y reconocen la necesidad de un mayor apoyo por parte de las universidades para la correcta utilización de dichas tecnologías.

4.2.1. Socialización: Las tecnologías Web 2.0 favorecen el proceso en el cual se adquiere el conocimiento tácito a través de compartir experiencias, mediante las herramientas tecnológicas

Se parte por reconocer que la “La socialización es un proceso que consiste en compartir experiencias” (Nonaka & Takeuchi, 1995, p. 69). Experiencias que permiten adquirir conocimiento tácito directamente de otros. Por lo tanto, se reconoce que en el tema de las tecnologías Web 2.0 dichas experiencias se potencializan a través del intercambio y la comunicación con los otros, con autores con los que de otra manera sería imposible comunicarse y trabajar en conjunto. En este sentido los investigadores afirman que estas nuevas tecnologías han facilitado en gran medida el tema de la comunicación con sus equipos de trabajo, han permitido ampliar su red de coautores ya que permiten identificar investigadores de todo el mundo que se encuentran desarrollando investigaciones de su interés.

[...] nuestro grupo está conformado por una serie de docentes y de profesionales pero cada uno trabaja en diferentes instituciones, entonces muchísima parte de nuestra comunicación la hacemos a través del *e-mail* o través del *WhatsApp* en *WhatsApp* tenemos un grupo y en este grupo nosotros definimos las actividades que tenemos que hacer planeamos actividades, definimos cosas. (Extracto entrevista)

[...] nuestra comunicación es prácticamente toda virtual y no solamente virtual sino gratuita porque esa es otra de las características [...] los recursos son muy limitados, entonces no tenemos recursos para reunirnos, en otras organizaciones lo que hacen es utilizar los recursos para hacer reuniones presenciales, nosotros la mayor parte de nuestras reuniones las hacemos a través de *Skype*, *Skype* es una de las principales herramientas que empleamos. (Extracto entrevista)

Dado el potencial que tienen las tecnologías Web 2.0 que nos permiten trabajar en conjunto sin necesidad de estar reunidos en un mismo espacio físico, se ve la gran ventaja en ellas para compartir experiencias, sin embargo también se reconoce que no siempre es una tarea sencilla, y que en muchas ocasiones se hace necesario el encuentro personal.

[...] una de las desventajas de estas nuevas tecnologías es que creo que pueden ir quedando vacíos en la comunicación, es distinto cuando tú te sientes a trabajar con alguien cuando estas presencialmente, es distinto el sentir, pues la cantidad información no verbal es muy importante, a veces tú no puedes estar tres horas en una llamada en Skype, pero si puedes hacer una reunión de tres horas. (Extracto entrevista)

Nonaka y Takeuchi (1995) plantearon que “un individuo puede adquirir conocimiento tácito directamente de otros sin usar el lenguaje” (p. 69), por medio de: la observación, la imitación y la práctica, elementos que se limitan a con el solo uso de tecnologías Web 2.0, como lo planteaba anteriormente uno de los entrevistados.

En este sentido es claro que lo virtual todavía no trasciende las fronteras del encuentro personal, somos seres socialmente definidos, y es a través del encuentro personal, del encuentro con el otro que podemos adquirir nuevos conocimientos, nuevas experiencias, “La clave para obtener conocimiento tácito es la experiencia”. (Nonaka & Takeuchi, 1995, p. 69). Sin embargo, “El surgimiento de la internet, el aumento fulgurante de las capacidades de las redes de telecomunicación, la multimedia y los programas de computadores, nos hicieron dar un salto a una naturaleza totalmente nueva” (Ebrahimi & Salves en Aktouf, 2009). Por eso, la tarea de analizar el papel que desempeñan estos nuevos avances en la creación de conocimiento, en las formas de socializar, de interactuar, de comunicar y de aprender, recobran sentido. Son desafíos que se plantean con estas nuevas tecnologías de la comunicación, ventajas y desventajas encontramos cuando nos acercamos a ellas, pero no por esto, se puede desconocer que están ahí, que han entrado a hacer parte de nuestro mundo, y que han llegado para revolucionar nuestras formas tradicionales de comunicarnos, de generar y de transmitir el conocimiento.

Los investigadores entrevistados confirman que las tecnologías Web 2.0 facilitan el encuentro y la comunicación en el proceso de la socialización, permiten un

mejor desarrollo de las ideas, de compartir experiencias para iniciar el proceso de creación de conocimiento. Y si bien se identifican algunos elementos críticos en cuanto a su uso, no ven en ellos limitantes para continuar con su uso, por el contrario, tratan de solucionar estos inconvenientes incorporando nuevas tecnologías.

La interacción virtual que se genera entre investigadores, parte en muchos casos de lo real que se lleva luego a lo virtual, es decir, los entrevistados reconocen que comienzan a utilizar las tecnologías Web 2.0 para mantener el contacto con alguien que conocieron en un encuentro académico, congreso o conferencia en que ambos participaron. Existe, pues otro método poco frecuente pero en muchos casos más efectivo, el que deviene del encuentro virtual al encuentro real, es decir que los investigadores, a través de sus perfiles virtuales están en capacidad de interactuar y contactar a investigadores de otros hemisferios para iniciar un trabajo en conjunto o compartir experiencias y puntos de vista, es decir, intercambiar conocimiento desde la experiencia. Desde esta perspectiva, tecnologías Web 2.0 como LinkedIn, Academia.edu, ResearchGate, desempeñan un papel importante, ya que son redes académicas especializadas para establecer contactos profesionales.

4.2.2. Exteriorización: Las tecnologías Web 2.0 contribuyen en el proceso de convertir conocimiento tácito en explícito por medio de las plataformas de comunicación.

Uno de los procesos clave a la hora de crear conocimiento siguiendo el modelo de Nonaka y Takeuchi (1995) es el de la exteriorización, que consiste en enunciar el conocimiento tácito en conocimiento explícito, tarea que no es sencilla, ya que en ese proceso de comunicar pueden quedar por fuera muchos elementos. Sin embargo, no existe otra manera que la de tratar de expresar, de conceptuar aquello que tenemos en nuestro interior “La exteriorización se observa típicamente

en el proceso de creación de conceptos y es generada por el diálogo o la reflexión colectiva”, en este sentido, las tecnologías Web 2.0 desempeñan una función fundamental, en la medida en que facilitan exponer o compartir los conceptos con otros para iniciar una reflexión colectiva.

[...] nuestras reuniones eran por Skype si nosotros no hubiéramos podido estar todos simultáneamente no se podían tomar decisiones pues con la agilidad y como con la amplitud de criterios que se hace, por ejemplo para los cursos docentes nosotros también hacemos las reuniones con los docentes por Skype y esas reuniones permiten que haya un intercambio bidireccional y en tiempo real porque el e-mail es muy útil pero es unidireccional, tú mandas una información pero cada cual digamos se da más lugar a rupturas en la comunicación, porque no sabe cómo el otro este interpretando el mensaje que uno le está dando, a veces cuando el otro le escribe uno interpreta el mensaje de tal o cual manera y puede haber como más rupturas en cambio en estos encuentros que son simultáneos y de muchas personas pues se agilizan muchos procesos. (Extracto entrevista)

En la etapa previa se planteaba un primer acercamiento virtual, esto es, una primera comunidad; ahora, en esta etapa, esas comunidades entrar en interacción, pues solo a través del diálogo y de la reflexión colectiva podemos exteriorizar el conocimiento. En la socialización podemos ser observadores o lectores de lo que hacen los investigadores, mientras que en la exteriorización se requiere una interacción más profunda, un intercambio de ideas para así empezar a construir la investigación. “De las cuatro formas de conversión de conocimiento, la exteriorización es la clave de la creación de conocimiento, porque crea conceptos explícitos nuevos a partir del conocimiento tácito”. (Nonaka & Takeuchi, p. 72)

Cuando los investigadores exponen sus ideas ya sea en un congreso de manera presencial o con el uso de tecnologías Web 2.0, como es el caso de *Facebook*, *Twitter* o redes profesionales-académicas como LinkedIn, se empiezan a generar discusiones que ayudan a clarificar los conceptos. O bien, cuando se publican

entradas en un blog profesional, se están exponiendo a comunidades académicas que ayudan a mejorar la idea inicial, dado que la base filosófica de estas tecnologías están sustentadas en el compartir y el trabajo colaborativo. Es decir, al exponer las ideas se reciben aportes que resultan significativos para los investigadores.

En algunos casos de los investigadores entrevistados, se han desarrollado plataformas específicas para la comunicación al interior del grupo, utilizando la metodología del Moodle¹⁰; en otros, los grupos cerrados creados en Facebook son utilizados como la plataforma para compartir ideas y generar discusiones. Así, ha sido de gran utilidad en el campo de la economía la publicación de documentos de trabajo (*working paper*) en comunidades específicas, al punto que los investigadores publican sus borradores de investigación debidamente elaborados, para ser discutidos en comunidades académicas especializadas.

[...] en los procesos de recolección o de diseño de investigación, las partes iniciales, utilicé en el pasado para crear "sensación de apropiación y comunidad científica" trabajar con videos montado en YouTube. Por ejemplo se graba, específicamente un caso que paso, se graba una conferencia a partir de esa conferencia se logra apropiación de los participantes de la conferencia mandándoles el vínculo, este vínculo se ubica en un blog, donde el blog se va a completando y se invita a la gente a participar. (Extracto entrevista)

En todo caso, la exteriorización genera conocimiento conceptual (Nonaka & Takeuchi, p. 78), lo que nos va permitir avanzar hacia una tercera etapa, llamada combinación.

4.2.3. Combinación: Las tecnologías Web 2.0 facilitan el proceso de crear conocimiento explícito, en la medida en que permiten el intercambio de información de una manera ágil

¹⁰ Aplicación web para gestionar cursos en línea. Su estrategia se basa en la creación de comunidades de aprendizaje.

La combinación es quizá la forma de conocimiento en la que las tecnologías web 2.0 desempeñan su papel más relevante, dado que:

La combinación es un proceso de sistematización de conceptos con el que se genera un sistema de conocimiento. Esta forma de conversión de conocimiento implica la combinación de distintos cuerpos de conocimiento explícito. Los individuos intercambian y combinan conocimiento a través de distintos medios, tales como documentos, juntas, conversaciones por teléfono o redes computarizadas de comunicación. La reconfiguración de la información existente que se lleva a cabo clasificando, añadiendo, combinando y categorizando el conocimiento explícito (como en bases de datos de computadora), puede conducir a nuevo conocimiento. (Nonaka y Takeuchi, p. 74)

En esta etapa se trabaja con datos, con información, y las tecnologías Web 2.0 como se plantea en el apartado 2.2 de este artículo, surgen bajo la filosofía del compartir información al mismo tiempo que se permite la construcción colectiva de esta, es decir la colaboración entre usuarios. En este caso, cuando el investigador comparte sus trabajos permite que otros investigadores construyan a partir de él. Cuando el investigador realiza la búsqueda de literatura, los trabajos previos desarrollados sobre los que va a soportar las bases de su investigación está trabajando con información que otros investigadores han compartido previamente, de no ser así fuera muy difícil la construcción de una sociedad del conocimiento. De ahí la importancia de analizar estas tecnologías, que buscan el poder compartir lo que como investigadores se está haciendo y así lograr el avance de la ciencia, la apropiación social del conocimiento.

Para investigar y para ser eficientes en la investigación se gana más en comunidad de colaboración, que tratando de hacerlo todo solo, esa posición competitiva y que mejor yo trabajo solo porque me van a robar información, eso está mandado a recoger. Estos son los desafíos que nos presentan el uso de estas nuevas herramientas. (Extracto entrevista)

Los investigadores entrevistados, recalcan la importancia del uso de los gestores bibliográficos, las revistas académicas y las bases de datos de las bibliotecas en la que se apoyan para la búsqueda de la información. Asimismo identifican buscadores como Zotero, Mendeley, Academia.edu, en los cuales se encuentran información importante y ayudan a la organización de la misma. “La combinación da comienzo con la distribución por redes del conocimiento recién creado y el conocimiento existente de otras secciones de la organización, cristalizándolos así en un nuevo producto, servicio o sistema administrativo (Nonaka & Takeuchi, p. 78).

Los servicios de almacenamiento en la nube son las tecnologías más reconocidas por los investigadores entrevistados para almacenar y compartir información. Dropbox, Google Drive, OneDrive, son los más utilizados, ya que cuentan con cierto espacio de almacenamiento gratis. En este sentido, se desconoce que en la mayoría de las universidades donde trabajan pueden utilizar sistemas de archivos en la nube como OneDrive, con capacidad de un terabyte de almacenamiento.

4.3. Interiorización: Las tecnologías Web 2.0 proveen el insumo para la incorporación de conocimiento explícito en conocimiento tácito, en la medida en que otras personas comparten información

Dado que el modelo que se ha analizado no es lineal, sino espiral, la interiorización no es la última etapa, sino que es aquella que permite una apropiación del conocimiento para iniciar nuevamente, en un grado superior, la construcción de este. Es decir, en esta etapa lo que se busca es que el conocimiento que se ha pensado (socialización), expresado (exteriorización), compartido (combinación) ahora se interiorice, sea apropiado por los individuos, en este caso por los investigadores que lo utilizan para generar nuevos conocimientos. Cuando esto sucede, podemos afirmar que se ha creado nuevo

conocimiento, en la medida en que él repercute en beneficio de la sociedad y contribuye a la consolidación de una sociedad del conocimiento.

En la etapa anterior combinamos la información y consolidamos la investigación; en esta nueva etapa, vamos a utilizar todos los medios y herramientas que las tecnologías Web 2.0 nos facilitan para comunicar, compartir y exponer los resultados de los procesos anteriores.

Para que el conocimiento explícito se vuelva tácito es de gran ayuda que el conocimiento se verbalice o diagrama en documentos, manuales o historias orales. La documentación ayuda a los individuos a interiorizar lo que han experimentado, enriqueciendo, por tanto, su conocimiento tácito. Además, los documentos o los manuales facilitan la transferencia de conocimiento explícito a otras personas, permitiendo que experimenten indirectamente las vivencias de otros, es decir, que las reexperimenten. (Nonaka & Takeuchi, p. 76)

Recientemente, con la implementación de los repositorios institucionales y la conversión de las revistas impresas a formato digital, se están empezando a hacer más efectivas las formas de comunicar los resultados de las investigaciones; sin embargo, en este aspecto hay muchos otros medios y canales que nos proveen las tecnologías Web 2.0, que se están desaprovechando, de ahí que el impacto alcanzado por las investigaciones de nuestra región sea muy bajo en comparación con otros países. Esto daría pie para otra investigación. No obstante, los autores entrevistados han empezado a desarrollar sus propias estrategias para que tengan un mayor alcance sus investigaciones. En este sentido, varios han optado por crear perfiles profesionales en Facebook, en los cuales comparten los resultados de sus investigaciones, los artículos publicados, las ponencias, etc. Otros encuentran en Twitter el medio más acertado, aunque se limita el uso del mismo. También, los investigadores entrevistados identifican a YouTube como una excelente herramienta para apropiarse de conocimiento, ya que en esta red encuentran videos y entrevistas a investigadores de su interés.

En la tabla 5 se presenta una síntesis de lo planteado en los numerales 4.1 a 4.4; se trata de una relación entre el modelo analizado, las actividades o etapas de investigación y las tecnologías que los investigadores identificaron.

Tabla 5. Relación SECI model / Investigación / Tecnologías Web 2.0

Etapas del modelo SECI	Actividad de investigación	Tecnologías Web 2.0	Observaciones
Socialización	Idea de investigación, exploración.	YouTube, motores de búsquedas. Revistas electrónicas	En esta etapa el investigador tiene una idea de lo que desea investigar, nace una inquietud que es difícil de comunicar.
Exteriorización	Planteamiento del problema. Pregunta de investigación. Elaboración de objetivos.	Skype, LinkedIn, Whatsapp, revistas electrónicas. Bases de datos especializadas. Blogs.	El investigador empieza la búsqueda para formalizar su idea de investigación y en este sentido empieza a hacerla comunicable. La expresa mediante una pregunta o el planteamiento de un problema de investigación.
Combinación	Trabajo de campo. Análisis de la información. Revisión de literatura.	Buscadores especializados. Bases de datos. Blogs. Herramientas de trabajo colaborativo. Wikis.	Esta etapa se desarrolla a partir de la búsqueda de información a partir de los datos cuantificables, observables y medibles, que permiten al investigador contrastar la información existente con su investigación y de esta manera presentar una propuesta totalmente novedosa.
Interiorización	Conclusiones y comunicación de los resultados.	Redes sociales. Facebook, Twitter, Youtube. Redes sociales especializadas. Academia.edu. ResercheGate LinkedIn, blogs, wikis. Publicaciones electrónicas. Revistas. Comunidades virtuales. Podcast.	Esta es quizás la etapa más crítica del proceso de la investigación, en ella el investigador lleva a cabo el desarrollo de su investigación y debe comunicar sus resultados para que sean apropiados por nuevos investigadores y así dar inicio a un nuevo ciclo de creación de conocimiento en una escala mayor. El aporte en términos teóricos, metodológicos y sociales que realiza el investigador en esta etapa es lo que permite el avance de la ciencia a nivel mundial.

Fuente: elaboración propia a partir de Gaviria, Mejía y Henao (2007).

Ahora bien, si analizamos cada una de las actividades del proceso de investigación encontramos que en cada una de ellas se puede reproducir perfectamente el modelo de creación de conocimientos, es decir, si tomamos la actividad de la idea de investigación, en ella, encontramos un proceso de socialización, exteriorización, combinación e internalización, de esta manera, el investigador se encuentra inmerso en las cuatro etapas del *SECI model* en todo su quehacer investigativo, por lo tanto, esto nos permite afirmar que la creación de conocimiento no se limita a unos patrones o a un proceso determinado, sino por el contrario es una consecuencia de la actividad constante.

¿Qué es eso de investigar? ¿Qué se investiga? ¿Cómo se investiga? ¿Para qué se investiga? son algunas de las tantas preguntas que subyacen al enfrentarnos a la tarea de escudriñar la realidad, dado que toda investigación es investigación de realidad (Zubiri, 2005), pero la realidad está abierta y por ende es inagotable, lo que conlleva a que la investigación sea una tarea continua y emergente. “La investigación es inacabable no sólo porque el hombre no puede agotar la riqueza de la realidad, sino que es inacabable radicalmente, a saber, porque la realidad en cuanto tal es desde sí misma constitutivamente abierta” (p. 6).

Investigar es dedicarse a la realidad verdadera. Dedicar significa mostrar algo (*deik*) con una fuerza especial (*de*). Y tratándose de la dedicación intelectual, esta fuerza consiste en configurar o conformar nuestra mente según la mostración de la realidad, y ofrecer lo que así se nos muestra a la consideración de los demás (Zubiri, 2005, pp. 5-6).

Para finalizar este análisis, se presentan tres viñetas de los entrevistados que recogen lo que en general plantearon todos en las entrevistas acerca de la importancia de las tecnologías Web 2.0, en el proceso de investigación; si bien algunos las reconocen como herramientas y otros como estrategias o canales de comunicación, en el fondo expresan el potencial y la importancia de usarlas.

Esenciales, es que sin estas herramientas nosotros no podríamos avanzar tanto en el conocimiento ni avanzar en los proyectos, no tendríamos ni la agilidad ni la capacidad de convocatoria, porque yo creo que estas estrategias o herramientas también permiten que las personas simultáneamente se encuentre y den sus opiniones. (Extracto entrevista)

Supremamente funcionales y muy eficientes, porque en esto de la investigación yo creo que es fundamental no estar aislado, eso es fundamental, no se trabaja solo, y son importantes porque también permiten ver que lo que uno está haciendo, no solamente lo está pensando uno, sino que lo está pensando simultáneamente otra persona en algún lugar de la esfera terrestre, entonces es la manera más fácil de darse cuenta de ello, además de uno estar al tanto de lo que está saliendo en los *journals*, en los *papers*. (Extracto entrevista)

Para mí son importantes, me parecen que son muy convenientes para todos, especialmente a los investigadores, porque son un canal de comunicación eficiente, de colaboración, también muy rápido... son unos canales muy efectivos de comunicación y de darse a conocer, y *en esto de investigar es fundamental eso, no estar escondidos, es dar a conocer. Tienen que darse a conocer, "si no lo veo, no lo creo"*. (Extracto entrevista)

5. CONCLUSIONES

La apropiación y uso de las tecnologías Web 2.0 analizadas bajo la perspectiva del modelo de creación de conocimiento organizacional de Nonaka y Takeuchi (1995) nos dejan entrever el potencial que estas herramientas tienen en la creación del mismo. Los investigadores entrevistados manifestaron que el uso de las tecnologías Web 2.0 ha facilitado en gran medida el desarrollo de sus trabajos de investigación, han mejorado sus niveles de coautoría y del mismo modo han alcanzado un público mayor, contribuyendo a la construcción de nuevo conocimiento, pero al mismo tiempo reconocen que en materias de tecnologías Web 2.0 hay todo un universo por explorar, que han sido cautelosos porque no se sienten totalmente capacitados para un adecuado uso, encuentran que esta es una tarea que requiere tiempo y formación y por ende necesitan el apoyo de sus

instituciones, para seguir explorando, dado que los resultados obtenidos hasta el momento han sido significativos.

En cuanto al modelo teórico utilizado, se encuentra que las etapas del *SECI model*, se ajusta perfectamente al proceso de investigación, sin embargo, el modelo en sí mismo no explica la creación de conocimiento por parte de los investigadores, elemento que se debe profundizar en una futura investigación. En cada una de las actividades que lleva a cabo el investigador de investigación se presenta la espiral de conocimiento, y así mismo se utilizan tecnologías Web 2.0 que contribuyen a la conversión de conocimiento tácito en explícito.

Las proposiciones con las que nos enfrentamos al trabajo de campo y al posterior análisis de la información, se confirman por cada uno de los entrevistados, en la medida que hay objeción alguna en cuanto al papel que desempeñan las tecnologías Web 2.0 en el proceso de crear conocimiento, por el contrario, se resalta su función en la medida que permite, compartir, exponer, intercambiar y asimilar, lo que ellos y otros investigadores están investigando. En la medida que se comparte, y se asimila conocimiento por parte de los investigadores, este es incorporado en el desarrollo de nuevas investigaciones y de esta manera se da el proceso de creación de conocimiento.

6. CONSIDERACIONES FINALES

- El acercamiento y las experiencias que se han desarrollado con dichas tecnologías es de forma intuitiva, por tal motivo se desaprovechan en gran medida.
- Los investigadores no cuentan con el debido apoyo a nivel institucional, consideran que las universidades todavía no reconocen las ventajas potenciales que estas tecnologías tienen para sus procesos de investigación; en este sentido, se hace necesario por parte de las

universidades desarrollar estrategias que permitan el acercamiento de los investigadores a dichas tecnologías, a fin de darles un uso más efectivo, toda vez que repercuten en un mayor aporte a lo sociedad.

- Se reconoce por parte de los investigadores que en el uso de las tecnologías Web 2.0 existe todo un universo por descubrir y aprovechar, no se puede ser ajeno a los desafíos que dichas tecnologías les están planteando, en ese sentido se evidencia disponibilidad e interés por conocer más acerca de este tema.
- Es importante hacer márketing de lo que se investiga y que ello sea una constante de los investigadores, que ven en las tecnologías Web 2.0 una gran oportunidad para mostrar al mundo sus investigaciones.
- Se reconoce que las tecnologías Web 2.0 son estrategias, más que una herramienta, que contribuyen a la tarea que se tiene como docente, como investigador y como ciudadano de contribuir al desarrollo de un país más equitativo, abierto y de libre acceso al conocimiento.
- El trabajo colaborativo, la creación de redes académicas y la consolidación de comunidades especializadas son algunas de las ventajas que se identifican desde la apropiación y uso de las tecnologías Web 2.0.
- El trabajar con investigadores de otras latitudes que tienen similares intereses investigativos enriquece los puntos de vista, esto no sería posible sin el uso de las tecnologías Web 2.0. En ese sentido, se reconoce por parte de los investigadores que estas han contribuido a mejorar sus prácticas de investigación, a no tener miedo de trabajar con otros y a superar las barreras del idioma y del tiempo, las fronteras del conocimiento cada vez se derrumban y nos conectamos desde todos los puntos del orbe en torno a temas que permiten el avance y la consolidación de la investigación.
- El compromiso de los investigadores es cada vez mayor por hacer las cosas bien, ya que es su nombre el que está en juego en las redes, es su

carta de presentación y por eso se preocupan por hacer un buen trabajo, lo cual significa que el conocimiento avanza por buen camino.

- En todo caso las tecnologías Web 2.0 se deben abordar solo como soporte de los procesos de creación de conocimiento organizacional; las nuevas herramientas no garantizan la creación, solo la facilitan, es decir, contribuyen; y por lo tanto este trabajo no pretende convertirse en un mecanismo de control ni de medida acerca del uso o apropiación de dichas tecnologías, solo se parte de la idea de que las tecnologías Web 2.0 están en su infancia dentro de las organizaciones y, más aún, de las universidades.

7. LIMITACIONES

Las principales limitaciones de esta investigación las podemos sintetizar en dos: por un lado la falta de un marco de referencia enfocado a la investigación que fortalezca la evidencia empírica de la misma desde el ámbito organizacional, si bien el marco de referencia del aprendizaje organizacional da cuenta en gran medida del fenómeno estudiado, hace falta una construcción teórica que se centre más en los sujetos creadores de conocimiento, ya que el marco de referencia abordado se da por hecho de que existe un conocimiento tácito y se preocupa más en cómo convertirlo en conocimiento explícito, no se indaga en cómo se adquiere ese conocimiento tácito.

Por otro lado, en un principio la investigación estaba planteada para desarrollarse en grupos de investigación y tratar de identificar cómo estos utilizaban las tecnologías web 2.0 en sus procesos de creación de conocimiento como grupo, sin embargo, en la prueba piloto desarrollada se encontró que no era posible llevar a cabo el trabajo, dado que los grupos de investigación responden más a una figura administrativa que a una función orgánica de grupo, es decir, los investigadores no trabajan temas de en conjunto, el nivel de coautoría al interior

de grupo es muy bajo, estos trabajan con sus redes independientes que se han conformado a lo largo de su carrera profesional. En este sentido, la limitación radica en que no se pudo observar un trabajo en conjunto, y solo se obtuvieron las percepciones de los investigadores.

8. IMPLICACIONES Y FUTURAS INVESTIGACIONES

Hoy en día las universidades se encuentran en la carrera por pasar de un modelo tradicional de transferencia de conocimiento, -un modelo centrado en la docencia- a un modelo de investigación, que se ha dado en llamar docencia con investigación en algunos casos o con énfasis en investigación e innovación en otros, y en este sentido, se hace necesario que las universidades faciliten los procesos para la creación de conocimiento al interior de los grupos de investigación y por parte de los investigadores dados que son quienes producen la mayor parte del conocimiento de la Universidad, el cual aporta a la consolidación de instituciones de educación superior centradas en investigación, donde el enfoque se centra en la creación de conocimiento, en todo los niveles y esferas de la universidad.

De esta manera este trabajo, busco aportar a la esta necesidad que tiene las universidades de crear y compartir conocimiento. De la evidencia empírica queda la invitación a las universidades a prestar especial atención a las tecnologías web 2.0 para la divulgación y difusión de los resultados de investigación, así como a incorporar nuevas herramientas que apoyen a los investigadores en su tarea de investigar.

Esta investigación no concluye con la publicación de este artículo, por el contrario, este ejercicio académico se convierte en la puerta para pensar en futuras investigaciones, en el proceso mismo de investigar, surgieron nuevas inquietudes

dado que “la realidad es constitutivamente abierta” (Zubiri, 2005) y por ende inagotable. Se proponen como futuras investigaciones las siguientes.

- Complementar la investigación con una metodología de corte cualitativo que ayude a evidenciar las herramientas que son usadas más frecuentemente, y
- Análisis de elementos o factores promueven o inhiben el uso de las tecnologías web 2.0.
- Identificar los principales beneficios obtenidos a partir de la implementación de las tecnologías web 2.0
- Analizar los patrones de comportamiento de las diferentes generaciones en cuanto al uso y la apropiación de las tecnologías web 2.0.
- Medición del impacto de la producción científica fruto del uso de estas nuevas tecnologías, en este mismo sentido, una evaluación del alcance y la visibilidad de la producción a partir del uso de las tecnologías Web 2.0
- Dado que este trabajo se centró básicamente en los investigadores como unidades de análisis, una futura investigación estaría encaminada al análisis a nivel de grupo, en analizar como ese conocimiento se comparte en colectivo y en la manera como al interior de los grupos de investigación se utilizan las tecnologías web 2.0.

REFERENCIAS

- Agudelo Giraldo, M. A. (2006). La universidad como organización del conocimiento. *Itinerantes*, 4, 51-63.
- Ajjan, H. y Hartshorne, R. (2008). Investigating faculty decisions to adopt Web 2.0 technologies: Theory and empirical tests. *The Internet and Higher Education*, 11(2), 71-80. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2008.05.002>
- Boyd, D. M. y Ellison, N. B. (2007). Social network sites: Definition, history, and scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13(1).
- Bruns, A. (2006). Towards produsage. Futures for user-led content production. En Sudweeks, F., Hrachovec, H. y Ess, C. (eds.), *Cultural Attitudes towards Communication and Technology* (pp. 575-584). Perth: Murdoch University.
- Castells, M. (2001). *La galaxia Internet*. Madrid: Areté.
- Castells, M. (2009). *Comunicación y poder*. Madrid: Alianza.
- Chiu, C. M.; Hsu, M. H. y Wang, E. T. G. (2006). Understanding Knowledge Sharing in Virtual Communities: An Integration of Social Capital and Social Cognitive Theories. *Decision Support Systems*, 42(3), 1872-1888.
- Cisterna, C. F. (2005). Criterios y procedimientos de categorización, triangulación e interpretación en investigación cualitativa. *Theoria*, 14(1), 61-71.
- Davenport, T. y Prusak, L. (2001). *Conocimiento en acción. ¿Cómo las organizaciones manejan lo que saben?* Buenos Aires: Pearson.
- Del Fresno, M. (2011). *Netnografía*. Barcelona: UOC.
- Drucker, P. (1988). Llega una nueva organización a la empresa. *Harvard Deusto Business Review*, 35, 3-12.
- Drucker, P. (1993). *La sociedad poscapitalista*. Barcelona: Apóstrofe.

- Ebrahimi, M. y Salves, A.-L. (2009). La administración de la innovación y de los conocimientos: de la era industrial a la del saber y lo intangible. En Aktouf, O., *La administración: entre la tradición y la renovación* (4.^a edición en español).
- Ferrater Mora, J. (1964). *Diccionario de filosofía*, tomo I (5.^a edición). Buenos Aires: Sudamericana.
- Fuchs, C.; Hofkirchner, W.; Schafranek, M.; Raffl, C.; Sandoval, M. y Bichler, R. (2010). Theoretical Foundations of the Web: Cognition, Communication, and Co-Operation. Towards an Understanding of Web 1.0, 2.0, 3.0. *Future Internet*, 2(1), 41-59
- Fu, F.; Liu, L. y Wang, L. (2007). Empirical analysis of online social networks in the age of the Web 2.0. *Physica A*, 378(2008), 678-685.
- Garfield, S. (2006). How to make 80 million friends and influence people. *The Observer*, 6-9. Recuperado de <http://www.guardian.co.uk.media/2006/jun/18/digitalmedia>. Observer-review
- Gaviria Velásquez, Margarita María; Mejía Correa, Adriana María Y Henao Henao, Doris Liliana. (2007). Gestión del conocimiento en los grupos de investigación de excelencia de la Universidad de Antioquia. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 30 (2), p. 137-163
- Glaser, B. y A. Strauss (1967). *The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research*. New York: Aldine Publishing Company.
- Gibbons, M. (1998). *Pertinencia de la educación superior en el siglo XXI*. Unesco.
- González Romero, A. (2006). Conocimiento, innovación y crecimiento económico. *Revista Madrid*, 1. Recuperado de http://www.madrimasd.org/revista/revistaespecial1/articulos/gonzalez.asp#_ftn2

- Guía, J. (1999). Capital social y redes relacionales. *Revista de Economía y Empresa*, XIII (37), 54-81.
- Ianni, O. (1996). *Teorías de la globalización*. México: Siglo XXI.
- IBM (2007). *Achieving tangible business benefits with social computing*. Recuperado de http://www.2dnet.co.uk/i/25/ads/whitepapers/IBM/yellow_fewer_new/socialnetworking.pdf
- Jenkins, H.; Clinton, K.; Purushotma, R.; Robinson, A. J. y Weigel, M. (2006). *Confronting the challenges of participatory culture: media education for the 21st century*. MacArthur Foundation. Recuperado de: http://www.nwp.org/cs/public/download/nwp_file/10932/Confronting_the_Challenges_of_Participatory_Culture.pdf?x-r=pcfile_d
- Krogh, G. von; Ichijo, K. y Nonaka, I. (2001). *Facilitar la creación del conocimiento. Cómo desentrañar el misterio del conocimiento tácito y liberar el poder de la innovación*. México: Oxford University Press.
- Martínez Carazo, P. C. (2006). El método de estudio de caso. Estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento & Gestión*, 20, 165-193.
- Martínez León, I. y Ruiz Mercader, J. (2002). Los procesos de creación del conocimiento: el aprendizaje y la espiral de conversión del conocimiento. *XVI Congreso Nacional de AEDEM*. Recuperado de <http://www.upct.es/~economia/PUBLI-INO/LOS%20PROCESOS%20DE%20CREACION%20DEL%20CONOCIMIENTO-%20EL%20APRENDIZA.pdf>
- Nonaka I. (1991). The Knowledge creating company. *Harvard Business Review*.

- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. New York-Oxford: Oxford University Press.
- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1999). *La organización creadora de conocimiento*. México: Oxford University Press.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, OCDE (1998). *Technology, Productivity and Job Creation. Best Policy Practice*. París: OCDE.
- O'Reilly, T. (2005). *Web 2.0: compact definition? Entrada del blog O'Reilly Radar*. Recuperado de http://radar.oreilly.com/archives/2005/10/web_20_compact_definition.html
- O'Reilly, T. (2007). What is Web 2.0: design patterns and business models for the next generation of software. *International Journal of Digital Economics*, 65, 17-37.
- Orlikowski, W. J. y Barley, S. R. (2001). Technology and Institutions: What Can Research on Information Technology and Research on Organizations Learn from Each Other? *MIS Quarterly*, 25(2).
- Polanyi, M. (1966). *The tacit dimension*. New York: Anchor Day.
- Santamaría, F. (2005). *Las herramientas colaborativas*. Recuperado de: <http://www.aplicacionesempresariales.com/stag/herramientas-colaborativas.html>
- Toffler, A. (2000). *Cambio de poder*. Bogotá: Plaza y Janés.
- Tünnermann, C. y Souza, M. de (2003). *Desafíos de la universidad en la sociedad del conocimiento. Cinco años después de la Conferencia Mundial sobre Educación Superior*. París.

Virilo, P. (1991). *The Aesthetics of Disappearance*. New York: Semiotext(e).

Villarreal Larrinaga, O. y Landeta Rodríguez, J. (2010). El estudio de casos como metodología de investigación científica en dirección y economía de la empresa. Una aplicación a la internacionalización. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 16 (3), pp. 31-52.

Yin, R. K. (1994). Case Study Research. Design and Methods. *Applied Social Research Methods Applied Social Research Methods*, vol. 5, 2.^a edición. Newbury Park, CA: Sage.

Zyl van, A. S. (2009). The impact of Social Networking 2.0 on Organisations. *The Electronic Library*, 27(6), 906-918.