

Reflexiones desde
la Universidad

*Reflexões desde
a Universidade*

*Reflections from
the University*



Hombres institucionales – serie | MARCELA EUNICE RODRÍGUEZ MALAGÓN

POR SUS FRUTOS (NO) LOS CONOCERÁN: CONSTRUCCIÓN COLECTIVA DE CONOCIMIENTO EN LA ESCRITURA COLABORATIVA*

*PELOS FRUTOS (NÃO) OS RECONHECERÃO: CONSTRUÇÃO
COLETIVA DO CONHECIMENTO NA ESCRITURA COLABORATIVA*

*BY THEIR PRODUCTION THEY WOULD (NOT) BE KNOWN:
COLLECTIVE KNOWLEDGE BUILDING IN COLLABORATIVE WRITING*

Constanza Pérez Martelo**, Aliex Trujillo García***, Jorge Mejía Quiroga****,
Fernando Guerra Avellaneda***** y Ruth Muñoz Sanabria*****

En este trabajo abordamos la pregunta “¿cuáles son las dinámicas y frutos de la construcción colectiva de conocimiento?” a través de una observación participante en un ejercicio de construcción colaborativa de una ponencia dirigida al Congreso Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica, Altec 2011, y del estudio de sus veinticinco versiones. Los resultados aportan elementos para estudiar las dinámicas de los grupos de investigación desde los procesos, considerando productos de segundo orden.

Palabras clave: trabajo colaborativo, conocimiento, práctica, redes, observación participante, metared.

Neste trabalho abordamos a seguinte questão: “Quais são as dinâmicas e os benefícios da construção coletiva do conhecimento?”, através da observação participante feita num exercício de construção colaborativa de um documento endereçado ao Congresso Latino Ibero Americano de Gestão Tecnológica, Altec 2011, e do estudo de suas vinte e cinco versões. Os resultados fornecem elementos para analisar a dinâmica dos grupos de pesquisa a partir dos processos, considerando produtos de segunda ordem.

Palavras-chave: trabalho colaborativo, conhecimento, prática, redes, observação participante, meta-rede.

In this paper we address the question “What are the dynamics and benefits of the collective construction of knowledge?” through participant observation regarding the collaborative construction of a paper for the Latin Ibero American Congress of Technology Management, Altec 2011, and through the analysis of its twenty-five versions. The results provide elements for the study of research groups’ dynamics from the point of production procedures, considering second-order products.

Key words: collaborative work, knowledge, practice, networks, participant observation, meta-network.

* Este artículo surge de un proceso de construcción colectiva de conocimiento dentro de la investigación “La gestión de conocimiento en grupos de investigación de la Universidad Central”, financiada por la Universidad Central (Bogotá, Colombia) para ser ejecutada por el grupo Complexus. El equipo del proyecto está conformado por los autores de este artículo y el profesor Julio Mario Rodríguez.

** Ingeniera Industrial, Magíster en Ingeniería Industrial, estudiante de Doctorado en Ingeniería y Sociología Industrial. Docente e investigadora del grupo Complexus, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad Central. E-mail: cperezm@ucentral.edu.co

*** Ingeniero Mecánico, Magíster en Desarrollo Educativo y Social, estudiante de Doctorado Interinstitucional en Educación. Docente e investigador del grupo Complexus, Departamento de Ingeniería Mecánica, Universidad Central. E-mail: atrujillo@ucentral.edu.co

**** Ingeniero Industrial, Magíster en Administración e Ingeniería Industrial, estudiante de Doctorado en Ingeniería. Docente e investigador del grupo Complexus, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad Central. E-mail: jmejiaq@ucentral.edu.co

***** Ingeniero de Sistemas, Especialista en Matemáticas Aplicadas. Docente e investigador del grupo Complexus, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad Central. E-mail: fguerra@ucentral.edu.co

***** Ingeniera Industrial, estudiante de Estudios Literarios. Investigadora del grupo Complexus, Universidad Central. E-mail: rmunozs@ucentral.edu.co

We have a habit in writing articles published in scientific journals to make the work as finished as possible, to cover all the tracks, to not worry about the blind alleys or to describe how you had the wrong idea first, and so on. So there isn't any place to publish, in a dignified manner, what you actually did in order to get to do the work, although, there has been in these days, some interest in this kind of thing.

Richard Feynman

Los estudios sociales de la ciencia han resaltado el carácter construido de las producciones científicas (Latour y Woolgar, 1996; Vinck, 2007), que se vuelve invisible cuando se consideran enfoques centrados en los productos “acabados” y no en los procesos (Guzmán, 2010). Villaveces *et ál.* ofrecen una perspectiva en la cual diferencian entre los productos de la investigación que son “los resultados tangibles, verificables y puestos en circulación”, y sus efectos o “resultados cuyo ámbito trasciende al del grupo de referencia”. Para esos autores, “un elemento importante en la determinación de un efecto es la existencia de un cambio, de una transformación cualitativa o estructural en la sociedad o en un grupo social amplio” (2005: 127-128). Asumiendo una visión a partir de procesos, y considerando los efectos de la producción científica en sentido amplio (incluyendo los efectos de esa producción sobre quien la genera), en este artículo indagamos en torno a ¿cuáles son las dinámicas y frutos de la construcción colectiva de conocimiento? Para ello, abrimos la “caja negra” del texto científico, a partir del acercamiento a la práctica¹ de la escritura colaborativa, mediante el estudio de un ejercicio de pro-

ducción de una ponencia destinada al Congreso Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica, ALTEC 2011 (Mejía *et ál.*, 2011).

Este artículo se encuentra organizado en cuatro partes. Luego de la introducción, en la segunda sección presentamos el enfoque metodológico y los elementos conceptuales utilizados en el análisis. En la tercera parte mostramos los momentos y aspectos identificados en el proceso de construcción colectiva estudiado, y en la cuarta, discutimos los resultados.

ENFOQUE METODOLÓGICO Y CONCEPTUAL

El estudio de la experiencia de construcción de la ponencia lo realizamos mediante la observación participante (Guber, 2001) durante cuatro meses de trabajo como sus autores. El trabajo colaborativo tiene su máxima expresión cuando todos los participantes escriben todo el texto todo el tiempo (Trujillo, 2011). En el caso que estudiamos aquí, se presentaron momentos de trabajo sincrónico en reuniones con al menos dos de los cuatro autores cada vez, y otros espacios en los cuales algunas producciones asincrónicas se aportaron para la discusión. Las observaciones fueron contrastadas con cada una de las veinticinco versiones del texto de la ponencia, realizando un análisis asistido por *software* (Molette y Landre, 2010). Dicho análisis consistió en identificar las relaciones más frecuentes entre los conceptos, a partir de la proximidad de las palabras dentro del documento, así como las estructuras de las redes que describen las conexiones entre éstos (Borgatti, 2002; Borgatti *et ál.*, 2002). Estas redes las denominamos de aquí en adelante *redes conceptuales*. En-

contramos a partir de ese ejercicio, trece redes conceptuales diferentes, y cada una de éstas asociada con un momento de la construcción del documento. Ésas fueron las consideradas en el análisis.

Los cambios en el documento y la observación-participación de las situaciones en las cuales surgen esas modificaciones nos permiten dar cuenta de las negociaciones que llevamos a cabo como autores de la ponencia y las inscripciones (Latour y Woolgar, 1996) que realizamos en el texto. El estudio de la experiencia de construcción colectiva de conocimiento busca dar cuenta de los frutos que se presentan en el ámbito de trabajo colaborativo, la escritura de la ponencia.

Hay toda una discusión filosófica sobre la metáfora de los frutos: la ontología, la pragmática, el constructivismo, el evolucionismo, lo escatológico, lo teleológico buscan respuestas al fruto. Para nosotros tiene un sentido más bien poético: mirar otros espacios donde también se construye un fruto, en el lenguaje, en el discurso escrito, en las formas en que la ponencia va tomando su forma final. La metáfora es situada en la existencia social, cuando y donde ocurre ésta, en los espacios de escritura colectiva en “tiempo real” y en la presentación oral de la ponencia como evento de cierre parcial del proyecto, en tanto producto, como es concebido, por ejemplo, por ScienTi².

Cuando se tiene una semilla se piensa como un futuro fruto. La semilla es el fruto en potencia, que sólo espera para su realización una actualización de esa potencia. Para que esta realización sea posible, son necesarios ciertos cuidados. Los cui-

dados de la semilla para que se realice como un fruto; es la energía que se transforma en el fruto esperado. Dice Lévy respecto a la semilla:

El problema de la semilla, por ejemplo, consiste en hacer crecer el árbol (por lo tanto, el fruto). La semilla “es” el problema, pero no sólo eso, lo cual no significa que “conozca” la forma exacta del árbol que, finalmente, extenderá su follaje por encima de ella. Teniendo en cuenta los límites que le impone su naturaleza, deberá inventarlo, coproducirlo en las circunstancias de cada momento (Lévy, 1999: 18).

Esperar un fruto es parte de los deseos en la condición humana. Cuando esperar es activo, es porque se realizan una serie de acciones en ese cuidado para salvaguardar la posibilidad del fruto. El

trabajo colaborativo entra dentro de estas acciones cuando un grupo le hace costosas apuestas a la construcción de su identidad. La identidad, más que fruto de un grupo de investigación, es una construcción que deja algunas marcas entre las versiones de la ponencia estudiada, estas marcas son de interés para la construcción de una identidad en un grupo de investigación. La identidad es, entre otras consideraciones, la diferencia entre el producto y el proceso; más que considerarla un producto, podemos atribuirle una cualidad propia, en este sentido la identidad es el árbol, el lugar necesario para que se encuentren la semilla y el fruto. Es cierto que la semilla y el fruto también se encuentran cuando el fruto proporciona su propia semilla, pero la identidad construida en el trabajo colectivo se puede ver en las variaciones de las valoraciones afectivas del juicio y en

estéticas positivas que en las versiones los autores hacen como grupo. Bajo el supuesto de que una maximización de las valoraciones propias positivas es una evidencia de la construcción de identidad, y que la identidad es un árbol, una mediación necesaria entre la semilla y el fruto. Si la semilla es el conocimiento que el grupo tiene de sí mismo, si el árbol es la identidad, entonces, ¿qué pasa con el fruto? ¿Qué es el fruto? Cuando el fruto está incompleto es porque la identidad ha sido poco favorecida.

En el estudio de las transformaciones de la ponencia, utilizamos la noción de *traducción*³ del enfoque del actor-red (Callon, 1986, 1991) y consideramos varios atributos de la práctica: los procesos (producción, identificación, captura, cambio de formato, validación, contextualización, transferencia, cierre/apertu-



ra), el dominio de conocimiento, el grado de formalidad, las variables de desempeño organizacional que afectan la práctica (Hull, 1999), así como los objetos intermediadores⁴ (Callon, 1991; Vinck, 1999, 2009, 2011).

CONSTRUCCIÓN COLECTIVA: EL CICLO DE LOS FRUTOS

EL RESUMEN DE LA PONENCIA: UN OBJETO PARA EL INVOLUCRAMIENTO Y EL ENROLAMIENTO DE ACTORES

El resumen de la ponencia fue elaborado por dos de los autores, introduciendo una noción que uno de los investigadores ha estado trabajando a partir de un curso internacional en el que participó en la Universidad Carnegie Mellon en los Estados Unidos: la noción de *metared*. Ese autor presenta la ponencia colectiva como una oportunidad para incorporar los nuevos enfoques al grupo de investigación. El texto del resumen se convierte en el centro de una red de trabajo, y articula la construcción colectiva, transformándose en el proceso. Una vez el resumen es aprobado por el Congreso, se convierte en un punto de pasaje obligado (Callon, 1986) para los actores de la red, es decir, los participantes en el proceso de escritura colectiva deben hacer aportes que no presenten divergencias con los aspectos comprometidos en ese texto. La noción de *metared*, al estar presente en el título de la ponencia, es también un punto alrededor del cual *deben* construir los coautores. La primera versión de la ponencia es una ampliación del resumen sumada a unos títulos de temas que enrolan a los investigadores a la red de escritura.

SOBRE LA VIDA DE LOS CONCEPTOS: INCORPORACIÓN DE NOCIONES EN LAS PRIMERAS ETAPAS DE ESCRITURA

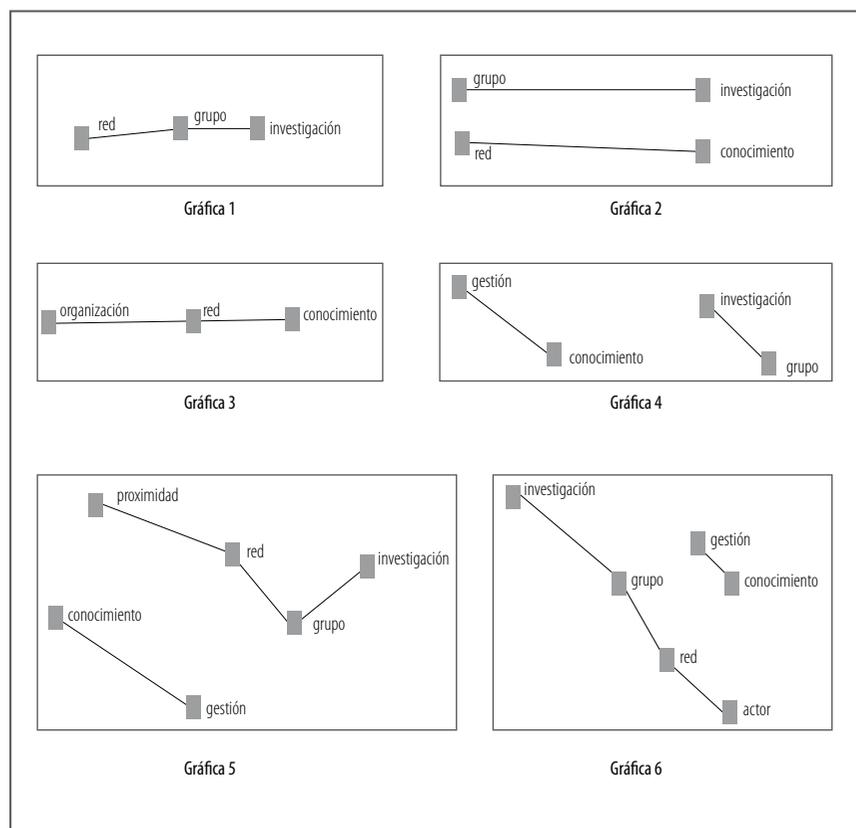
Durante el proceso de construcción se presenta una transformación de los conceptos a partir de la puesta en común de las diferentes visiones de los autores. El ejercicio se va orientando hacia la búsqueda de intersecciones entre los enfoques. Las distintas versiones dejan rastros de ello. En la figura 1 se presentan las estructuras de relaciones más frecuentes entre conceptos en las primeras versiones. En la medida en que el trabajo avanza, se realizan más conexiones entre las nociones. El concepto de *metared*, que es central en el título de la ponencia y en

el resumen aprobado por los pares, no aparece relacionado con otros elementos en las primeras etapas. La pareja de conceptos *conocimiento-gestión* se empieza a resaltar en el texto, es decir, es un invariante a partir de la red conceptual que se observa en la gráfica 4 de la figura 1.

DE REGRESO A LOS PUNTOS DE PASAJE OBLIGADO DE LA RED: FIDELIDAD AL RESUMEN Y AL TÍTULO

En un punto de avance del trabajo, uno de los autores llama la atención: “[...] el documento no está siendo fiel al título y al resumen aprobado, es necesario involucrar el concepto de *metared*”. En los textos esa noción

FIGURA 1. RELACIONES ENTRE LOS CONCEPTOS EN LAS PRIMERAS ETAPAS DE ESCRITURA



Fuente: elaboración propia

aparecía en un apartado independiente, sin relación con otros elementos de la configuración. Tal como se observa en la figura 2, *metared* se empieza a conectar con los otros elementos a través de la noción de *red*. Esta última había sido trabajada por el grupo desde distintos enfoques. Se involucra en esta etapa también el enfoque de “valoración de actitud” por parte de uno de los autores.

INTEGRACIÓN DE CONCEPTOS Y PUENTES ENTRE ENFOQUES: “METARED” COMO UNA NOCIÓN DE FRONTERA

A partir de las discusiones, el enfoque de *metared* es incorporado al ejercicio y se transforma en el proceso. La *metared* es asimilada a una “red de redes” que da cabida a varios enfoques del grupo (redes de valoración, redes de proximidad cognitiva, redes sociotécnicas, redes de prácticas) y se incorpora a las configuraciones de las redes conceptuales del documento, alejándose de las categorías predefinidas que trabaja el enfoque original de *metared*. La utilización de las definiciones, el grado en que se transforman las visiones originales en aras de la integración, es negociada por el grupo. Es así como se construyen enlaces entre los enfoques. En la figura 3 puede observarse cómo el concepto *red* se ha enriquecido con nuevos vínculos en las versiones del texto.

El concepto *metared*, entendido como red de redes, toma el rol de noción frontera en el ejercicio, en la medida en que es “adaptable a distintos puntos de vista, y es suficientemente robusto para mantener la identidad a través de ellos” (Star y Griesemer, 1989: 387). Dicha no-

ción de frontera la hemos utilizado en este artículo para tratar los conceptos que transformamos, para conectar los distintos enfoques que manejamos y que han posibilitado la colaboración.

En la etapa que describimos coexisten dos estilos de escritura en los textos de la ponencia: la voz pasiva y la primera persona en plural. Este punto es discutido por los autores, y uno de ellos hace alusión a otra experiencia de escritura colectiva:

[...] en el artículo que escribí con [...] él me decía: “escribamos *nosotros*, porque somos quienes estamos haciendo el trabajo y eso debe quedar explícito en el texto”.

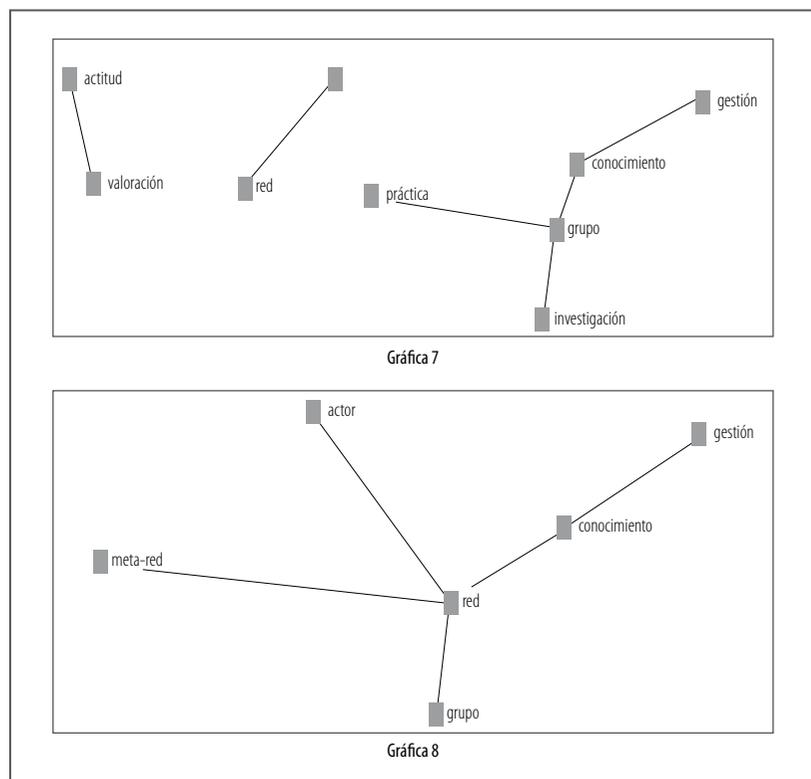
Finalmente los investigadores acordamos un estilo en primera persona

en plural, en el cual el “nosotros” da cuenta del trabajo colectivo en el texto del documento. En esta etapa los autores nos permitimos dejar crecer el texto sin pensar aún en las restricciones de espacio, y ello enriqueció las distintas perspectivas tratadas.

SOBRE LA FORMALIDAD DEL TEXTO: LONGITUDES Y AMPLITUDES

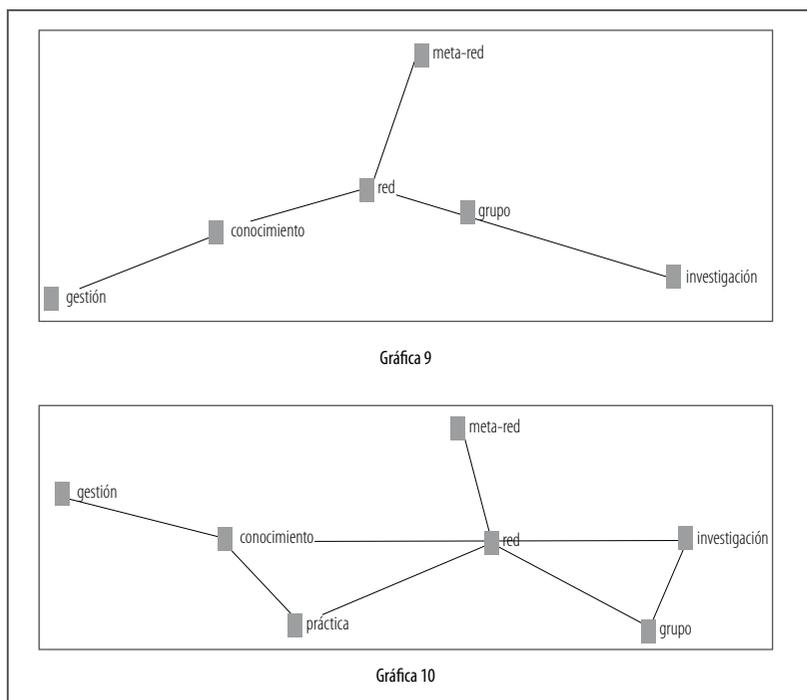
En la etapa final de escritura, la negociación se presenta dando énfasis a dos puntos: revisión de la coherencia entre el cuerpo del documento, el título y el resumen, y la necesidad de no superar dieciséis páginas, pauta que establece el Congreso dentro los parámetros de los artículos. En este proceso, algunos frutos no se incluyen en la ponencia por las decisiones que tomamos frente a las características que debía tener el texto final.

FIGURA 2. APARICIÓN DE LA NOCIÓN DE METARED



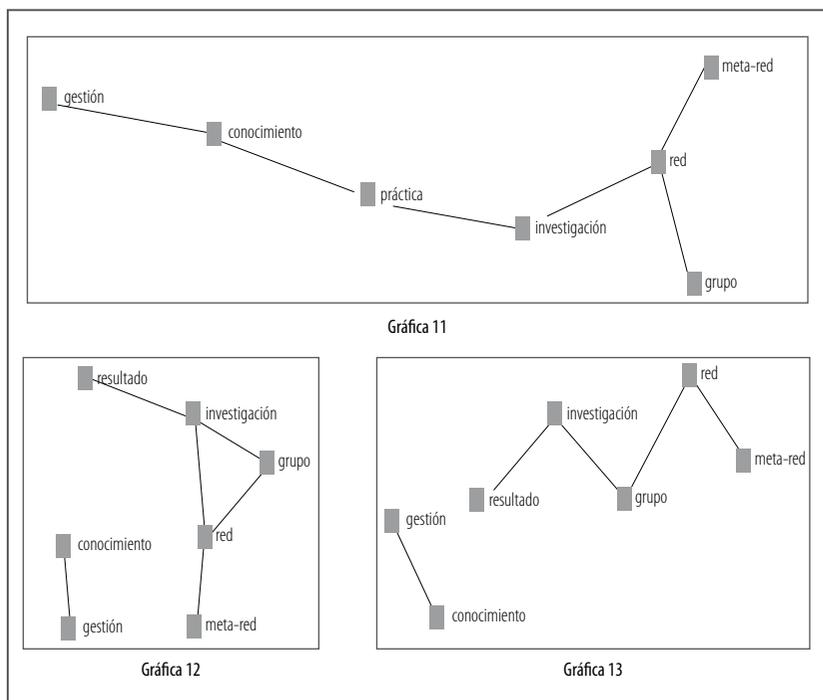
Fuente: elaboración propia

FIGURA 3. ENRIQUECIMIENTO DEL CONCEPTO RED



Fuente: elaboración propia

FIGURA 4. RELACIONES ENTRE CONCEPTOS EN LAS VERSIONES FINALES



Fuente: elaboración propia

Son frutos que retomamos en otros ejercicios y espacios del grupo de investigación. Las redes conceptuales mostradas en la figura 4 dan cuenta de las relaciones más fuertes entre los conceptos de las últimas versiones. Al contrastar esos elementos con los registros de las sesiones en las cuales se construyeron esos textos, se observa que algunas nociones no se reflejan como fuertemente relacionadas con otras dentro de la ponencia, pero sí fueron objeto de discusión e intercambio. Se trata de frutos que no se evidencian en el producto tangible del documento de la ponencia.

Un elemento distintivo de las redes conceptuales en esta etapa es la aparición de la palabra *resultado*. La escritura en esta fase final busca dar cierre al texto y persuadir al lector del logro de los objetivos comprometidos en el resumen.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el caso estudiado, se identifican varios procesos de construcción colectiva de conocimiento. Se presenta una producción de un nuevo conocimiento, recontextualizando una noción a la cual se accede a través de uno de los miembros del grupo de investigación que asiste a un curso internacional, para luego transferir los enfoques al grupo a través de presentaciones y remisión de artículos de soporte. Los nuevos enfoques tienen un proceso de validación interna entre los investigadores, y se transforman para dar origen a nociones flexibles en definición, para ser un puente entre las distintas perspectivas y permitir la colaboración. La internalización de ese conocimiento se realiza mediante la traducción a partir de nociones previamente trabajadas por el grupo.

La aprobación de la ponencia por parte del Congreso internacional es un ámbito de validación externo del resultado de este ejercicio, y su presentación oral genera nuevas indagaciones alrededor del documento.

Los resultados nos muestran que la ponencia es sólo uno de los “frutos” del ejercicio colectivo. Identificamos productos de “segundo orden”⁵ del trabajo grupal colectivo, asociados con la práctica de la escritura colaborativa. Algunos de éstos son la transformación de los conceptos y enfoques para construir conexiones que posibilitan la colaboración o el enriquecimiento de estas perspectivas. Esto sugiere que no es necesario un consenso⁶ a priori para el trabajo colaborativo, pero sí la construcción de nociones frontera que hagan las veces de “puentes” entre miradas diversas (a veces contradictorias). Los acuerdos sobre el manejo de los conceptos se realizan mediante su maleabilidad y adaptación al enfoque de análisis.

Profundizando en ese punto, el proceso de decisión que llevamos a cabo durante la escritura de la ponencia posee elementos propios del consenso tales como ser participativo, igualitario, colaborativo; reconociendo que había ocurrido un aprendizaje a partir de las intervenciones y experiencias de los demás autores, escuchando a cada uno lo que tenía por decir. En algunas situaciones, los autores cambiamos de opinión ante los argumentos dados por otros (ya sea porque hubo persuasión o renuncia a preferencias particulares en aras de la culminación del ejercicio), favoreciendo en tales situaciones concretas que se dieran acuerdos. Sin embargo, durante la realización del documento, recurrimos a concesiones. Cuando surgieron los conflictos, aunque ini-

cialmente hubo una invitación a discutir y a disentir generando debate, se terminó en polarización, derivando en una resolución por votación (suprimiendo las perspectivas que disientían), o por alguna moción. Esto último nos dice que hubo colaboración pero no consenso.

Otro producto de “segundo orden” es la articulación de estrategias de exploración de conocimiento externo al grupo de investigación con la explotación de enfoques ya trabajados⁷. En el proceso de escritura colaborativa, los enfoques son puestos a prueba y transformados de manera que se construye un conocimiento colectivo. La práctica se constituye además en un mecanismo de externalización de conocimiento tácito⁸ (Nonaka y Toyama, 2003) y su inscripción en un objeto que se convierte en intermediador de conocimiento. Si bien la práctica de escritura colaborativa puede desafiar las variables de desempeño organizacional del grupo de investigación por el tiempo requerido para llevarla a cabo, los productos de “segundo orden” que se generan pueden potenciar sus actividades. Estos resultados aportan en las miradas al quehacer del grupo de investigación que han buscado ir más allá de los frutos tangibles de su actividad.

El dominio de conocimiento definido por la práctica de escritura colaborativa es la capacidad para generar puentes e identificar nociones frontera, así como acercarse al trabajo del otro. La práctica se formaliza dentro del grupo de investigación, asignándole espacios coordinados para actividades sincrónicas entre los participantes y el establecimiento de acuerdos para algunas tareas asincrónicas cuyos resultados son puestos en común.

Callon (1991) y Vinck (2007) han mostrado cómo los textos articulan una red de elementos heterogéneos (por ejemplo: autores que se citan, enfoques, experiencias que se muestran). En el caso estudiado, son varios los puntos que son integrados en los documentos. La ponencia es un punto de una red que inicia con una estrategia de exploración de nuevas fuentes de conocimiento (March, 1991), incorporando el enfoque de *metared* al trabajo del grupo de investigación, y su integración requiere negociaciones y transformaciones. La proximidad cognitiva (Knoben y Oerlemans, 2006), o similitud en las visiones de los autores de la ponencia, es modificada en el proceso a partir de la reconstrucción de la noción de *metared*. Las divergencias y contradicciones presentes entre los enfoques son tratadas a través de la construcción de conceptos “frontera” con suficiente flexibilidad para permitir la colaboración. La proximidad cognitiva puede estar mediada por nociones que tengan sentido para todos los actores participantes. Otro elemento que se despliega en el texto es la negociación de estilos de escritura. Esto permite revelar a los autores integrantes del grupo de investigación, las formas de trabajo y llegar a acuerdos sobre un estilo. Las nociones construidas colectivamente son un punto de una red de explotación de los diversos enfoques que traemos al ejercicio los investigadores. Se encuentra que los conceptos y enfoques son transformados para construir puentes entre éstos, y se articulan las estrategias de exploración y explotación de conocimiento (March, 1991).

Respecto a nuestro estilo de escritura, el grupo ha fortalecido la construcción de un diálogo propio como lugar de enunciación. La posibilidad de un

“estilo de escritura” grupal es una de las materializaciones del encuentro de las voces, lo cual dispone todo un evento de comunicación que alimenta y es alimentado en distintas direcciones: escuchar al otro, ser escuchado, enunciar las ideas propias y relacionarlas con las ideas del otro en enunciados que vamos construyendo para escribir, para decir, para nutrir un entramado discursivo que es el texto. Este último, entonces, está hecho del ejercicio de “pensar conjuntamente”; elaborar pensamientos acompañados por el otro, por lo que el otro dice y por lo que se acuerda conjuntamente como resultado. La sesión procura el encuentro de los aportes y la construcción individual del análisis, y la observación de lo hablado sigue su camino en cada uno de nosotros, esto enriquece el lugar de la voz de cada miembro y de la voz conjunta, por lo que se obtienen frutos que trascienden en la construcción y el reconocimiento de un espacio común.

Identificamos varios procesos y aprendizajes que dan cuenta de la producción colectiva. La presencia de una instancia externa (el Congreso) promueve la construcción de puentes para articular los desarrollos alrededor del resumen comprometido en la propuesta. Ello permite

identificar la experiencia de escritura colaborativa con presencia de pares externos como un espacio propicio para la construcción colectiva. Un fruto es observarse a sí mismo como grupo teniendo mecanismos de validación externos. Ello revela una trayectoria de las visiones que alimenta nuevas construcciones colectivas del grupo de investigación.

Este trabajo muestra un proceso de incorporación de nociones de ámbitos externos a los temas tratados por el colectivo. Ello aporta elementos a la discusión sobre las estrategias de exploración y explotación en las organizaciones. Para el caso particular de un grupo de investigación, el contacto con entornos diversos permite explorar nuevas visiones que enriquecen sus áreas, y el trabajo colaborativo alrededor de éstas permite traducirlas, transformarlas e internalizarlas como parte de los procesos de gestión de conocimiento del grupo.

El enfoque usado en este artículo contribuye a encontrar etapas de un ejercicio de colaboración a partir del seguimiento del rastro de los objetos intermediadores que se construyen por los participantes. En este caso particular, los momentos de construcción de la ponencia muestran fases en las cuales se aportan diver-

sidad de elementos a la discusión, sin buscar a priori su compatibilidad, para luego, en etapas posteriores, trabajar por la articulación. Ello aporta a comprender las dinámicas de producción de los grupos de investigación que combinan fases orientadas a resultados concretos con otras de exploración de enfoques y contradicciones.

Este estudio muestra una dimensión del trabajo colaborativo en los grupos de investigación que frecuentemente se pasa por alto: el proceso de construcción colectiva y los frutos que se derivan de ello. Para los participantes de ese tipo de entornos, observar cómo se construyen las nociones y cómo se trata con los conflictos y divergencias permite hacer explícitas las distintas perspectivas para enriquecerlas y articularlas, más allá del fruto concreto de la actividad. Son esos “otros frutos” los que dan continuidad a las prácticas de colaboración en aras de la consolidación de los grupos de investigación. En ese sentido, miradas como las que presentamos en este trabajo proporcionan a dichos grupos elementos sobre lo que produce en su organización aquello que están generando como colectivo, aportando a la discusión sobre los resultados que se observan en el quehacer científico.



NOTAS

¹ Tomamos la noción de *práctica* de Nicolini como “el horizonte dentro del cual todas las acciones discursivas y materiales se hacen posibles y adquieren significado; esas prácticas son inherentemente contingentes, materialmente mediadas y no pueden ser entendidas sin hacer referencia a un lugar, tiempo y contexto histórico concretos” (2009: 1394).

² Es la plataforma para registrar la información de los grupos de investigación colombianos.

³ Callon (1986, 1991) define la *traducción* como un proceso de conectar elementos heterogéneos mediante un conjunto de acciones de definición de actores y la identidad que tendrán en una red (problematización), así como su involucramiento y la definición de sus roles (enrolamiento).

⁴ Callon define los intermediarios como “cualquier cosa pasando entre actores

que define la relación entre ellos” (1991: 134). Vinck (1999) resalta su rol mediador en actividades de coordinación.

⁵ Los productos que llamamos aquí de *segundo orden* combinan la orientación de “efecto” que manejan Villaveces *et ál.* (2005), con la perspectiva de la cibernética de segundo orden de observar el observador que somos (Bermeo, 2010). Los productos de segundo orden son para nosotros resultados que generan una transformación del observador que somos como grupo de investigación y se asocian con nuestros aprendizajes.

⁶ El consenso se refiere tanto a la decisión como al proceso para llegar a tal decisión. Para comprender la afirmación, el hecho de recurrir a votación entre los autores incluso en la situación en que hay unanimidad, revela que no se da consenso. La unanimidad puede ser el resultado

de consensuar, pero la unanimidad no es consensuar pues esta acción requiere deliberación para alcanzar acuerdos en beneficio del grupo.

⁷ Ver el trabajo de March (1991) sobre las estrategias de exploración y explotación en la adaptación, aprendizaje e innovación en las organizaciones. La explotación profundiza en conocimientos y áreas ya trabajadas por la organización, mientras la exploración busca nuevas posibilidades de intervención.

⁸ En su trabajo, Nonaka y Toyama (2003) diferencian entre un conocimiento tácito, que es difícil de codificar e involucra modelos mentales y creencias, y un conocimiento explícito, que es formal y sistemático, razón por la cual, puede ser fácilmente comunicado y compartido. Al proceso de transformar un conocimiento tácito en explícito estos autores lo denominan *externalización*.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BERMEO, José, 2010, “El juego como una metodología para observar el observador”, tesis del Doctorado en Ingeniería, Universidad de los Andes, disponible en: <http://biblioteca.uniandes.edu.co/Tesis_2010_segundo_semestre/592.pdf>.
2. BORGATTI, Steve, 2002, *Netdraw Network Visualization*, Harvard, Analytic Technologies.
3. BORGATTI, Steve, Martin Everett y Lin Freeman, 2002, *Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis*, Harvard, Analytic Technologies.
4. CALLON, Michel, 1986, “Some Elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallops and the Fishermen of St Brieuc Bay”, en: John Law (ed.), *Power, Action and Belief: A New Sociology of Knowledge*, Londres, Routledge & Kegan Paul, pp. 196-233.
5. _____, 1991, “Techno-Economic Networks and Irreversibility”, en: John Law (ed.), *A Sociology of Monsters: Essays on Power, Technology and Domination*, Londres, Routledge, pp. 132-165.
6. FEYNMAN, Richard, 1965, “The Development of the Space-Time View of Quantum Electrodynamics”, en: *Nobel Lecture*, diciembre 11, Pasadena, California, Institute of Technology, disponible en: <http://qss.stanford.edu/~godfrey/physics/Feynmans_Nobel_Lecture_1965.pdf>.
7. GUBER, Rosana, 2001. *La etnografía: método, campo y reflexividad*, Bogotá, Norma.
8. GUZMÁN, César, 2010, “Homogeneidad y multiplicidad en la investigación social”, en: *Nómadas*, No. 32, Bogotá, Universidad Central-Iesco, pp. 255-265.
9. HULL, Richard, 1999, “Actor Network and Conduct: The Discipline and Practices of Knowledge Management”, en: *Organization*, Vol. 6, No. 3, pp. 405-428.
10. KNOBEN, Joris y Leon Oerlemans, 2006, “Proximity and Inter-Organizational Collaboration: A Literature Review”, en: *International Journal of Management Reviews*, Vol. 8, No. 2, pp. 71-89.
11. LATOUR, Bruno y Steve Woolgar, 1996, *La vie de laboratoire: La production des faits scientifiques*, París, Éditions La Découverte.
12. LÉVY, Pierre, 1999, *¿Qué es lo virtual?*, Barcelona, Paidós Ibérica.
13. MARCH, James, 1991, “Exploration and exploitation in organizational learning”, en: *Organization Science*, Vol. 2, No. 1, pp. 71-87.

14. MEJÍA, Jorge, Danny Guerra, Aliex Trujillo y Constanza Pérez, 2011, "Meta-redes de grupos de investigación universitarios: estudio de tres casos colombianos", Memorias Altec.
15. MOLETTE, Pierre y Agnès Landre, (2010), *Software Tropes V. 8*, disponible en: <<http://www.tropes.fr/>>.
16. NICOLINI, Davide, 2009, "Zooming In and Out: Studying Practices by Switching Theoretical Lenses and Trailing Connections", en: *Organization Studies*, Vol. 30, No. 12, pp. 1391-1418.
17. NONAKA, Ikujiro y Ryoko Toyama, 2003, "The Knowledge-Creating Theory revisited: Knowledge Creation as a Synthesizing Process", en: *Knowledge Management Research & Practice*, Vol. 1, pp. 2-10.
18. STAR, Susan y James Griesemer, 1989, "Institutional Ecology, 'translations' and Boundary Objects: Amateurs and Professionals on Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39", en: *Social Studies of Science*, Vol. 19, pp. 387-420.
19. TRUJILLO, Aliex, 2011, "Talleres de trabajo colaborativo entre los autores", Universidad Central, Facultad de Ingeniería, Complexus, inédito.
20. VILLAVECES, José, Luis Orozco, Doris Olaya, Diego Chavarro y Elizabeth Suárez, 2005, "¿Cómo medir el impacto de las políticas de ciencia y tecnología?", en: *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, Vol. 2, No. 4, pp. 125-146.
21. VINCK, Dominique, 1999, "Les objets intermédiaires dans les réseaux de coopération scientifique: Contribution à la prise en compte des objets dans les dynamiques sociales", en: *Revue Française de Sociologie*, Vol. 40, No. 2, pp. 385-414.
22. _____, 2007, *Sciences et société: Sociologie du travail scientifique*, París, Armand Colin.
23. _____, 2009, De l'objet intermédiaire à l'objet-frontière. Vers la prise en compte du travail d'équipement, en: *Revue D'Anthropologie des Connaissances*, Vol. 3, No. 1, pp. 51-72.
24. _____, 2011, "Taking Intermediary Objects and Equipping Work into Account in the Study of Engineering Practices", en: *Engineering Studies*, Vol. 3, No. 1, pp.

