



LA FORMACIÓN DE INGENIEROS:
UN COMPROMISO PARA EL
DESARROLLO Y LA SOSTENIBILIDAD

15 al 18
DE SEPTIEMBRE

20
20

www.acofi.edu.co/eiei2020

EXPERIENCIA DE COLABORACIÓN INTERINSTITUCIONAL Y DISCIPLINAR COMO RED DE APOYO METODOLÓGICO PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS LOGÍSTICOS EN CARTAGENA CIUDAD PUERTO

**Martha Sofía Carrillo Landazábal,
Harold Enrique Cohen Padilla, Luz
Helena Vargas Ortiz, Germán Herrera
Vidal**

**Fundación Universitaria Tecnológico
Comfenalco
Cartagena, Colombia**

Paola Mouthon

**Universidad de Cartagena
Cartagena, Colombia**

Isabel Cristina Pérez Benítez

**Fundación Universitaria Antonio de
Arévalo
Cartagena Colombia**

Resumen

Esta ponencia presenta los resultados de la experiencia en el desarrollo de la red Redinlog que es una Red de apoyo colaborativo interinstitucional entre la academia, los egresados y las empresas que hacen parte del sector logístico. Un diagnóstico de la situación mundial y nacional, en atención a la cadena de abastecimiento, hizo posicionar la atención sobre el aumento de los movimientos y las variables problemas que ellas traen, en una ciudad como Cartagena, en donde el movimiento logístico ha venido en ascenso en los últimos años, Ávila (2015). Por ello se lanza la propuesta de un diseño metodológico en la búsqueda de la solución a la problemática de la comunidad logística portuaria de la ciudad, que entre otras busca fortalecer la dinámica investigativa del sector logístico, marítimo y portuario para el logro de la competitividad de Cartagena como “Ciudad Puerto”, aumentar la capacidad del clúster que se está consolidando, en investigación aplicada a los desafíos del sector logístico, marítimo y portuario, generar conocimiento y soluciones que permitan mejorar la dinámica de los sectores vinculados a las operaciones logísticas y portuarias y al final trabajar cooperativamente entre las entidades públicas y privadas que hacen parte del

sector logístico para la competitividad de Cartagena como ciudad puerto. Tal cual lo afirma Rivas (2012) cuando afirma que el conocimiento se fundamenta en la práctica de soluciones operativas.

Palabras clave: red de investigación; ciudad puerto; logística; interdisciplinar

Abstract

This presentation shows the results of the experience in the development of the Redinlog network which is an interinstitutional collaborative support network between the academy, graduates and companies that are part of the logistics sector. A diagnosis of the global and national situation, in the face of the supply chain, raised attention to the increase in movements and the variable problems that they bring, in a city like Cartagena, where the logistics movement has been on the rise in recent years. For this reason, the proposal for a methodological design is launched in the search for the solution to the problem of the port logistics community of the city, which among others seeks to strengthen the research dynamics of the logistics, maritime and port sector for the achievement of Cartagena's competitiveness as "Ciudad Puerto", increase the capacity of the cluster being consolidated, in research applied to the challenges of the logistics, maritime and port sector, generate knowledge and solutions that allow to improve the dynamics of the sectors linked to logistics and port operations and in the end work cooperatively between public and private entities that are part of the logistics sector for the competitiveness of Cartagena as a port city. As Rivas (2012) states when he states that knowledge is based on the practice of operational solutions.

Keywords: research network; port city; logistics; interdisciplinary

1. Introducción

El siglo XXI con una sociedad globalizada donde aparecen las redes e conocimiento estas juegan un papel importante como creadoras de conocimientos. Para Basaldúa (2005; citado por Vera y Vera, 2011) las redes de conocimiento son los lazos formales e informales que se van creando entre diferentes actores, estableciendo un vehículo de confianza, hacia el acceso a diferentes recursos, y conocimientos que de otra manera sería imposible de lograr. Se puede decir que las redes de conocimiento según Casas (2003), se forman mediante intercambios entre un conjunto de actores con intereses comunes en la aplicación del conocimiento científico, tecnológico y técnico hacia un propósito específico definido por el medio y que buscando fortalecer la investigación universitaria con la creación de redes apoyados en la fortaleza de grupos de investigación de varias Instituciones en busca de un bien común de un sector real. Por tanto y según Cantón (2005) para poder avanzar en la gestión del conocimiento, las redes se vuelven una premisa

Si se revisa en América Latina, los intercambios entre las organizaciones académicas, los sectores y la industria son muy escasos y habitualmente no involucra la transferencia de innovaciones tecnológicas sino más bien, de conocimientos que se encuentran en una fase previa a la innovación y que fundamentalmente, se transmiten a través de las relaciones informales entre individuos (Murillo, 2009; Gutiérrez y Flores, 2011). Por tanto, puede asegurarse que, «siempre que existan

actividades humanas, donde se considere el conocimiento es la base de cualquier tipo de red, donde es esencial el conocimiento». El trabajo de una red interinstitucional que nos ocupa en este momento, es trascendental para la creación de nuevos conocimientos. «Solo si se facilita el intercambio del conocimiento (...) será posible que la toma de decisiones, sobre aspectos que afectan a la gestión (...) sea más efectiva». El esfuerzo por crear redes de conocimiento es titánico, pero vale la pena el esfuerzo en busca de apoyar los sectores.

Es por ello que las universidades son parte de la sociedad del conocimiento, donde se ha trascendido en un paradigma concentrado en el aprendizaje apoyado sobre todo en la construcción colaborativa del conocimiento a partir del trabajo conjunto, ya que según Krenz (2014), el conocimiento “es el recurso esencial para hacer frente a esta complejidad”

2. Antecedentes y Situación actual de la cadena logística y portuaria de Cartagena

El estado actual de la ciudad de Cartagena, en lo que concierne al desarrollo de proyectos (Tabla No. 1) relacionados con el ámbito logístico, de infraestructura y facilitación del comercio exterior se resume del inventario de la Cámara de Comercio de Cartagena denominado 150 proyectos en desarrollo 2017-2022. (Consejo privado de Competitividad. Infraestructura, transporte y logística. Capítulo 6, octubre de 2010)

Tabla 1. Proyectos en desarrollo en Cartagena 2017-2022. Ámbito logístico e infraestructura

Proyectos de desarrollo en Cartagena	Ámbito Infraestructura (Calidad, Densidad, Conectividad)	Otros ámbitos
Zona Caribe o Zona Norte.	Terminal de Transporte Nuevo Aeropuerto Zona Norte Concesión Cartagena- Barranquilla	Viaducto Gran Manglar Proyectos inmobiliarios residenciales.
Zona 2	Drenajes pluviales Central de Abastos Aerópolis, Concesión Cartagena Barranquilla Corredor de Carga Transectos digitales	Quinta Avenida Barrio Manga Protección Costera Recuperación Cerro de la Popa Proyectos inmobiliarios residenciales.
Zona 3: Tierrabomba, Pasacaballos.	Canal del Dique Corredor de Carga 2	Desarrollo infraestructura industrial privada: Argos, Barú
Zona 4: Pasacaballos- Puerto Badel	Canal del Dique	

Fuente: Cámara de Comercio de Cartagena (2017). Proyectos de Cartagena.

Rozas, P., & Figueroa, O. (2006) nos contextualiza sobre los proyectos que desde planeación se analizan. De ellos menciona que “Del total de 150 proyectos, 8% (12) están destinados a Infraestructura para el mejoramiento de Calidad, Densidad y Conectividad; del grupo anterior, 2 (1%) tienen impacto en Facilitación del Comercio a través de disminución de costos y tiempos”; así mismo, el autor comenta y expone que en el caso del “transporte de Carga no hay proyecto en curso relacionados con mejoramiento de edad y calidad del Parque Automotor, no se inventarían proyectos de discusión de regulación, la revisión y validación y control del diseño de obras de infraestructura, las acciones para elevar la calidad de los procesos y capital humano”. Todo esto

ahonda en la obligatoriedad de necesitar y poder contar con una red que articule esfuerzos, de manera interdisciplinaria entre el Sector Público y Privado, los cuales de la mano con la academia permitan proponer, debatir y socializar las necesidades y experiencias en torno a las expectativas de la región, en favor de la Comunidad Logístico-Portuaria de Cartagena.

La experiencia de colaboración interinstitucional y disciplinaria que busca la solución de problemas reales de un área de conocimiento generalmente se conforma a partir de un grupo de personas que, de modo formal o informal, participan frecuentemente, de tiempo parcial o completo, que, trabajando con un interés común, orientan sus acciones en la construcción, desarrollo y análisis de problemas, compartiendo conocimientos propios y generando soluciones de una comunidad local o internacional, conformando lo que se conoce como redes de cooperación interinstitucional caso similar a lo planteado por Zhao (2018) en su aplicación en redes de transporte. Estas redes cumplen además con las siguientes características: Sostenibilidad al ser gestionados los recursos por los mismos miembros de la red, participación activa de sus miembros, utilidad y eficacia al ser utilizados los productos para las mismas entidades participantes y diversidad y globalidad por compartir distintos espacios físicos (Pérez-Rodríguez & Castañeda-Pérez, 2009).

Siendo Cartagena de Indias una ciudad puerto, ocupando el puesto cuatro en América Latina por movimiento de carga de acuerdo al Informe de actividad portuaria de América y del Caribe (CEPAL, 2019), necesita que se trabaje para fortalecer el sector logístico, marítimo y portuario, el cual hace parte de las apuestas productivas contempladas en los planes de desarrollo. Es así como surge la iniciativa por parte de la Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla" (ENAP) de crear una Red de Investigación en Logística, motivada por la visita del consultor del Programa de Puertos Digitales y Colaborativos de la alianza CAF/SELA. Se realiza una reflexión donde participan empresarios, gremios y academia, concluyendo que realmente no se está teniendo en cuenta lo suficiente la posición estratégica de Cartagena para el desarrollo del comercio internacional en el país para el desarrollo de investigaciones locales que fomenten el desarrollo y la competitividad del sector, tal y como lo sugieren Fong, Acevedo (2016) cuando comentan que la educación debe estar enfocada y ayudar al dominio de competencias que impliquen integralidad, institucionalidad y desarrollo tecnológico.

Es así como el 8 de Abril de 2015, se conforma REDINLOG, fundada por las universidades de San Buenaventura Cartagena, Universidad de Cartagena y la gestora de la iniciativa la Escuela Naval de Cadetes Almirante Padilla, mediante acta de constitución que oficializó la unión, con el objetivo de "Fortalecer la dinámica investigativa del sector logístico, marítimo y portuario para el logro de la competitividad de Cartagena como "Ciudad Puerto", en un esfuerzo desde la academia de no permanecer de espaldas al mar. En 2017 se unieron Fundación Universitaria Tecnológica de Comfenalco, Unitecnar, y Unisinú, trabajando de la mano con la Cámara de Comercio de Cartagena y FITAC. Actualmente se ha extendido su radio de acción para ser regional, con prospección para consolidarse en este sentido, donde ya está vinculada desde fines de 2018 la Universidad de la Guajira y se hacen contactos con otras instituciones.

Este trabajo tiene como objetivo compartir la experiencia colaborativa de la red la cual busca proponer soluciones que aporten a la problemática de la comunidad logística portuaria de la región, fortaleciendo la dinámica investigativa del sector para mejorar su competitividad, a través

de equipos interdisciplinarios e interinstitucionales. Se mostrarán las diferentes fases mediante la cual se constituyó la red y los resultados del trabajo colaborativo como una experiencia única en la región.

3. Metodología

El desarrollo de una propuesta de diseño metodológico pretende buscar solucionar la problemática de la comunidad logística portuaria de la ciudad y fortalecer la dinámica investigativa del sector logístico, marítimo y portuario para el resultado de la mejora de la competitividad de Cartagena, buscando aumentar la capacidad del clúster que se está consolidando, en investigación aplicada a los retos del sector logístico, marítimo y portuario, generar conocimiento que permita mejorar la dinámica de los sectores vinculados a las operaciones logísticas y portuarias trabajando cooperativamente entre las entidades públicas y privadas que hacen parte del sector logístico para la competitividad de Cartagena como “Ciudad Puerto”.



Figura No. 1 Fases de despliegue metodológico

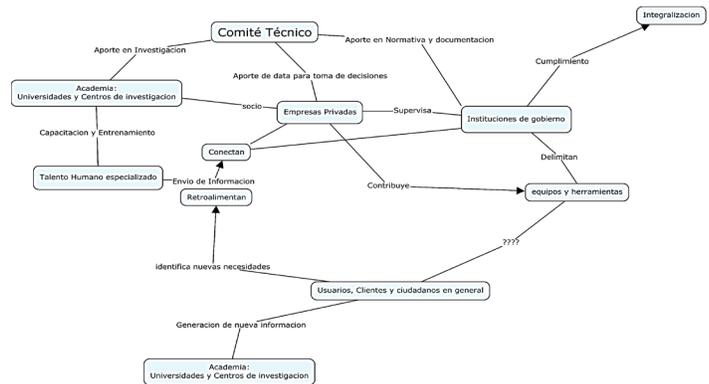


Figura No 2. Despliegue estratégico del equipo técnico de apoyo interinstitucional

Para la conformación de la Red de Investigación para el sector logístico, marítimo y portuario-REDINLOG, se siguió una metodología basada en 5 fases (Figura No. 1), las cuales concertan entre aspectos generales la manera de identificación, caracterización y análisis que en investigación se desarrolla, de manera que se pueda dar respuesta a una necesidad de la ciudad y la región, en donde diversos actores participantes, públicos y privados, incluyendo a la Comunidad Académica se reunieron para dar cabida a una respuesta unificada en términos de logística.

En torno a esta unión de esfuerzos, la fase de Identificación de necesidades de asociación se conformaron mesas de trabajo para la identificación de los integrantes de la red y su rol al interior de la misma.

Para la caracterización de los desafíos de investigación. Es importante acá definir un equipo o comité técnico (Figura No. 2), interdisciplinar e interinstitucional que aborte las distintas situaciones y desde la labor más adecuada pueda encontrar los criterios susceptibles de mejora y que sean los

más idóneos para el inicio de los trabajos de investigación, análisis y posibles propuestas de solución de las problemáticas del sector, en este caso el logístico.

Para ello, se realizó desde el programa internacional de CAF/SELA bajo la coordinación de la ENAP un Focus Group con empresas del sector logístico de Cartagena, identificando aspectos clave a tener en cuenta para asumir el reto desde la generación de conocimiento por parte de las instituciones pertenecientes a la red.

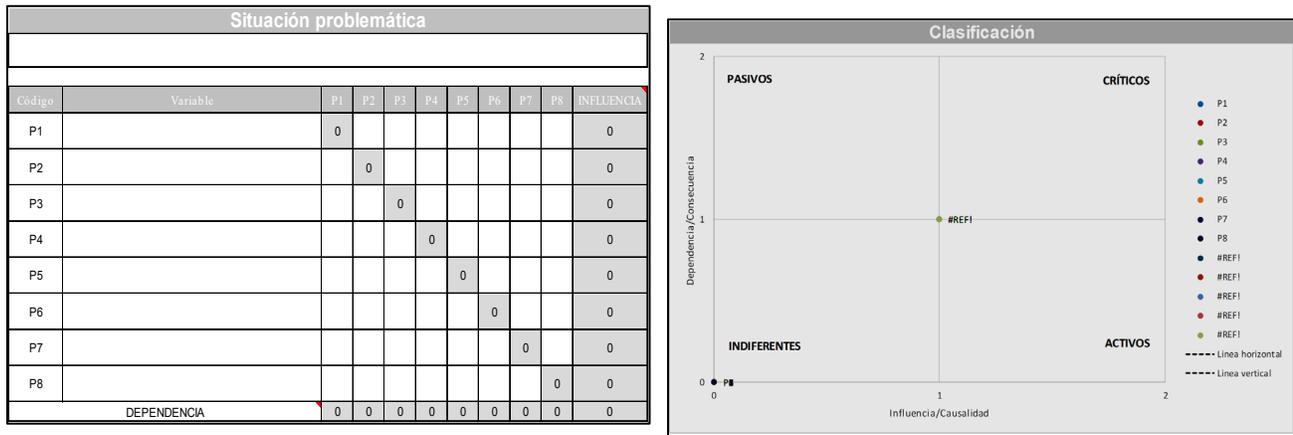


Figura No 2. Despliegue estratégico del equipo técnico de apoyo interinstitucional

Para la fase de estudio y priorización de los espacios de intervención, se debe tener especial cuidado toda vez que el análisis de situaciones y sus contextos problemáticos es un punto a trabajar en el marco logístico, razón por la cual se usa la herramienta de la matriz de Vester como una de las estrategias metodológicas y de marco lógico, con la cual se pretende priorizar o dar algún orden a las distintas variables de investigación en el área logística que interdisciplinariamente se trabaja Matriz de Vester (Figura No. 3)

Este análisis situaciones y de escenarios representados en variables se hace interrelacionando entre si aspectos de impacto y efecto entre ellas de tal modo que una cualificación numérica entre lo poco causante (calificado como 0) hasta lo causante directo (calificado con tres: en una escala de 0 a 3) nos llevaría a una estimación semicuantitativa que ayuda al proceso de priorización de acciones a emprender; teniendo en cuenta escenarios críticos, activos, pasivos o indiferentes de intervención.

Para la agenda de investigación se realizaron varias reuniones con representantes de las instituciones académicas participantes, compartiendo resultados de investigación que permitieron priorizar e identificar proyectos conjuntos que se podían realizar en torno al sector logístico, marítimo y portuario.

La socialización de resultados se hizo mediante diferentes metodologías como Workshop, estrategia de participación ciudadana, ponencias nacionales e internacionales y creación de una cátedra abierta entre otros.

4. Resultados Obtenidos

La red de Puertos Digitales y colaborativos de Latinoamérica y el Caribe es un proyecto que surgió mediante convenio de cooperación técnica CAF - Banco de Desarrollo de América Latina y la Secretaría Permanente del Sistema Económico Latinoamericano, el cual se ejecuta desde 2014, trabajando para el fortalecimiento de comunidades Logístico-Portuarias y Ventanillas Únicas Portuarias para un comercio exterior en América Latina globalizado, logístico y sustentable, con el propósito de dar continuidad y consolidar sus esfuerzos en materia de facilitación del comercio y de incorporación de los Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's) a los procesos de comercio exterior y gobierno electrónico (Paredes, 2008).

Como parte de esas metas inició en Colombia contacto con el Puerto de Buenaventura para propender por la formación de la Comunidad Logística y Portuaria con el apoyo de gremios, gobierno, empresas y academia. Siendo Cartagena el principal puerto de Colombia, decidió establecer el contacto con la academia para analizar cómo se encontraba el sector en esa ciudad, quedando como parte de los resultados de ese acercamiento el surgimiento de REDINLOG, red de conocimiento constituida por instituciones de formación tecnológica y educación tales como la Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla", Universidad de Cartagena, Universidad de San Buenaventura Cartagena, Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, Fundación Universitaria Antonio de Arévalo, Universidad del Sinú, Universidad de la Guajira y Fundación Entremares. Trabaja en pro de tres objetivos, constituyéndose en el Grupo de Apoyo Metodológico (GAM) de Cartagena para el programa internacional de CAF/SELA:

- ✓ Aumentar la capacidad del sector, en investigación aplicada a los desafíos del sector logístico, marítimo y portuario.
- ✓ Generar conocimiento que permita mejorar la dinámica de los sectores vinculados a las operaciones logísticas y portuarias
- ✓ Trabajar cooperativamente entre las entidades públicas y privadas que hacen parte del sector logístico para la competitividad de las ciudades puerto.

Sin embargo, esta red no se consolidó de un momento a otro, fue un proceso que pasó por diferentes etapas para poder tener los resultados alcanzados, producto del trabajo colaborativo e interdisciplinario entre sus miembros, los cuales trabajan cooperativamente para aportar soluciones al sector logístico, marítimo y portuario.

Fase 1. Identificación de necesidades de asociación:

Una vez se conoció el programa realizado en Latinoamérica con CAF/SELA, se generó una reflexión en la ENAP, invitando a ser parte de estas mesas de trabajo a la Universidad de Cartagena por ser pública y la Universidad de Buenaventura por la experiencia que se vivió con ella en Buenaventura. En estas reuniones se sacaron las siguientes conclusiones:

- ✓ Las investigaciones realizadas se quedaban en la academia, pero no se divulgaban entre los empresarios. Según Guevara (2012) en los grupos de investigación se debe crear valor socializar y divulgar, por lo que no se está cumpliendo con una premisa en tal sentido.
- ✓ Se desconoce en muchos casos la realidad de Cartagena como ciudad puerto para determinar las líneas de investigación de los Grupos adscritos a las instituciones participantes.

- ✓ No existían redes para compartir recursos y generar conocimiento para el sector logístico de la ciudad. Se visibiliza la necesidad de asociación para unir esfuerzos ya que la ENAP se centraba en la educación marítima, USB en Comercio Internacional y la UDC en TICs y gestión administrativa.

Es así como nace la Red a través de un acta de constitución, estableciendo sus objetivos. Se contó con el apoyo desde el inicio de FITAC sede Cartagena y la Cámara de Comercio de Cartagena con el programa Cartagena Conecta, donde se hicieron estudios comparativos con el Puerto de Singapur, obteniendo como una de las conclusiones la necesidad de trabajar en I+D+i para el desarrollo del sector. También se contó con el apoyo de la Red de Puertos Digitales y Colaborativos a nivel internacional.

Se decide crear la Red como una alianza y no como un ente independiente, del cual entran a formar parte los Grupos de Investigación más afines al sector. Se toma como marco de referencia para la realización de las investigaciones comunes los elementos del Sistema Logístico: infraestructura, servicios, procesos, sistemas de información, capacidades de gestión, institucionalidad y regulación (SELA, 2015), como factores que determinan la competitividad de una ciudad en materia logística.

Un año después de la firma del acta de inicio se decide integrar a otras instituciones de educación superior ante la gran cantidad de retos detectados, aumentando así la interdisciplinariedad del equipo de trabajo.

Fase 2. Caracterización de los desafíos de investigación.

Una vez constituida la red se realizaron varias actividades que identificaron las necesidades de conocimiento que la red puede abordar:

- ✓ Focus Group liderado por el consultor de CAF/SELA con apoyo de la ENAP con la participación de 38 empresas involucradas en el sector logístico portuario, el cual arrojó como resultados más significativos la necesidad de trabajo colaborativo entre las empresas del sector, existencia de voluntad de cambio y la identificación de los actores de la cadena logística/portuaria.
- ✓ Se revisaron los trabajos de investigación realizados por las instituciones miembros de la red para identificar de forma conjunta problemáticas del sector, tales como la no existencia de diagnósticos realizados desde la ciudad, ausencia de vías adecuadas para el tráfico de mercancías en una ciudad con gran movimiento de carga, falta de estudios de transportes especiales como mercancías peligrosas, cadenas de frío, entre otros.
- ✓ Necesidad de fortalecer la formación en el sector y compartir experiencias positivas en otros países que se pudieran replicar.
- ✓ Contextualizar los portafolios ofertados por las instituciones de educación superior para dar respuesta a los retos que afronta Cartagena como ciudad puerto.
- ✓ Necesidad de fortalecer el uso de TIC's en el sector.
- ✓ Análisis de los estudios realizados por CAF y SELA relacionados con el estado del sector en Latinoamérica y Colombia, documentos obtenidos gracias a la alianza establecida.
- ✓ Se realizó un diagnóstico del sector logístico de Cartagena, a partir del análisis de fuentes secundarias por parte de la ENAP, UDC y FITAC, que permitió tener mayor claridad en los aspectos a definir en la siguiente fase para todas las entidades participantes.

Fase 3. Creación de la Agenda de Investigación.

El objeto de estudio en lugar de blanco y negro, presenta casi siempre una gama de grises (...), la construcción de escenarios futuros representa un conjunto de investigaciones en la intersección de tres perspectivas: formación continua, entornos virtuales de aprendizaje apoyado en redes y procesos de generación e intercambio de conocimientos (Salinas, 2016). Es así que la agenda se centró en estos tres aspectos:

- ✓ Formación continua:
 - Creación de la Cátedra “Reflexiones sobre Ciudades Puerto”, espacios abiertos a todo público que buscan generar conciencia en las distintas comunidades sobre la significancia de lugares como Cartagena, ciudad marítima y portuaria, para desde la academia ser gestores de una cultura social, económica y política alrededor del mar. Estos espacios colaborativos son una muestra del trabajo colaborativo ya que por semestre académico se realizan uno o dos encuentros a cargo de uno de los integrantes y los demás miembros pueden aprovechar estos conocimientos que también se comparten con empresarios y gremios.
 - Análisis de la oferta académica de cada institución miembro de la red hacia el sector logístico y revisión de ofertas conjuntas que se pudieran ofertar para atender las necesidades reales.
- ✓ Desarrollo de TIC’s y entornos virtuales en redes
 - Compartir una página web para dar a conocer el trabajo de la red, lo que permitió ser validada como producto de investigación ante Colciencias, ahora Minciencias.
 - Identificación de software y trabajos de investigación en esta área de la mano de las diferentes entidades participantes.
- ✓ Generación de conocimiento
 - Desarrollo de ponencias nacionales e internacionales
 - Capítulos de libro resultado de investigación entre varias instituciones

5. Conclusiones

El desarrollo y construcción de una red basada en el conocimiento y la investigación permite la interacción permanente de los integrantes o miembros de dicha red, permitiendo que la información sea efectiva. En el progreso de conocimiento con la red es libre el flujo de información en pro del bien común de sus miembros. Es indiscutible que la investigación se abre actualmente en un ambiente globalizado donde se hace particularmente necesario el trabajo en equipo, entre otras razones a la existencia de abundante información, la mediación de diferentes áreas de conocimiento respecto a un determinado tema dándole un enfoque multidisciplinario muy valioso.

Las redes de conocimiento e investigación se entienden como una herramienta para el desarrollo de la investigación que surge de modo formal o informal, a veces esporádicamente, de tiempo parcial o completo, donde trabaja un grupo de personas con un interés común, enfocando sus acciones en la construcción, desarrollo y el compartir conocimientos mutuos.

Finalmente, la propuesta de la conformación REDINLOG de inicio con la participación de las investigadoras de tres instituciones, donde se fueron adhiriendo otras universidades y nuevos actores, considerando para su desarrollo las tres etapas referidas que facilitó tener una visión

común que agilice los intercambios de información y de conocimientos y apoye a las investigadoras en sus actividades. Y considerando un punto de unión en las tareas de investigación que se espera detoné en el fortalecimiento de la investigación de cada Institución.

6. Bibliografía

- Ávila (2015). Estrategias de fortalecimiento del Clúster Logístico de Cartagena: un estudio de la comunidad logístico/marítima de la región. Trabajo de grado, Maestría en Gestión Logística, Escuela Naval Almirante Padilla, Cartagena (Colombia).
- Cámara de Comercio de Cartagena. (2017). Proyectos de Cartagena. Recuperado de: <http://www.proyectosdecartagena.com/>
- Cantón, I. La calidad en las redes de conocimiento y aprendizaje. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 3(2), 109-130 (2005)
- Casas, R. (2003): Enfoque para el Análisis de Redes y Flujos de Conocimiento, en Itinerarios del Conocimiento: formas, dinámicas y contenido, Un enfoque de Redes, Matilde Luna (Coord.), Tecnología, Ciencia, Naturaleza y Sociedad, ANTHROPOS, IIS, México, UNAM.
- CEPAL. (2019). DIVISIÓN DE COMERCIO INTERNACIONAL E INTEGRACIÓN Datos estadísticos del Informe de la actividad portuaria de América Latina y el Caribe 2018.
- Departamento Nacional de Planeación, Banco Interamericano de Desarrollo y Ministerio de Transporte, "Plan Maestro de Transporte (2010–2032)", octubre de 2010. Consejo privado de Competitividad. INFRAESTRUCTURA, TRANSPORTE Y LOGÍSTICA. Capítulo 6. Recuperado de: <https://compite.com.co/wp-content/uploads/2017/05/2011Infraestructura.pdf>
- Flores, J. La Gestión del conocimiento y las herramientas colaborativas: una alternativa de aplicación en Instituciones de educación superior. Revista de Investigación, 34(71), 11-31 (2010)
- Fong, W., Acevedo, R. y Severiche, C. Estrategia de investigación formativa en educación tecnológica: el caso del Proyecto Integrador. Revista Itinerario Educativo: Revista De Las Facultades De Educación, 30(67) 103 – 121 (2016)
- Guevara, J., Lara, J. y Moque, C. Sistema de gestión de conocimiento para apoyar el trabajo de grupos de investigación. Tecnura, 16(33), 83-99 (2012)
- Krenz, P., Basmer, S., Buxbaum, S., Redlich, T. y Wulfsberg, J. Knowledge Management in Value Creation Networks: Establishing a New Business Model through the Role of a Knowledge- Intermediary. Procedia CIRP, 16, 38-43 (2014)
- Murillo, F. Las redes de aprendizaje como estrategia de mejora y cambio educativo. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación. 7(3), 3-6 (2009)
- Paredes, A. Planeación prospectiva para las redes de conocimiento corporativo en las universidades públicas venezolanas. Revista de Ciencias Sociales, 14(2), 274-285 (2008)
- Pérez-Rodríguez, Y., & Castañeda-Pérez, M. (2009). Redes de conocimiento. Ciencias de La Información, 40(1), 3–20.
- Pérez, Y. y Castañeda, M. Redes de conocimiento. Ciencias de la Información, 40(1), 3-20 (2009)

- Rivas, G. La gerencia de la educación universitaria en el marco de la sociedad del conocimiento. TELOS. Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales, 16(3), 373 – 387 (2014)
- Departamento Nacional de Planeación, Banco Interamericano de Desarrollo y Ministerio de Transporte, “Plan Maestro de Transporte (2010–2032)”, octubre de 2010. Consejo privado de Competitividad. INFRAESTRUCTURA, TRANSPORTE Y LOGÍSTICA. Capítulo 6. Disponible en <https://compite.com.co/wp-content/uploads/2017/05/2011Infraestructura.pdf>
- Salinas, J. (2016). La investigación ante los desafíos de los escenarios de aprendizaje futuros. Revista de Educación a Distancia (RED), 50(13). <https://doi.org/10.6018/red/50/13>
- SELA. (2015). Puertos digitales | Puerto Digitales. <http://s017.sela.org/redpuertos>
- Vera Monserrat y VERA Gerardo. (2011), Redes de Conocimiento: Caso Lavadoras de mezclilla localizadas en Tehuacán, Puebla México, XIV Congreso Latino – Iberoamericano de gestión Tecnología Innovación para el crecimiento sostenible en el Marco del Bicentenario, Lima Perú.
- Zhao, L., Zhang, H. y Wu, W. Knowledge service decision making in business incubators based on the supernetwork model. Physica A: Statistical Mechanics and its Applications, 479, 249-264 (2017)

Sobre los autores

- **Martha Sofía Carrillo Landazábal** Docente investigador Programa de Ingeniería industrial. Coordinadora de investigaciones Programa de Ingeniería industrial - Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, Cartagena de Indias, Colombia, Correo: marthacarrillo2007@gmail.com, mcarrillol@tecnocomfenalco.edu.co,
- **Harold Enrique Cohen Padilla** Docente investigador Programa de Ingeniería Industrial y Tecnología en Producción industrial. Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, Cartagena de Indias, Colombia, Correo: hcohen@tecnocomfenalco.edu.co, h_ecp10@yahoo.es
- **Luz Helena Vargas Ortiz** Docente investigador programa de ingeniería industrial y Tecnología en producción industrial Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, Cartagena de Indias, Colombia, Correo: lvargas@tecnocomfenalco.edu.co levargaso13@gmail.com
- **Germán Herrera Vidal** Docente investigador programa de ingeniería industrial. Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, Cartagena de Indias, Colombia, Correo: gherrerav@tecnologicocomfenalco.edu.co
- **Paola Mouton Ramos** Docente del Programa de Administración de la Universidad de Cartagena. Cartagena de Indias, Colombia, Correo: pmouthonr@unicartagena.edu.co
- **Isabel Cristina Perez Benítez** Docente investigadora de la facultad de ciencias económicas. Fundación Universitaria Antonio De Arévalo. Cartagena de Indias, Colombia, Correo: isabel.perez@unitecnar.edu.co

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la
Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2020 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)