

Scientific  
Journal of  
**Applied  
Social and  
Clinical  
Science**

**TECNOLOGÍA,  
INNOVACIÓN E  
INVESTIGACIÓN  
NARRATIVA: CLAVE  
EN EL CONOCIMIENTO  
Y APRENDIZAJE  
INTERORGANIZACIONAL**

---

*Carmen Cecilia Daza Villadiego*

Ingeniero Industrial, por la Universidad Tecnológica de Bolívar (Colombia); Master en Administración de Empresas, por la Universidad Autónoma de Madrid (España); Doctor-PhD, por la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador (Ecuador). Facultad de Ciencias Administrativas y Contables Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Ecuador)

All content in this magazine is licensed under a Creative Commons Attribution License. Attribution-Non-Commercial-Non-Derivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).



**Resumen:** El propósito general de este trabajo es describir aspectos de los conceptos de tecnología e innovación, en un contexto social, como fuentes de desarrollo para el aprendizaje y el conocimiento interorganizacional y mostrar la investigación narrativa como una técnica de análisis de la forma en que las organizaciones aprenden y adquieren el conocimiento. Para el efecto, se describen algunos aspectos de las teorías sobre la tecnología y la innovación, y sobre el enfoque de la narrativa y las actividades de “*sensemaking*” en la búsqueda del significado del aprendizaje y el conocimiento adquirido sobre la base de valores, prioridades y preferencias (Weick 2005). Como ilustración de la investigación narrativa y las actividades de *sensemaking*, la experiencia se vuelca hacia los innumerables casos de relacionamientos entre actores de redes interorganizacionales para la generación de innovación tecnológica, bajo los esquemas representados en los modelos del triángulo de Sabato y el de la Triple Hélice. Finalmente se concluye, planteando algunas alternativas de estímulo y apoyo al robustecimiento del conocimiento interorganizacional en que se muestra el aprendizaje “*learning-from-network*” y el aprendizaje tecnológico como impulsores del crecimiento económico y del desarrollo local y nacional.

**Palabras claves:** Investigación narrativa, Investigación *sensemaking*, Red interorganizacional, Redes de innovación tecnológica, *Learning-from-network*

## CONSIDERACIONES INICIALES

El Aprendizaje Organizacional y el Conocimiento Organizacional son conceptos que han adquirido una importante valoración tanto en el ámbito empresarial, cuanto en el ambiente académico. La existencia de una diversidad teórica, tratada desde distintas perspectivas, enfrenta problemas de distinción entre ambos conceptos, respecto de

su conexión en lo cognitivo y en lo social.

Siguiendo a Ricardo Chiva y Joaquim Alegre (2005), la perspectiva cognitiva del aprendizaje organizacional se conecta con las ideas de conocimiento organizacional compartido entre los miembros de una organización, como un conocimiento enmarcado en reglas y usos; de esta manera, el conocimiento individual genera y contribuye al desarrollo del conocimiento colectivo, esto es, el conocimiento organizacional. Este enfoque toma el conocimiento como perceptivo y como algo que se posee. Desde esta perspectiva de cognitivo-posesión, el aprendizaje organizacional se torna como un proceso relacionado con el desarrollo y cambios de conocimientos, y el conocimiento organizacional es, entonces, el resultado de este proceso.

Desde la perspectiva social, el aprendizaje organizacional se enmarca en el desarrollo de identidades basadas en la participación en una comunidad de práctica. El aprendizaje no se concibe como un método de conocer el mundo, sino como una manera de estar en el mundo. El aprendizaje organizacional se origina de la teoría del aprendizaje social (Albert Bandura 2005) y se enfoca en relaciones e interacciones sociales. Esto es, los individuos construyen juntos una comprensión sobre su entorno y aprenden de la interacción social dentro de la organización.

A nivel de conjunto de organizaciones interconectadas, en el imaginario de una red de interacciones, los esquemas de aprendizaje interorganizacional bajo el enfoque de “*learning-from-networks*” constituyen uno de los principales retos dentro de lo que se ha denominado economía del conocimiento, representada por la multiplicidad de vínculos que se conciben entre las universidades, los centros tecnológicos y de investigación, las universidades, el sector productivo y también el Estado.

Sobre estas apreciaciones, el propósito general de este ensayo es describir aspectos de los conceptos de tecnología e innovación, en un contexto social, como fuentes de desarrollo para el aprendizaje y el conocimiento interorganizacional y mostrar la investigación narrativa como una técnica de análisis de la forma en que las organizaciones aprenden y adquieren el conocimiento.

Para el efecto, se describen algunos aspectos de las teorías sobre la tecnología y la innovación, y sobre el enfoque de la narrativa y las actividades de “*sensemaking*” en la búsqueda del significado del aprendizaje y el conocimiento adquirido sobre la base de valores, prioridades y preferencias (Karl E. Weick 2005). Finalmente se concluye, planteando algunas alternativas de estímulo y apoyo al robustecimiento del conocimiento interorganizacional en que se muestra el aprendizaje “*learning-from-network*” y el aprendizaje tecnológico como impulsores del crecimiento económico y del desarrollo local y nacional.

## **TECNOLOGÍA, INNOVACIÓN Y REDES INTERORGANIZACIONALES EN LA GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO COLECTIVO**

La tecnología, no solo comprende “el hacer práctico: los artefactos”, sino los métodos de organización y los sistemas de gestión, es decir, el “saber reflexivo, sistemático y metódico”, pero también, la práctica social, esto es, la comprensión del carácter cultural y normativo, que incluye objetivos, valores, normas de comportamiento ético, aspectos jurídicos y políticos (Jon Elster 1983, Arnold Pacey 1983), en la búsqueda del conocimiento organizacional.

En lo que corresponde a innovación, el énfasis sobre este concepto no se encuentra en la invención de nuevos elementos o en que la nueva idea sea

realmente distinta en términos absolutos, sino en la bondad de la idea o del elemento. De ahí, que el instrumento de la difusión juega un rol de vital importancia para el logro de la transmisión del *conocimiento* necesario para desarrollar las actividades innovadoras y renovar el comportamiento social.

Es así que, desde la óptica primaria de Joseph A. Schumpeter (1939), el concepto de innovación, tomado como renovación o producción de nuevo conocimiento tecnológico, lo refiere a la “realización de nuevas combinaciones de los medios de producción, que generan los cambios tanto en los métodos de producción y de transporte, cuanto en la organización industrial, en la producción de un nuevo artículo, en la apertura de nuevos mercados o de nuevas fuentes de materias primas, realización de una nueva organización de cualquier industria, como la creación de una posición de monopolio o de su interrupción”; todos ellos tienen como foco central las cuantificaciones de la contribución del cambio técnico, aspecto que conforma la economía del conocimiento, en la que confluyen las alianzas y asociaciones de colaboración a través del conjunto de relaciones o vínculos interorganizacionales.

Dentro del contexto de las relaciones, resulta oportuno ahora precisar que la noción de red, definida por Daniel Brass (2004) como el conjunto de nodos o vínculos que representan cierta relación, o la falta de ella, entre los nodos o actores (individuos, unidades, órganos, organizaciones), constituye el basamento para la configuración interorganizacional. En el marco de los estudios organizacionales, el análisis interorganizacional desde la visión de red entera o red total (*Whole network*), presupone la red o conjunto de organizaciones como la variable independiente y el resultado o producto de la red (*Network outcome*) como la variable dependiente (Keith Provan, Amy Fish y Joer Sydow, 2007).

## APRENDIZAJE INTERACTIVO EN RED PARA LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Desde el esquema de generación de innovación tecnológica, algunos de los objetivos del análisis de redes interorganizacionales apuntan hacia la necesidad de renovar los elementos de dinamización de la ciencia, la tecnología y la innovación, y los mecanismos de articulación de la red en donde prolifera la diversidad y el conflicto de intereses organizacionales entre los agentes económicos y los factores del entorno social, político y cultural.

Ante tal desequilibrio, los economistas evolucionistas proponen como alternativa los procesos de “búsqueda”, “aprendizaje” y “selección” de actividades innovativas, en contraposición con la visión convencional, que se enfoca literalmente en las oportunidades proporcionadas por el avance del conocimiento científico o por las actividades formales de los procesos de Investigación y Desarrollo. Parece claro, entonces, que la información y el conocimiento de los agentes pueden ser menos relevantes que sus capacidades de aprendizaje; éste, a su vez, se constituye en la columna vertebral del proceso de innovación.

En este sentido, Björn Johnson (1992) propone un esquema de *aprendizaje interactivo*, que es la combinación de: *learning-by-searching* (departamentos en las organizaciones encargados de la investigación y búsqueda permanente de alternativas a los problemas de innovación) y de: *learning-by-exploring* (búsqueda que emana de las organizaciones académicas o dedicadas a la investigación científica), elementos que constituyen aportes refinados del concepto propuesto por Kenneth Arrow (1962): *learning-by-doing* (referido al proceso de creación y acumulación de conocimientos y generación de resultados deseados: nuevos artefactos o procesos mejorados sustancialmente).

En su modelo, Johnson defiende que el aprendizaje interactivo alimenta el stock de *conocimiento acumulado* útil, pero que tiende a disminuir por las diversas formas de olvido. Del stock de conocimiento acumulado surgen las ideas y proyectos innovadores que, tras largos y complejos procesos de ensayos para la selección, generaran la innovación. En todo el proceso de generación de la innovación se advierte la influencia de las *instituciones* (conjunto de reglas de juego o condiciones económicas y de mercado que estimulan o retardan los flujos de información y el aprendizaje mismo). El valor de este sistema de aprendizaje interactivo radica en su carácter acumulativo del conocimiento, lo que debe traducirse en una dinámica que vaya más allá del uso de una tecnología dada y de las modificaciones y adaptaciones que de ella se hagan, sino que es preciso plantearse hacer un mejor uso del aprendizaje y de la experiencia adaptativa acumulada en la firma, a través de un esfuerzo tecnológico útil, que fortalezca de manera sostenida su capacidad tecnológica local.

Por otra parte, en el marco de las relaciones interorganizacionales, Peter Lane y Michael Lubatkin (1998) advierten del aprendizaje interactivo, “*Learning-from-network*”, en que la fuente de ideas e innovación se puede capturar desde fuera de las fronteras de las organizaciones; su filtración se realiza a través del intercambio de nuevas informaciones, conocimientos y competencias interdisciplinarias, compartidas de manera formal o informal entre los distintos actores organizacionales de la red, generando productos e innovaciones. Por tanto, esta dinámica de relaciones mutuas e interconexiones entre actores y *movilización de aliados* (Michel Callon 2001) dentro de una red aporta a las organizaciones e individuos que la conforman, transfiriendo efectivamente el conocimiento y las habilidades que se generan

en los procesos de innovación tecnológica.

En el campo de la ciencia y de la innovación tecnológica, las redes que se conforman entre organizaciones y organismos e individuos y profesionales, bajo los esquemas denominados, *Triángulo de Sábado* y *Modelo de Triple Hélice*, en que confluyen las organizaciones y empresas del sector industrial, las instituciones de investigación, las universidades y los órganos de la institución pública gubernamental, constituyen el imaginario de las movilizaciones sucesivas y necesarias para formar alianzas y facilitar el intercambio de información y de recursos; pero, aquí también se negocian y acuerdan la identidad o roles de los propios actores dentro de la red, las posibilidades de interacción y los *márgenes de maniobra* (Callon 1998, 2002) para lograr convergencia de intereses en el marco de proyectos innovativos. En este sentido, los mecanismos de la investigación narrativa y la investigación *sensemaking*, sobre casos de innovación tecnológica en red, constituyen la mayor fuente de evidencia sobre los procesos de aprendizaje y de movilidad de conocimientos generados a través del flujo de profesionales y de desarrollo tecnológico.

## **LA INVESTIGACIÓN NARRATIVA Y LA INVESTIGACIÓN SENSEMAKING EN LOS PROCESOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.**

Siguiendo a Sonia Ospina & Jennifer Dodge (2005), para los investigadores sociales, la narrativa no solamente ayuda a explorar temas como la identidad personal, el desarrollo de la vida, los mundos culturales e históricos de los narradores, sino que ayudan a explorar fenómenos específicos como el liderazgo y el cambio organizacional y cómo estos son experimentados por los actores sociales. Sin embargo, los marcos teóricos, las herramientas y los productos de

la indagación narrativa han permanecido casi al margen de las prácticas de la investigación y de la enseñanza. Las autoras afirman que la investigación narrativa tiene su propia perspectiva teórica y sus propios métodos de análisis, lo que la distingue es el enfoque en la narrativa y la forma en que las historias son relatadas por los individuos o grupos de gente, y no en los textos, que son independientes de los relatores y las instituciones.

En el tiempo y en el espacio las narrativas tienen al menos cinco características esenciales: i) son una suerte de caracteres y eventos selectivos que ocurren en el tiempo, con un inicio, un intermedio y un final; ii) son interpretaciones retrospectivas de una secuencia de eventos, a partir de un determinado punto de vista; iii) se enfocan en la intención y acción humana; iv) son parte de los procesos de construcción de identidad; y v) son de coautoría del narrador y la audiencia. Por todas estas características, se considera que la narrativa es adecuada para comprender eventos y experiencias sociales desde la perspectiva de los participantes, pero también, desde la perspectiva de un análisis interpretativo individual o institucional.

Es así que, para Andrew D. Brown (2000) la investigación *sensemaking*<sup>1</sup> logra, a través de las narrativas, comprender las relaciones causales, de tal manera que pueden ser predichas, comprendidas y posiblemente controladas, y ayudan a los actores organizacionales a mapear su realidad. Esta clase de investigación se preocupa de hacer un escrito de arte y verosimilitud con implicaciones sociales amplias. Karl E. Weick (2005) afirma que la experiencia de la teorización es muy similar a la experiencia del *sensemaking*, considerando a este último como el elemento central tanto para el proceso de teorización como para la conducta de la vida cotidiana de la organización, a través de una

1 Una interpretación del *sensemaking* hallada en WEICK (2005) señala que éste significa encontrarle sentido a las distintas situaciones sobre la base de nuestros valores, prioridades y preferencias.

extensa interpretación basada en un conjunto de cursos de acción.

Por su parte, Gerardo Patriotta (2002), describe un análisis en el que se logra mostrar las bondades de la investigación narrativa, conceptualizada como “*detective stories*” (historias detectivescas), en su afán por utilizar una herramienta que conecte el tiempo y la narrativa para explicar los procesos interconectados de creación de conocimiento organizacional, en el marco de flujos de rutinas diarias, interacciones y eventos que constituyen prácticas individuales y de carácter social. Los repertorios que se escuchan diariamente sobre problemas con la maquinaria son mucho más enriquecedores y más complejos que lo que puede obtenerse de los documentos o manuales de procedimientos de la compañía. Por tanto, las narrativas aparecen como partes fundamentales de diagnóstico, capaces de realizar una descripción coherente acerca de problemas con la maquinaria. Además, ellas mantienen un ambiente de trabajo estable, en la medida que delimita la circulación del conocimiento organizacional en el interior de la comunidad de trabajadores.

## CONSIDERACIONES FINALES

Las teorías sobre la *investigación narrativa* y las actividades de *sensemaking* han despertado un inusitado interés por el uso de los procesos descriptivos o historias contadas por los protagonistas, para darle sentido o significado a los eventos en los que es posible analizar el aprendizaje y la transferencia de conocimiento tecnológico y de innovación a nivel organizacional e interorganizacional. Asimismo, el aprendizaje se concibe como un proceso cultural, como una construcción social y como un proceso político. El conocimiento es algo, como un proceso, o un acto de construcción y creación. Tiene en cuenta la definición de un problema, no su solución; el énfasis está en el proceso o

desarrollo de conocimiento.

La tecnología y la innovación son recursos de enorme importancia no sólo para las operaciones productivas, sino como mecanismos de aprendizaje, mediante las interacciones personales y de grupos, bien sean de carácter formal o informal, generando conocimiento entre sus miembros. En el tratamiento de esta temática, desde el punto de vista social, es menester analizar el carácter tácito de una parte del conocimiento que no puede ser transferido, sino que permanece arraigado en organizaciones y localizaciones específicas. Esto hace que la proximidad a esas localizaciones sea un factor esencial para el aprendizaje. De ahí que la posibilidad de aprender mediante las interacciones con los individuos y las organizaciones haya permitido la evolución de la tecnología, la innovación, el aprendizaje y, en definitiva, el conocimiento organizacional, mediante la cooperación entre organizaciones.

Por otra parte, en un marco de institucionalidad y desarrollo, los países latinoamericanos, progresivamente, se esfuerzan por consolidar lo que se ha definido como Sistema Nacional de Innovación, concebido como un conjunto o red de múltiples actores, instituciones y prácticas interrelacionadas, del sector público y privado, que constituye, actúa y participa en los procesos de cambio tecnológico a nivel nacional (Christopher Freeman 1987, Bengt-Åke Lundvall 1992). Esta configuración, público-privada, en red, se constituye en un locus social para la práctica y el aprendizaje tecnológico en las organizaciones y comunidades, como una perspectiva de acción pública en el terreno de la innovación y el aprendizaje comunitario, que reconoce la necesaria dependencia entre organizaciones, comunidades e instituciones. Es aquí donde realmente se marca la diferencia entre países; el disponer de una base local de conocimientos,

refleja las dimensiones culturales y sociales nacionales, y su efectividad depende de la dinámica de arreglos institucionales, así como del stock y dinámica de conocimiento material e inmaterial en el ámbito local (Carmen Daza 2015).

En este sentido, cabe elevar a los gobiernos de los países la potestad de plantearse el desafío de diseñar e implementar verdaderos Sistemas Nacionales de Innovación, desde una perspectiva susceptible de ser sometida al análisis y desarrollo de *políticas públicas*, y que trascienda de los elementos puramente técnicos hacia lo social, lo estético y lo cultural.

En un sentido más político, cabe esperarse que no sean las empresas individuales las únicas responsables de la producción de nuevos conocimientos, pues la sociedad en su conjunto encuentra esquemas de desarrollo económico y social que, a su vez, determina el incremento del bienestar humano, por lo que organizaciones de carácter público y privado y, especialmente las instituciones académicas, deberían participar de manera muy enérgica en la generación y difusión de múltiples conocimientos. Aquí las políticas de innovación y desarrollo deben combinar elementos que también pongan énfasis en una más equitativa distribución de las habilidades y capacidades a través de esquemas de educación y entrenamiento, con características de “*organizaciones que aprenden*”, y desde la perspectiva latinoamericana de los estudios de ciencia, tecnología y sociedad.

## REFERENCIAS

- Ahuja, G. (2000). "Collaboration Networks, Structural Holes and Innovation: A Longitudinal Study, *Administrative Science Quarterly*, Vol, 45, Pp. 425-455
- Bandura, A. (2005). "The Evolution of Social Cognitive Theory", en Hitt, Michael A. y Smith, Ken G., (coordinadores): *Great Minds in Management: the process of theory development*. Oxford University Press, USA
- Brass, D. et al (2004). "Taking stock of networks and organizations: A multilevel perspective", *Academy of Management Journal*, Vol. 47, Pp. 795-817.
- Brown, A. D. (2000). "Making sense of inquiry sensemaking", *Journal of Management Studies*, 37(1): 45-75.
- Calvard, T. S. (2016). "Big data, organizational learning, and sensemaking: Theorizing interpretive challenges under conditions of dynamic complexity", *SAGE - Management Learning*, Vol. 47, No. 1 Pp. 65-82
- Chiva, R. y Alegre, J. (2005). "Organizational Learning and Organizational Knowledge Towards the Integration of Two Approaches". *SAGE-Management Learning*, 36(1): 49-68.
- Colville, I.; Hennestad, B.; Thoner, K. (2014). "Organizing, Changing and Learning: A sensemaking perspective on an ongoing "soap story", *SAGE - Management Learning* Pp. 1-19
- Elster, J. (1997). "El Cambio Tecnológico. Investigaciones sobre la racionalidad y la transformación social", Gedisa, Barcelona.
- Pacey, A. (1983). "The Culture of Technology", Cambridge: MIT Press, pp.1-12.
- Schumpeter, J. (1978). "Teoría del Desarrollo Económico", Fondo de Cultura Económica, México.
- Provan, K.; Fish, A.; Sydow, J. (2007). "Interorganizational Networks at the Network Level: A Review of the Empirical Literature on Whole Networks", *Journal of Management*, Vol. 33, No.3, Pp. 479-516.
- Johnson, B. (1992). "Institutional Learning", en Bengt-Åke Lundvall (Ed.): "National Innovation Systems: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning", London Pinter Publishers, Cap. 2, Pp 23-45.
- Arrow, K. (1962). "The Economic Implications of Learning by Doing", *Review of Economics Studies*, Vol. 29, No. 2, Pp. 155-173.
- Callon, M. (1998). "El proceso de construcción de la sociedad. El estudio de la tecnología como herramienta para el análisis sociológico", en Domènech, M. y F. Tirado (Eds). "Sociología simétrica. Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad", Gedisa, Pp. 143-170, Barcelona.
- (2001). "Redes tecno-económicas e Irreversibilidad", *Redes*, Vol. 8, No. 17, Pp. 85-126, Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires.
- ; Latour, B. & Akkrich M. (2002). "The Key to Success in Innovation Part II: The art of choosing good spokespersons", *International Journal of Innovation Management*, Vol. 6, No. 2, Pp. 207-225, Imperial College Press.
- Daza, C. C. (2015). "Modelo de efectividad de la red de innovación tecnológica. Una visión desde el constructivismo social". Tesis (Doctorado en Administración). Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, 375 p. Quito.
- Freeman, C. et al (1988). "National Systems of Innovation", en Dosi, G. et al (Eds) (1988), "Technical Change and Economic Theory", *Laboratory of Economics & Management*, Cap. 15, Pp. 309-398, Pisa.
- Gebauer, Keiko, et al (2012). "Absorptive capacity learning processes and Combinative capabilities as determinants of Strategic innovation", *European Management Journal*, Vol. 30, No. 1, Pp. 57-73.
- Lane, P.; Lubatkin, M. (1998). "Relative Absorptive Capacity and Interorganizational Learning", *Strategic Management Journal*, Vol. 19, No. 5, Pp. 461-477.
- Lundvall, B-Å. (ed.) (1992). "National Innovation Systems: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning", Cap. 1, pp. 1-20, London Pinter Publishers.



Ospina, Sonia M. y Dodge, Jennifer (2005). "It's about time: catching method up to meaning — the usefulness of narrative inquiry", *Public Administration Review*, 65(2): 143-157.

Patriotta, Gerardo. (2002). "Sensemaking on the shop floor: narratives of knowledge in organizations", *Journal of Management Studies*, 40(2): 349-375.

Weick, Karl E. (1995). "Sensemaking in Organizations. - Capítulo 1: The nature of sensemaking", *Foundations for Organizational Science*, Pp. 1-15

-----; Sutcliffe, K.; Obstfeld, D. (2005). "Organizing and the Process of Sensemaking", *Organization Science*, 16(4), 409-421. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/25145979> Yeo, R. K.; Li, J. (2013). "In pursuit of Learning. Sensemaking the quality of work life", *European Management Journal*, Vol. 37, No. 2, Pp. 136-160