

## **Redes industriales ampliadas y constructivismo ¿Hacia un nuevo modelo de negocio?**

JOSÉ CABANELAS OMIL<sup>1</sup>  
PABLO CABANELAS LORENZO  
TANIA ELENA GONZÁLEZ ALVARADO<sup>2</sup>

### **Resumen**

El objetivo de esta ponencia es señalar que las actividades industriales, donde el conocimiento externo juega un rol fundamental, disponen de grandes oportunidades para articular nuevos modelos de negocio a través de redes ampliadas. Mediante el método mixto y con base en el realismo crítico se presentan resultados sobre una investigación aplicada: la red industrial ampliada *Lignum Facile*. Los resultados permitieron la identificación de los factores que otorgan viabilidad a las redes industriales ampliadas, tales como: la necesidad de valores y de un pensamiento constructivista, la integración de agentes de diferentes ámbitos, el desarrollo de procesos de organización del conocimiento en red y la estrategia para la implementación de la red. Estos mismos factores contribuyen a un incremento significativo del rendimiento innovador y el acceso al mercado a través de un nuevo canal.

**Palabras Clave:** Redes Industriales Ampliadas; Constructivismo; Modelo de Negocio en red; Innovación Social; Canal Transaccional.

### **EXPANDED INDUSTRIAL NETWORK AND CONSTRUCTIVISM: TOWARDS A NEW BUSINESS MODEL?**

**Abstract:** The industrial activities where external knowledge plays an essential role, have great opportunities for articulating new business models through expanded networks. In order to achieve these opportunities are required constructivist values and thinking, the integration of agents belonging to different areas, the development of knowledge organization processes, and the successful implementation of the network. The reward for this effort can result in a significant innovative performance increasing and market access through a new channel.

**Keywords:** Expanded Industrial Networks; Constructivism; Business Model in Network; Social Innovation; Transactional Channel.

---

<sup>1</sup> Universidad de Vigo

<sup>2</sup> Universidad La Salle

## 1. INTRODUCCIÓN.

Hace tiempo que las fronteras de las organizaciones se han ido desdibujando hasta el punto que se proyectan cada vez más en las redes mediante la constitución de alianzas entre diversos agentes. La propuesta que se presenta abarca más: está emergiendo un nuevo modelo de negocio en las redes donde es necesario considerar otros agentes, otros procesos y especialmente otra manera de pensar. Esto se define como redes industriales ampliadas, que van más allá de los sistemas productivos locales o sectoriales enraizados en las lúcidas aportaciones de Marshall (1890) sobre los distritos industriales. La “sopa creadora” de Marshall formada por agregación de agentes ha dado paso a “una cocina más sofisticada” donde son necesarios nuevos ingredientes –nuevos agentes-, nuevos procesos más elaborados y una nueva forma de pensar para construir las redes industriales ampliadas hacia agentes frontera del ámbito de la ciencia, las empresas, las instituciones, el mercado y la sociedad, con procesos de Creación, Integración, Transferencia mas Absorción de conocimientos [en adelante procesos CIT+a que implican atender al conocimiento externo e interno] a través de premisas centradas en el pensamiento del constructivismo.

Existen múltiples razones que han impulsado la proliferación de redes en los últimos años. Una primera razón es la facilidad que tienen las redes para conectar agentes sin necesidad de desarrollar organizaciones complejas; lo cual ha permitido enlazar agentes del ámbito científico, empresarial, profesional, del mercado, institucional e inclusive colectivos sociales cada vez más activos y protagonistas amalgamados por valores comunes, que desarrollan conjuntamente procesos de CIT+a como respuesta a la creciente complejidad económica, tecnológica y social. Esto último ha provocado que las empresas mantengan un tamaño pequeño en comparación a los compromisos que adquieren en varias regiones del mundo (González, 2012).

Una segunda razón es que las redes permiten la integración de recursos y capacidades dispersas que ofrecen una mejor respuesta a problemas complejos o multidisciplinarios. Esto ha facilitado que las empresas involucradas obtengan ventajas competitivas difícilmente imitables, abriendo la oportunidad a un mayor número de ellas de interactuar en los mercados internacionales, venciendo los obstáculos que bajo otras circunstancias resultaría prácticamente imposible.

Una tercera razón, la interacción y el valor de las relaciones entre múltiples agentes en un contexto flexible como son las redes, favorecen la innovación. Finalmente, la crisis económica, social y política que está afectando a la mayor parte de los países de occidente en el segundo decenio del siglo XXI está amplificando el valor de las redes puesto que, pese a ser un instrumento no exento de complejidad, es adecuado para la aplicación de nuevos modelos de negocio.

El foco de esta propuesta está centrado en las redes industriales ampliadas que, de acuerdo con Cooke y Morgan (1998), son asociaciones de agentes heterogéneos que facilitan el acceso al conocimiento, favorecen el aprendizaje, potencian los procesos asociados a la innovación y mejoran la competitividad.

Para abordar las redes industriales ampliadas se consideran cuatro ámbitos que los filósofos de la ciencia juzgan clave: axiología, ontología, epistemología y praxeología. En primer lugar, se atiende al pensamiento y a los valores asociados necesarios para abordar el desarrollo de redes ampliadas. A continuación se reflexiona sobre las entidades que deben integrar las redes, considerando en ambos extremos a la ciencia y a la sociedad, pero lógicamente incorporando empresas, instituciones y mercado, con especial atención a los agentes frontera. En tercer lugar se explican los procesos CIT+a. Finalizando con la propuesta de un modelo de negocio, para el que se aplica el popular enfoque de lienzo o *canvas* de Osterwalder y Pigneur (2010), y las enseñanzas obtenidas en la aplicación a un caso práctico de redes industriales ampliadas: Lignum Facile.

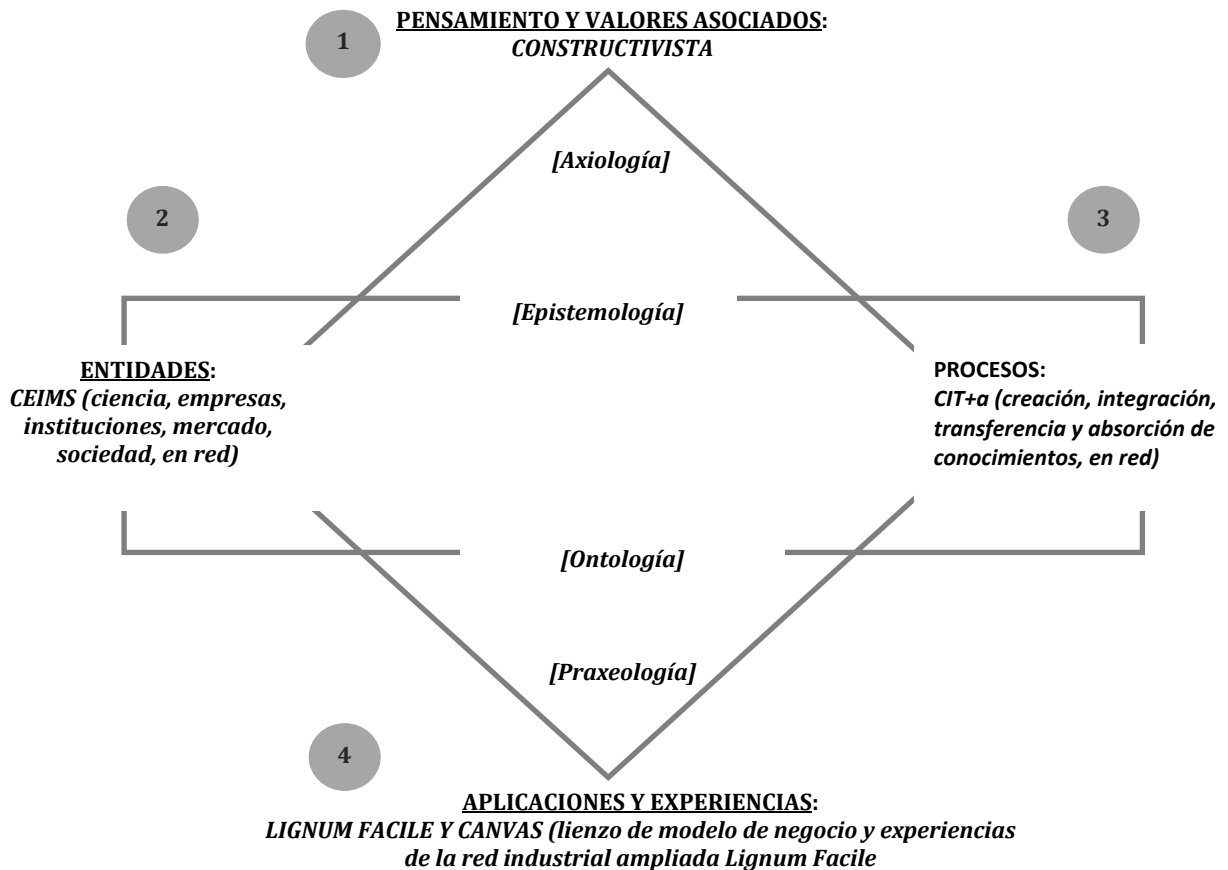


Ilustración 1: Redes industriales ampliadas: pensamiento y valores. Entidades, procesos y propuesta de aplicación.

Fuente: Elaboración propia.

## 2. UNA VISIÓN CONSTRUCTIVISTA DE LA NUEVA REALIDAD

Aunque desde hace ya bastantes años el pensamiento postmodernista es el predominante, gran parte de quienes toman decisiones relevantes en este primer octavo del siglo XXI han sido educados en el pensamiento modernista. Son pocos quienes están próximos al pensamiento constructivista, cuando éste presenta una mejor respuesta a las nuevas realidades de este siglo. En la tabla 1 se tienen algunos rasgos relevantes de estas tres corrientes de pensamiento.

	<b>1. MODERNISMO</b> <i>Un mundo predecible</i>	<b>2. POSTMODERNISMO</b> <i>La humanidad dueña de su destino</i>	<b>3. CONSTRUCTIVISMO</b> <i>Deconstruir la realidad y construir un mundo nuevo</i>
<b>Época de mayor influencia</b>	Mediados del siglo XX. Fin de la segunda guerra mundial	Último tercio del siglo XX, principios del XXI. Mayo de 1968	A partir de finales del siglo XX. Occidente en decadencia. Oriente en primera línea
<b>Raíces</b>	Re-industrialización	Sociedad postindustrial (servicios)	Sociedad del conocimiento. Nuevo siglo bio-técnico. segunda génesis
<b>Sociedad</b>	Influencia de la oferta. Consumo masivo	Influencia de la demanda. Hiperconsumo	Eco-sostenibilidad. Conciencia creciente
<b>Centro de interés</b>	Racionalidad mecánica, jerarquía, uniformidad	Necesidad de cambio. Papel de las minorías. Autogestión	Capacidad de transformación colectiva, múltiples realidades y perspectivas
<b>Organización</b>	Burocracia mecánica (maquinal y profesional)	Adhocracia orgánica	Redes CEIMS (ciencia, empresas, instituciones, mercado y sociedad)
<b>Instrumentos</b>	Innovación tecnológica y planificación	Reingeniería de procesos y gestión del cambio	Innovación social (capacidad de transformación colectiva) y procesos CIT+a)
<b>Limitaciones</b>	Racionalidad limitada	Ruptura del orden establecido sin una alternativa clara	Visiones parciales del mundo influenciadas por la ideología y los intereses
<b>Aportaciones reseñables</b>	Enfoque cibernético y de sistemas	Teoría del caos, homeostasis y flecha del tiempo en los sistemas complejos	Cognición social y capital social (valores colectivos)

Tabla 1. Corrientes principales de pensamiento en los últimos años.

Fuente: Elaboración propia.

El constructivismo implica nuevos valores que sustituyen a los antiguos y, sobre todo, deconstrucción de la antigua realidad y construcción colectiva ofreciendo nuevas respuestas a nuevas realidades (Astley, 1985). Entre los principios más destacados del constructivismo de aplicación a las redes industriales ampliadas sobresalen cuatro:

- 1) *El futuro está ligado a la capacidad de transformación.* Este principio asume la transformación constante como un proceso natural necesario para abordar los nuevos tiempos, lo cual implica madurez para asumir el cambio colectivo.

- 2) *Entrelazar voces atendiendo a múltiples perspectivas y abordando múltiples realidades*, lo que implica integrar la diversidad y la multiculturalidad. Las múltiples realidades de los distintos agentes y colectivos con los que se construyen y tejen alianzas generosamente a través de redes receptoras de las inquietudes y aspiraciones humanas; exigen una visión constructiva. De forma que el entorno sea percibido y transformado bajo una perspectiva cognoscitiva y en particular bajo la idea de que las ‘distintas interpretaciones alternativas del mundo’ no deben percibirse como una restricción sino como una oportunidad para adaptarse a los cambios.
- 3) *Impulso de la cognición colectiva desarrollando capacidades colectivas dinámicas*, es decir, articular valores colectivos para abordar procesos de creación, integración, transferencia y absorción de conocimientos que posibiliten la reconfiguración dinámica de las capacidades a los distintos tiempos.
- 4) *Liderazgo revolucionario y constructor* puesto que se trata de modificar el orden existente aportando nuevas ideas para la transformación colectiva.

Estos principios clave modifican significativamente las funciones tradicionales de la administración anunciadas por Fayol (1916) hace más de un siglo. También implican nuevos para la alta dirección debido a la necesaria incorporación de nuevas ideas al mismo tiempo que el abandono de otras. Por ejemplo, en el proceso de generación de la estrategia es necesario considerar que el beneficio económico está conectado con otros objetivos, especialmente sociales y ambientales, focalizarse en el capital social (valores colectivos) y en la construcción de redes y alianzas, y en el impulso a capacidades colectivas dinámicas mediante procesos de CIT+a para adaptarse a escenarios cambiantes. Se a discutido en otros espacios que la ausencia de generación de valor social agota los sistemas económicos locales, haciendo inviables los proyectos del hombre a largo plazo. (Martin y González, 2013)

En el caso de la organización el principio de voces y discursos enlazados para construir un futuro nuevo implica considerar redes poli-céntricas, multi-espaciales, multiculturales, con múltiples habilidades y con capacidad de integración del conocimiento bajo el principio de multi-disciplinariedad. En cuanto al liderazgo y la influencia hay que considerar que la autoridad está basada en la capacidad de ser referencia, no tanto en la posición y, sobre todo, la necesidad de una nueva gobernanza (participación en el gobierno), con un discurso basado en múltiples realidades capaz de construir valores colectivos como incentivo clave. Finalmente, cerrando las funciones tradicionales, el seguimiento implica asumir nuevos criterios para comprender múltiples perspectivas (medioambiental, social, procesos, mercados, resultados, etc.) y capacidad para integrar la evolución como un proceso natural. Los retos a los que se enfrentan los administradores-constructores en la sociedad de este primer cuarto de siglo XXI no son menores.

### **3. REDES INDUSTRIALES AMPLIADAS: ENTIDADES Y PROCESOS**

Para comprender la dinámica de una red es clave el análisis de los nodos y, de forma más cualitativa, como se establecen, mantienen y disuelven las relaciones. Los nodos presentan su propia complejidad porque se encuentran formados por entidades cuya conexión las hace susceptibles de crear valor en las sociedades avanzadas (Kilduff y Brass, 2010). Estas entidades proceden de la ciencia, las empresas, las instituciones, el mercado y la sociedad (en adelante CEIMS). En cuanto al estudio de las relaciones es indispensable prestar especial atención a su contenido, es decir, a los valores que las soportan y al conocimiento que circula por medio de ellas.

#### **3.1 Entidades clave en las redes industriales ampliadas. Especial referencia a los agentes frontera.**

Como se anticipaba en el epígrafe anterior, y bajo el principio de múltiples realidades, para fomentar las redes industriales ampliadas que conduzcan a la innovación, es necesario conectar conocimientos, valores e intereses diversos para alcanzar objetivos compartidos (Morosini, 2004). Particularmente, atender e integrar a agentes CEIMS, es decir, a agentes del sistema de ciencia e innovación (C), del sistema empresarial (E), del sistema institucional (I), del sistema de mercado (M) y al conjunto de agentes sociales, institucionalizados o no de los que se necesita su voz y energía para abordar los nuevos tiempos (S).

En las redes industriales ampliadas y dentro de estas entidades CEIMS, cabe prestar especial atención a los agentes frontera que son fundamentalmente aquellos con conocimiento especializado y capacidad de influencia incluso más allá de su campo de actividad tradicional; en definitiva, agentes clave en el rendimiento de la innovación o en el acceso a los mercados. Los agentes frontera en las redes ampliadas se sitúan en las intersecciones de conocimiento y suelen ser nodos integradores. Dentro de los colectivos de la cadena de valor CEIMS también conviene considerar a los ciudadanos co-creadores que son aquellos agentes sociales con habilidades específicas para impulsar la innovación social y el acceso a redes.

#### **3.2 Procesos CIT+a en perspectivas relevantes**

El pensamiento constructivista plantea atender los problemas desde múltiples perspectivas (ambiental, social, innovación, competitiva, etc.), que deben ser resueltos mediante conocimiento nuevo o integrando y re-organizando el existente. La respuesta está en articular

CIT+a en redes capaces de construir capacidades dinámicas (Helfat et al., 2007). ¿Cuáles son esas perspectivas? Lógicamente, en función del problema que se aborda, las perspectivas cambian. Sin embargo, las siguientes perspectivas son comunes a muchas situaciones: medioambiental, energética y de recursos; infraestructuras y accesibilidad; social y cultural; estructural (procesos de innovación y de organización); económica y productiva; relacional; de acceso a mercados; financiera y competitiva. Cada perspectiva encierra un reto específico y muchas de ellas están entrelazadas. ¿Cómo se conectan las distintas perspectivas y cómo se genera valor? A través de procesos CIT+a. Creando nuevo conocimiento (conflicto y tensión); integrando el conocimiento existente, a menudo disperso e inconexo; transfiriendo el adecuado en los soportes precisos y favoreciendo la absorción colectiva del mismo. Ello implica incentivar la generación del conocimiento, detección del conocimiento necesario; selección, asimilación, explotación y comercialización del mismo mediante productos, servicios o actividades de valor. Siendo estos últimos capaces de incrementar el rendimiento de la innovación y el acceso a los mercados.

En definitiva, la ecuación que se propone para una red industrial ampliada supone que la red (RI ampliada) es función de un contexto (C) que implica articular un pensamiento constructivista, una entidad (E) formada por agentes integrados en el ámbito de la ciencia, las empresas, las instituciones, el mercado y la sociedad, unos procesos (P) capaces de crear, integrar, transferir y absorber conocimientos, con el impulso de una gobernanza (g) de la red basada en la integración de valores colectivos y ámbitos de conocimiento relevantes.

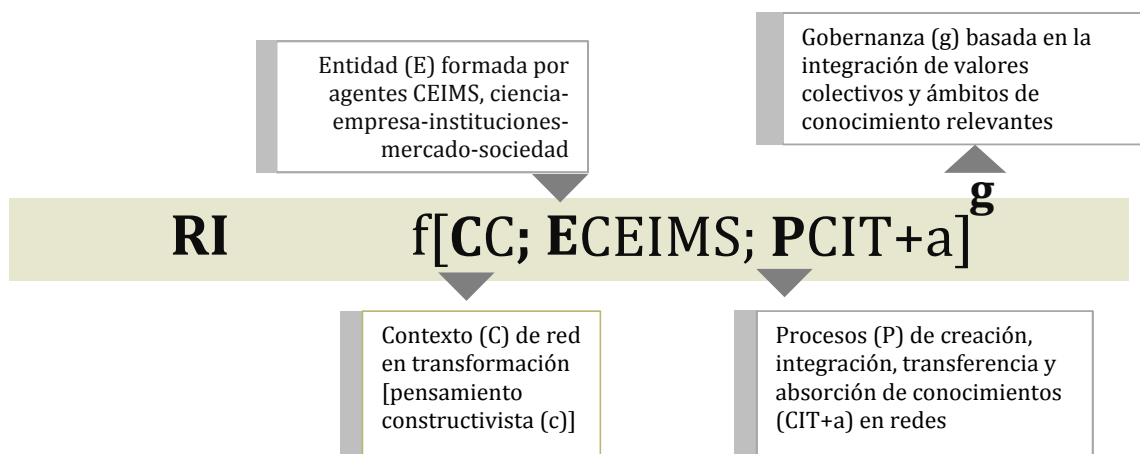


Ilustración 2. Ecuación propuesta para las redes industriales ampliadas.

Fuente: Elaboración propia.

#### 4. HACIA UN NUEVO MODELO DE NEGOCIO EN LAS REDES INDUSTRIALES AMPLIADAS

Cabe ahora interpretar la aplicación práctica de las ideas antes desarrolladas. Se aplica el lienzo de modelo de negocio y se aportan las experiencias de la red industrial ampliada *Lignum Facile*.

#### 4.1 Lienzo de modelo de negocio de una red industrial ampliada.

El modelo de lienzo es un instrumento muy utilizado en la creación y renovación de modelos de negocio puesto que facilita el diseño y la ideación, aunque resulta necesario realizar ajustes para poder aplicarlo a una red industrial ampliada (ilustración 3). Particularmente, el lienzo no incluye el propósito estratégico, en consecuencia ignora la visión, se centra en exceso en los resultados económicos. Apenas considera aspectos sociales y ambientales, está excesivamente focalizado en la organización empresarial y muchas veces puede verse como una disposición jerárquica de cómo las empresas crean valor económico, no considera suficientemente otras entidades, ni otras formas para la generación de valor. Finalmente en cuanto a la ideación se focaliza más en una respuesta a necesidades del mercado desde una organización empresarial, cuando el impulso de valores hacia la sociedad y el mercado debiera ser el propósito clave en las redes industriales ampliadas.

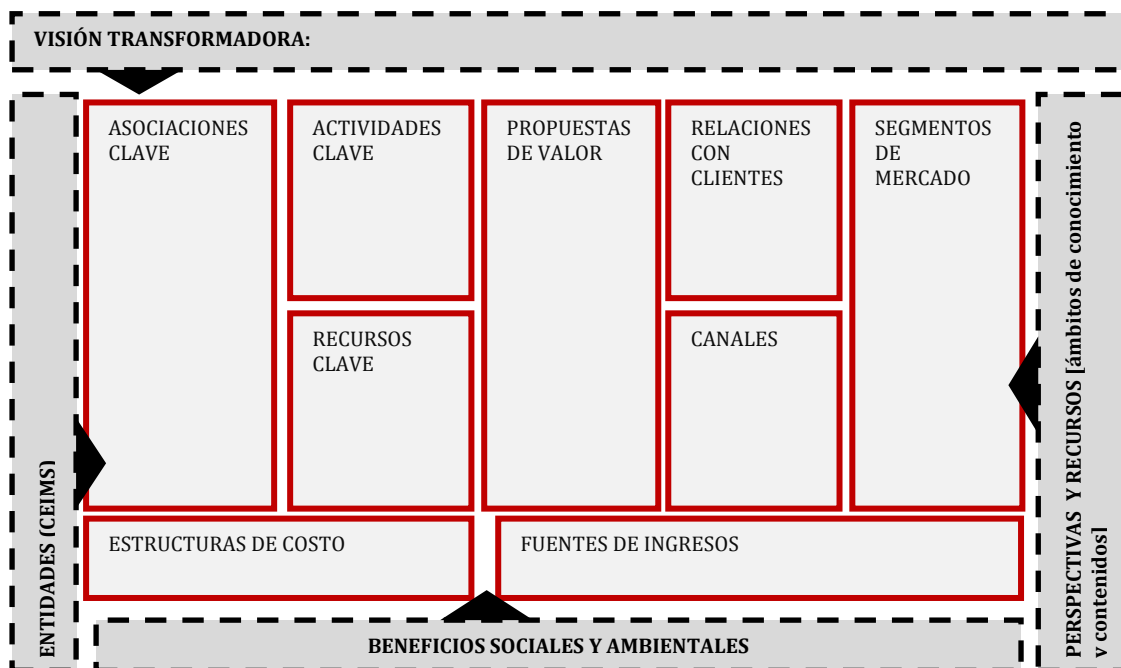


Ilustración 3. Lienzo de modelo de negocio adaptado a redes industriales ampliadas.

Fuente: Elaboración propia a partir de Osterwalder y Pigneur (2010).

Considerando estos ajustes es necesario incorporar en el lienzo tradicional la visión transformadora e integrar en el modelo del lienzo las entidades CEIMS, las perspectivas sobre



las que se articulan los procesos CIT+a e incorporan específicamente aspectos sociales y medioambientales. Así en la ilustración 4 puede observarse la adaptación del lienzo a una red industrial ampliada.

El primer módulo corresponde a la visión transformadora de la red con foco en el rendimiento de la innovación colectiva y el acceso más favorable al mercado. Se destacan algunos principios ya citados del constructivismo, la relevancia de las intersecciones de conocimiento donde se focaliza el mayor potencial de innovación, la reducción de externalidades, la variedad de los procesos y la capacidad de integración de muchos actores en dichos procesos y en el tiempo, en la línea de lo expuesto por Halinen y otros (2012).

El segundo módulo del lienzo está orientado a la identificación de actores y conexiones relevantes con el objetivo de vincularlos a la visión inicialmente propuesta. Dos cuestiones centrales en este módulo: la atención a las conexiones entre ciencia-empresa-mercado y a los agentes frontera con capacidad de influencia y prescripción.

El tercer módulo del lienzo de negocio de la red industrial ampliada supone articular la propuesta de valor de la red para los agentes implicados y específicamente, resolver el hueco de conocimiento entre la realidad y la visión que debe estar conectada a nuevas demandas de potencial significativo. A continuación se construyen los recursos mediante procesos de creación e integración de conocimientos.

El diseño de actividades clave de interacción en las redes forma el cuarto módulo. Es necesario resolver las necesidades y las demandas de actividades, especialmente aquellas que precisan de conocimiento singular y que respondan a retos de especial relevancia para los actores intra y extra-red. Además, es necesario atender a los procesos de comunicación del conocimiento mediante proceso de transferencia por segmentos y con soportes adecuados a fin de que la absorción de conocimientos sea la mayor posible.

El quinto módulo atiende a la estructura de costos. Fundamentalmente, los costos son de articulación y desarrollo de la red, y ahí destacan la base humana y tecnológica de impulso y soporte de la red, y a los contenidos.

Por último, el sexto módulo de lienzo que se propone para la articulación de redes industriales ampliadas está relacionado con el retorno de la red. Los retornos más destacables son: el aprendizaje colectivo –capaz de impulsar el cambio y la transformación–; la innovación en productos y procesos como consecuencia de economías de acceso al conocimiento –más allá de las economías tradicionales de aglomeración–; el impulso a la innovación social, el desarrollo de operaciones sostenibles y eficientes con un foco en la reducción de externalidades; y finalmente, un aspecto de gran relevancia, la configuración de un sistema transaccional capaz de impulsar la comercialización de productos, sistemas y servicios de los socios de la red industrial.

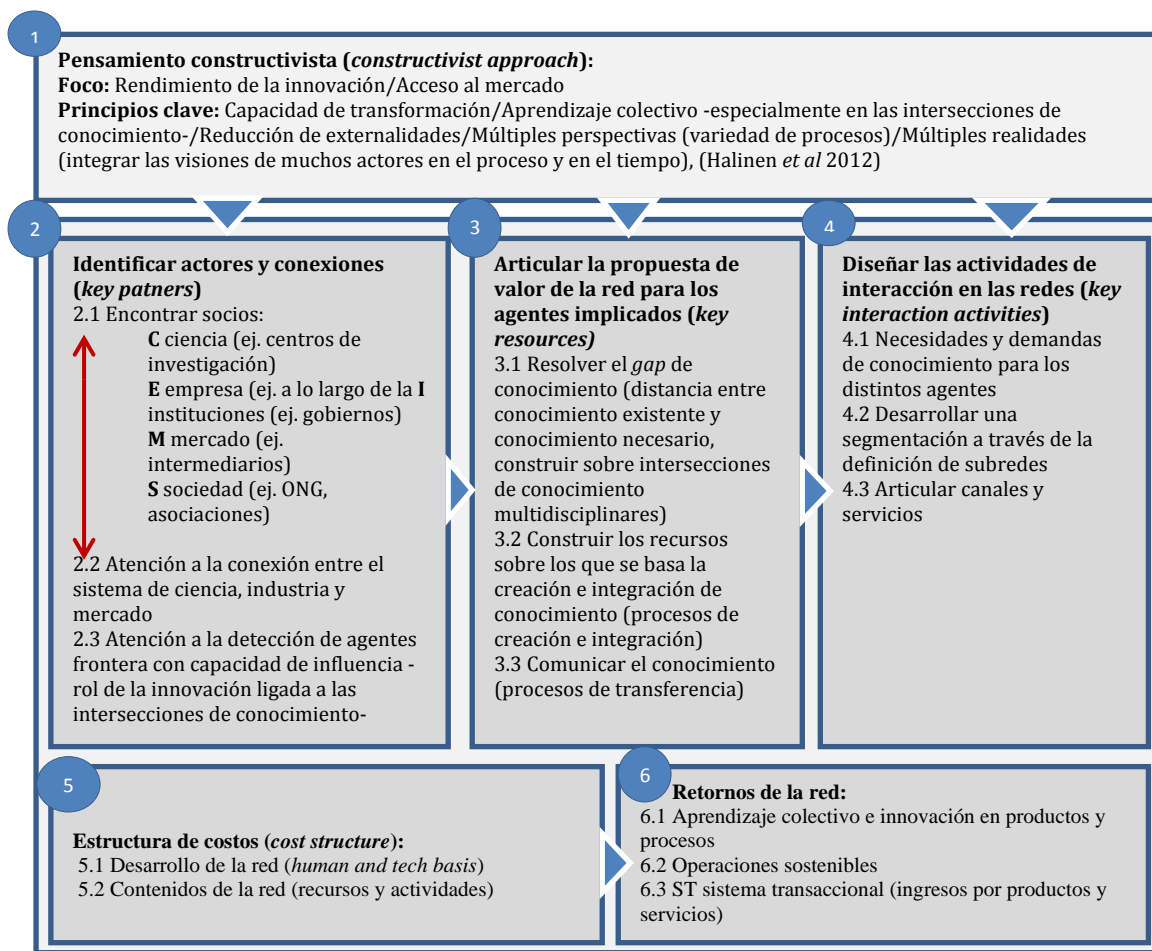


Ilustración 4. Lienzo de modelo de negocio para redes industriales ampliadas.

Fuente: Elaboración propia.

Lógicamente, conseguir que el sistema transaccional funcione de forma adecuada no es una operación sencilla, por ello, el siguiente epígrafe sobre la experiencia de la red industrial ampliada *Lignum Facile* complementa en mayor detalle las ideas expuestas.

#### 4.2 Enseñanzas de la experiencia de la red industrial ampliada *Lignum Facile*.

La red industrial ampliada *Lignum Facile* surgió como una red de impulso a la prescripción de productos industriales ligados a una industria tecnológicamente madura, como es la industria de la madera de Galicia. La red está compuesta por agentes heterogéneos como empresas, centros de investigación, universidades, agencias de desarrollo y agentes frontera (arquitectos, ingenieros, diseñadores, entre otros). Y opera en torno a un sistema productivo que supone el 3,5% del PIB regional, y cuyas capacidades cooperativas y la elevada inter-dependencia entre los actores derivó en la configuración de un clúster formado por 60 empresas, algunas de ellas altamente internacionalizadas. El Clúster representa el 70% de la facturación total del sistema productivo, e incluye actividades en ámbitos muy diversos: forestal, aserraderos, chapa y

tablero, pasta y papel, carpintería y mobiliario, adhesivos y barnices, y servicios. Entorno en el que han proliferado otras actividades ligadas a la madera: centros de investigación y servicios, centros de formación profesional y universitaria. Una de las iniciativas más interesantes del Sistema Productivo en los últimos años ha sido la red industrial *Lignum Facile*.

La ilustración 5 muestra algunas claves del funcionamiento de esta red. *Lignum Facile* se constituyó sobre la base de seis competencias diferenciales sobre los productos derivados de la madera: *confiabilidad, aplicación fácil, convergencia con otros materiales, diseño y estilo, eficiencia energética y sostenibilidad*.

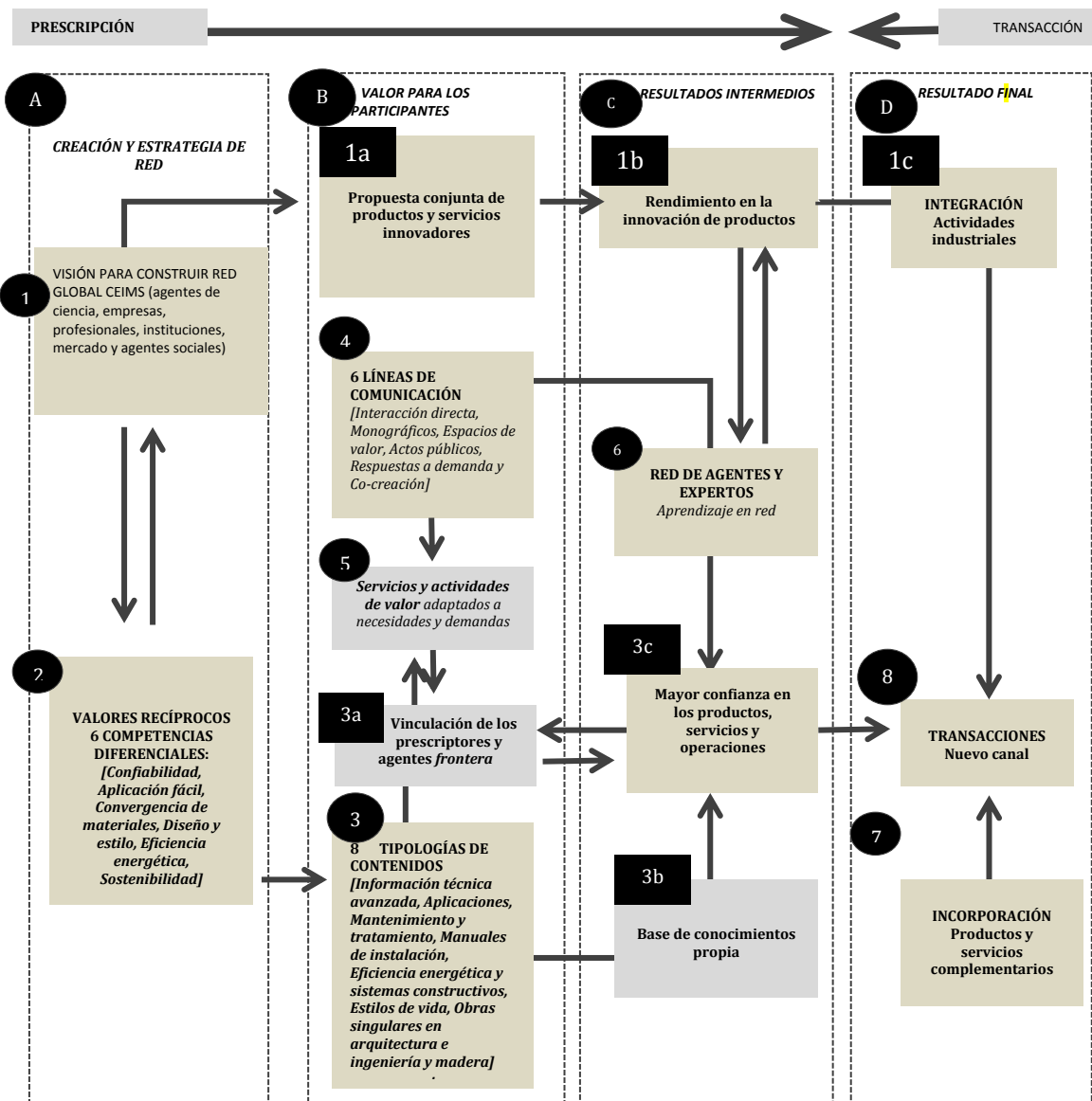


Ilustración 5. Creación y estrategia de la red, valor para los participantes, resultados intermedios y resultado final en la red industrial Lignum Facile.

Fuente: Elaboración propia.

El valor para los participantes en la red se articula sobre ocho tipologías de contenidos relevantes técnica y científicamente, y seis líneas de transferencia y comunicación que dan lugar

a multitud de servicios y actividades de valor, adaptados a necesidades y demandas específicas. Las ocho tipologías de contenidos: *información técnica avanzada; aplicaciones y funcionalidades; mantenimiento y tratamiento; manuales de instalación; eficiencia energética y sistemas constructivos; estilos de vida; obras singulares en ingeniería; obras singulares en arquitectura*, están debidamente desarrollados y avalados por Institutos Tecnológicos y centros de referencia. Las seis líneas de comunicación y transferencia son: *interacción directa, monográficos, espacios de valor en la red, actos públicos, respuestas a demanda y co-creación*. A través de estas líneas de transferencia y comunicación la red ha alcanzado un notable nivel de impacto entre profesionales, empresas, agentes de ciencia, técnicos, instituciones y agentes sociales. Un detalle de las interacciones puede observarse más adelante, en la tabla 2.

Los resultados intermedios más relevantes para los participantes en la red industrial han sido una mayor confianza en los productos, servicios y operaciones porque están respaldados por una base de conocimientos propia, la mejora del rendimiento de la innovación de productos y la construcción de una red de agentes y expertos que impulsa el aprendizaje colectivo.

Finalmente, el resultado final posibilita la apertura de un canal transaccional, que bajo el concepto de integración de actividades industriales, ofrece sistemas constructivos que incorporan productos y servicios complementarios, con una fuerte carga innovadora.

LIGNUM FACILE	ENTIDADES PARTICIPANTES <sup>a</sup>	IMPACTO <sup>b</sup>	ENTIDADES RELACIONADAS <sup>c</sup>
	23.317	335.610	3.350
<b>Sub redes asociadas con profesionales</b>			
Arquitectura y Madera [inicio: junio 2010] Especializada en el ámbito de la arquitectura e incluye la descripción de trabajos singulares en todo el mundo, donde la madera juega un rol importante	19.567	198.375	2.504
<i>El semillero urbano</i> [inicio: marzo 2010] Orientada a los jóvenes arquitectos relacionados con el mundo de la madera y el desarrollo de tecnologías y soluciones que potencian la arquitectura con este material	6.080	24.827	139
<b>Sub-redes por tipología constructiva</b>			
<i>Rehabilitación y reforma</i> [inicio: febrero 2010] Especializado en las propiedades y posibles usos de la madera in trabajos de rehabilitación y reforma	4.137	10.438	350
<i>Madera en el exterior</i> [inicio: febrero 2010] Aglutina profesionales y conocimiento útil para la aplicación de madera en el exterior	13.600	17.291	55
<i>Cocina y hábitat</i> [inicio: octubre 2010] Conocimiento técnico y creativo	1.603	1.603	142

Tabla 2. Agentes e impactos de la Lignum Facile a través de las subredes

<sup>a</sup> *Profesionales, fundamentalmente agentes frontera que participan en la iniciativa.*

<sup>b</sup> *Cuestiones y peticiones de documentos técnicos especializados.*

<sup>c</sup> *Especialistas que participan activamente en la red.*

Fuente: Red Lignum Facile, período 2010-2011

De todas formas, la articulación del canal transaccional en un proyecto que comenzó como sistema de prescripción no deja de tener una alta complejidad, de ahí que en el siguiente apartado se presente algunas ideas sobre formación, gobernanza, dinámica y visualización de resultados en las redes industriales ampliadas con el ánimo de facilitar la articulación de modelos de negocio en redes industriales ampliadas.

### **4.3 La metodología en el desarrollo de las redes industriales ampliadas.**

El desarrollo de redes industriales ampliadas se beneficia por metodologías explícitas que ayudan en la sistematización de los procedimientos para hacer frente a su formación, gobernanza, dinámica y seguimiento (ilustración 6).

La etapa de formación de la red es compleja puesto que es necesario reforzar los sentimientos de los miembros de pertenencia a la red. Muchos miembros desean priorizar sus propios intereses y negocios y descuidan su participación en la red. En este sentido resulta relevante la proximidad en la "visión" y una estrategia común basada en valores sociales compartidos, así como la existencia de relaciones de cooperación (generación de valor para compartirlo) previas que estimulan la confianza entre los diversos agentes involucrados, a la vez es relevante un sólido compromiso financiero de todos los socios.

Con respecto a la gobernanza, la experiencia demostró que los socios que forman inicialmente la red deben estar abiertos a los agentes claves, que incluso pueden unirse a la red a medida que ésta evoluciona. La participación directa en la toma de decisiones, el compromiso con la red, especialmente reforzado con el apoyo financiero, provoca que los miembros de la red sean más exigentes sobre la visualización de los resultados. Además, es necesario articular grupos multidisciplinarios con el fin de pulir las distancias cognitivas existentes, obtener sinergias de los recursos de conocimiento y relaciones valiosas, que atiendan a las diferentes expectativas de los socios de la red. Entre los grupos multidisciplinarios destaca la figura de los agentes frontera, cuya posición privilegiada favorece la consideración de nuevas perspectivas para las empresas participantes. En términos generales, la formación de estos grupos tiene efectos positivos en la dinámica de la red y favorece una mayor colaboración, si bien hay que estar atentos a cómo la red va a gestionar diferentes expectativas y conflictos derivados de las perspectivas heterogéneas de socios y los factores motivacionales, en especial, el compromiso financiero, la imagen o los beneficios de la red esperados.

Se trata de identificar los conflictos que hacia dentro de la red pudiesen surgir con la finalidad de orientarlos hacia procesos cognitivos capaces de generar nuevos conocimientos aun en detalles que quizá parecieran insignificantes pero que pueden ser fundamentales a mediano plazo para la innovación permanente. Para esto último se requiere que la red cuente con mecanismos que fomenten en sus miembros la disposición para aprehender a aprehender mediante: enfrentar el conflicto en lugar de evadirlo, identificar la tensión con el fin de iniciar un control sobre esta, a fin de que su liberación se canalice hacia un proceso cognitivo; y particularmente, aprender en función del fracaso debido a que las expectativas de los integrantes no se alcanzaron del todo.

En tercer lugar, hay que realizar un notable esfuerzo en estimular la sensación de pertenencia a la red. La experiencia de Lignum Facile demostró que desde la perspectiva operacional, la participación de empresas y agentes de frontera en la dinámica de la red no puede darse por sentado. Lignum Facile, alienta su participación al proporcionar sistemas de gestión del conocimiento adaptados al trabajo diario. Por ejemplo, aplicaciones para ofrecer contenido profesional en tiempo real sobre las propiedades de materiales, eficiencia energética, nuevos diseños y otras herramientas lo cual ayuda a que clientes y socios sean más receptivos. La incorporación de los técnicos de las empresas y de los agentes frontera es clave en el desarrollo de capacidades dinámicas, componente esencial para la dinámica de la red porque permite desplegar la estrategia y el posicionamiento de la red (áreas de conocimiento clave y difusión), y porque debe aclarar cómo cada participante puede obtener beneficios de la red.

Finalmente, la red debe ofrecer una evaluación objetiva de los valores comerciales y organizativos que ha proporcionado, ofreciendo retornos muy claros a los agentes con el objeto de que mantenga su compromiso económico e involucramiento operativo.

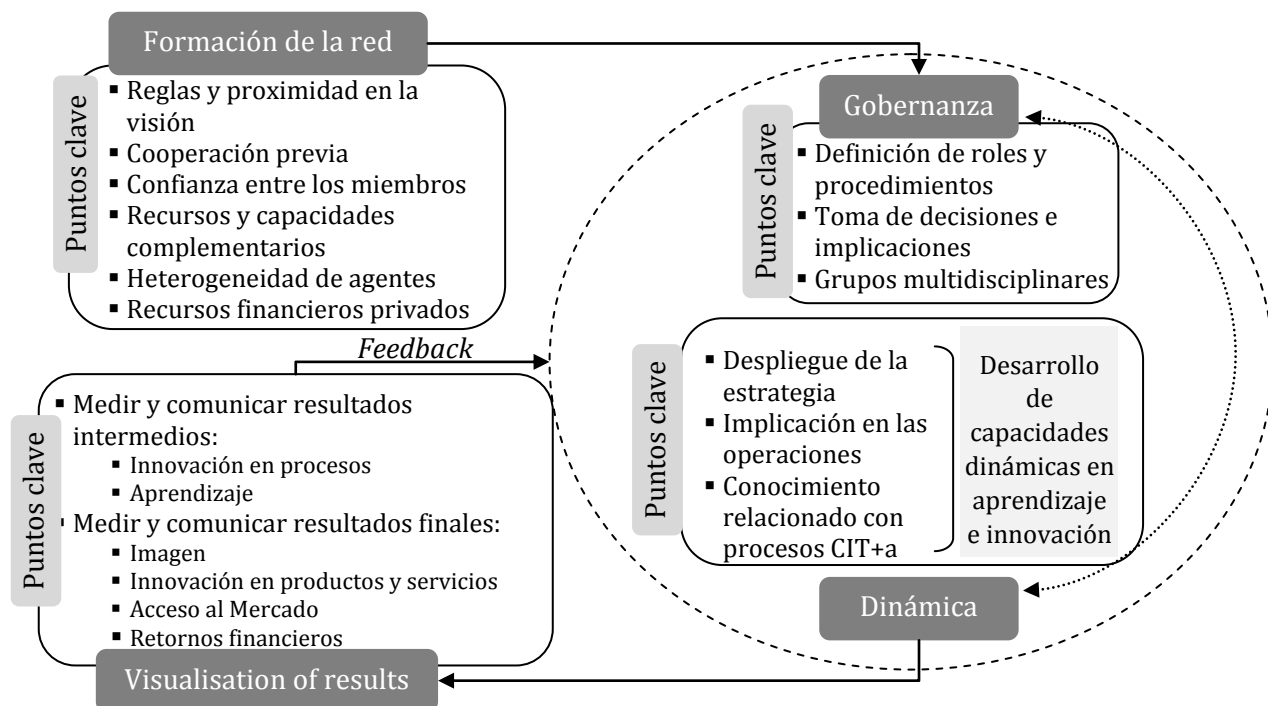


Ilustración 6. Puntos clave para la formación, dinámica, gobierno y resultados en redes industriales.  
Fuente: Cabanelas et al. (2013)

## 5. CONCLUSIONES

La frontera de las organizaciones está experimentando una dilución hacia un concepto más amplio, multidisciplinar y relacional, como son las redes. Esta evolución es consecuencia de un complejo contexto económico, tecnológico y social que exige la búsqueda de nuevas soluciones que, en ocasiones, va más allá de nuestro ámbito de actividad. En este sentido, las redes ampliadas ofrecen respuestas flexibles y ágiles para atender a estos nuevos retos que plantea la sociedad del conocimiento.

Sin embargo, para alcanzar este punto es necesario un cambio de mentalidad y de pensamiento. En ocasiones se está anclado en sistemas que ofrecían respuestas adecuadas a otras épocas, como el modernismo (de corte jerárquico y planificador), o incluso el post modernismo (que ya establecía la necesidad de cambiar y la prevalencia de la adhocracia). En la actualidad es preciso un planteamiento constructivista, lo que implica construir el futuro mediante la transformación colectiva, que atienda a múltiples realidades ofreciendo perspectivas heterogéneas en la resolución de problemas, todo ello ejecutado a través de redes bajo el mecanismo de cooperación. Este, sería un primer paso para avanzar.

En este contexto, las redes industriales ampliadas ofrecen grandes oportunidades. El binomio entidades (procedentes de diversos ámbitos: CEIMS) y procesos (asociados al conocimiento CIT+a), hace factible la creación de nuevos valores, no explorados hasta la actualidad, que implican bien renovar e incluso reinventar determinados campos de actividad. La experiencia de

*Lignum Facile* demuestra que existe margen para la creación de nuevos modelos de negocios basados en redes ampliadas. Aunque es necesario tener una metodología que ayude a definir el orden del proceso y las bases del desarrollo. El punto de partida es desarrollar una misión, visión y valores, que sea compartida y de naturaleza multi-disciplinar, más allá del ámbito de conocimiento o sector. Identificar actores de interés, definir sinergias y beneficios mutuos. Establecer propuestas de interés intensivas en conocimiento, y desarrollarlas con los actores adecuados. Y todo ello, con la consideración básica de los costos e ingresos esperados. No obstante, este camino no está exento de dificultades y riesgos. Primero, en las actividades en colaboración pueden surgir desequilibrios en los resultados, que es conveniente prevenir y, en su caso, gestionar. Segundo, anticipar la aparición de dificultades que provoquen pérdida de consenso respecto a los objetivos y actividades clave de la red. Tercero, las capacidades, en ocasiones, son difíciles de transferir, especialmente en actividades que incluyen productos y servicios industriales heterogéneos y complejos. Cuarto, los contextos culturales e históricos difieren de unos lugares a otros, es necesario evaluar el contexto y poseer flexibilidad estratégica y operativa para gestionarlo.

Las redes industriales ampliadas configuran un espacio de grandes oportunidades, incluso para crear nuevos modelos de negocio si bien es necesario abordar los nuevos tiempos con nuevas premisas.

## **Referencias**

- Astley, WG. (1985). Administrative science as socially constructed truth. *Administrative Science Quarterly*, 30, 497–513.
- Cabanelas, P., Cabanelas, J., Vázquez, X. (2013). A methodology for the construction of dynamic capabilities in industrial networks: the role of border agents in the Lignum Facile experience. *Industrial Marketing Management*, en prensa.
- Cooke, P., Morgan, K. (1998). *The associational economy: Firms regions and innovation*. Oxford: Oxford Economic Press.
- Fayol, H. (1916). *Administration industrielle et générale; prévoyance, organisation, commandement, coordination, controle*. París : H. Dunod et E. Pinat.
- González, T. (2012). Empresa agroindustrial mexicana: actividad catalizadora e incidencia en su tamaño. En *Memoria del VI Congreso de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad*, Puerto Vallarta: RIICO
- Halinen, A., Medlin, C., Törnroos, J. (2012). Time and process in business network research. *Industrial Marketing Management*, 41 (2), 215–223.
- Helfat, C., Finkelstein, S., Mitchell, W., Peteraf, M., Singh, H., Teece, D., Winter, S. (Editores) (2007). *Dynamic capabilities: Understanding strategic change in organizations*. Oxford: Blackwell, Oxford.



- Kilduff, M., Brass, D. (2010). Organizational social network research: Core ideas and key debates. *Academy of Management Annals*, 4 (3), 17–357.
- Martin, V. y González, T. (2013). *Empresas mexicanas en el sector informal. Estrategias de recuperación*. México: UNAM
- Morosini, P. (2004). Industrial clusters, knowledge integration and performance. *World Development*, 32 (2), 305–326
- Marshall, A. (1890). *Principles of Economics*. Londres:Macmillan.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y. (2010). *Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers*. Nueva Jersey: John Wiley & Sons.