



COMUNICACIÓN BREVE

Generación de conocimiento en la era de telecomunicaciones y su impacto en la educación y desarrollo económico en América Latina

Knowledge generation in the telecommunications era and its impact on education and economic development in Latin American

Liberato Cervantes Martínez¹  , Gabriel Arturo Farías Rojas²  , Wellington Remigio Villota Oyarvide³  , Guillermo Del Campo Saltos⁴  

¹Universidad Autónoma de Sinaloa. Mazatlán, Sinaloa, México.

²Universidad Adolfo Ibáñez. Santiago, Chile.

³Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Guayas, Ecuador.

⁴Universidad Estatal de Milagro, Guayas, Ecuador.

Citar como: Cervantes Martínez L, Farías Rojas GA, Villota Oyarvide W, Del Campo Saltos G. Generación de conocimiento en la era de telecomunicaciones y su impacto en la educación y desarrollo económico en América Latina. Salud, Ciencia y Tecnología. 2023; 3:363. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023363>

Enviado: 25-03-2023

Revisado: 10-04-2023

Aceptado: 16-05-2023

Publicado: 17-05-2023

Editor: Dr. Adrián Alejandro Rojas Concepción 

RESUMEN

El presente estudio es la continuación de un estudio más amplio realizado en 2017, denominado “Gestión de redes de conocimiento en el sector pesquero camaronero en Sinaloa, México”. Esta es una investigación en colaboración con algunos países de América Latina de un modelo teórico de gestión de conocimiento a partir de un estudio en un sector en particular, pero con la posibilidad de ser aplicado a otras áreas y sectores estratégicos. En países latinoamericanos en vías de desarrollo, se emplea la revisión documental de distintas fuentes y estudios previos y posteriores; así como se muestra un diagrama o propuesta de un modelo en 5 niveles o fases en donde se toman en cuenta los principales elementos generadores de conocimiento llevados al ámbito educativo, así como su relación con el desarrollo productivo de las regiones. Finalmente, se concluye que en la actualidad este tipo de modelos sirve para ser una alternativa de estrategia a deficiencias y falta de recursos, una mayor vinculación en las áreas académico-productivas entre los actores involucrados y de inversión en su mejoramiento.

Palabras claves: Modelo De Gestión De Conocimiento; Sectores Y Organizaciones; Empresa; Educación; Innovación Tecnológica; Interdisciplinariedad; Ciencia Y Tecnología.

ABSTRACT

The present study is a branch of previous research carried out in 2017, called “Management of knowledge networks in the shrimp fishing sector in Sinaloa, Mexico.” It is a collaborative research project in some Latin American countries, consisting of a theoretical model of knowledge management based on a study in a particular sector; however, this does not prevent the likelihood of its being applied to other areas and strategic sectors in Latin American developing countries from taking place. The study deals with a documentary review of various sources and previous and subsequent studies; moreover, it presents a diagram or proposal of a model in 5 levels or phases that include the main elements that generate knowledge in the educational field and show their relationship with productive regional development. The study concludes that, currently, this type of model serves as an alternative strategy to deficiencies and lack of resources; thus fostering greater linkage between academic and productive areas among the involved actors, and investment for improvement.

Keywords: Knowledge Management Model; Sectors And Organizations; Business; Education; Technological Innovation; Interdisciplinarity; Science And Technology.

INTRODUCCIÓN

La gestión del conocimiento se propone como campo de análisis y estrategia al interior de las empresas en los distintos sectores en una sociedad global del conocimiento; por otro lado, por su reciente aparición, aún los estudios y ensayos especializados se manejan de manera general y de forma heterogénea al respecto, en lo que se refiere a sus contenidos.

El que se acompañe del uso de tecnologías de información y comunicación (TICs); generar nuevos conocimientos en los diferentes sectores en las organizaciones;^(1,2,3) marca una nuevo recurso intangible, pero que está presente como una nueva forma de gestión y que propone innovación y desarrollo a los procesos de la empresa.^(4,5,6)

El presente estudio, hace referencia a una propuesta de un modelo de gestión de conocimiento de un estudio realizado en 2017 en el sector pesquero camaronero en Sinaloa, México; pero a consideración de ser propuesto en otras áreas o sectores específicos; se llevó a cabo una revisión teórica, y se presentan resultados de dicho estudio; en algunas áreas o departamentos específicos así como actores involucrados del mismo, destacando la necesidad de ubicar información que permita determinar la situación actual y determinar las áreas a fortalecer.⁽⁷⁾

Esta investigación es la continuación de un estudio más amplio que analiza otros estudios realizados, anteriores y posteriores al mismo, determinando la factibilidad de una propuesta de modelo aplicable a otras áreas. En ese contexto, se presenta el diagrama del modelo propuesto y algunos preceptos relacionados con su desarrollo y aplicabilidad: además, las variables y subvariables consideradas, así como discusiones y conclusiones de dicha propuesta.

Este estudio es una colaboración entre investigadores de diferentes países, que analizan la gestión del conocimiento en relación con la educación y la productividad de las instituciones educativas en países de América Latina, así como una propuesta de un modelo aplicable a distintos sectores económicos.

Revisión Teórica

Se han realizado diversos estudios sobre modelos de generación de conocimiento en distintas organizaciones de diversos países.^(8,9,10)

Una estudio en 2008 denominado “Diseño de un modelo de gestión del conocimiento para la Escuela Interamericana de Bibliotecología”, en Colombia, el cual se enfoca en diseñar la estructura de un modelo de gestión del conocimiento para la Escuela, se empleó como método investigación aplicada encuestas para determinar características y necesidades, para determinar y diseñar el modelo de gestión de conocimiento, mismo que se presenta como propuesta para dicha institución.⁽¹¹⁾

Otro estudio se centra en la optimización de recursos y la competitividad mediante este modelo.⁽¹²⁾

En el año 2010 se elaboró un nuevo estudio en Argentina que se llamó “Modelo de gestión del conocimiento para medir la capacidad productiva en grupos de investigación”; en dicho análisis se centra en datos e información relacionados con la capacidad productiva de los grupos de investigación de una universidad colombiana, para la gestión de conocimiento, modelo para medir indicadores de productividad y sugerir opciones de mejora, en el área de ciencias e investigación.⁽¹³⁾

Por otro lado en México en 2016; se elaboró un estudio con el título “Modelos teóricos de gestión del conocimiento: descriptores, conceptualizaciones y enfoques”, en el cual se analizan diversos modelos teóricos sobre gestión y generación en empresas o instituciones; concluyéndose la necesidad de complementar y aplicar el uso de la tecnología para la eficiencia de esta.⁽⁴⁾

En el caso de Colombia se realizó una investigación “Modelo de gestión del conocimiento en el área de TIC para una universidad del caribe colombiano”, la cual se centra en el diseño de un modelo de gestión de conocimiento para el departamento de sistemas y recursos tecnológicos de una Universidad; aplicándose un método cuantitativo; orientado a la efectividad del departamento de sistemas, en el cual se concluye que de nueva cuenta el uso de TIC y de sistemas permiten al capital intelectual de la institución motivar la creatividad y políticas orientadas a la innovación.⁽¹⁴⁾

En 2021, el estudio “Modelo de gestión del conocimiento para centros de productividad e innovación”, también en Colombia, busca proponer un modelo de Gestión de Conocimiento aplicable a organizaciones similares, desde la gestión del conocimiento; se realizaron entrevistas semiestructuradas al equipo de trabajo del Centro Regional de Productividad e Innovación, concluyendo que organizaciones de esta naturaleza precisan de amplio capital relacional para actuar en los diferentes frentes de la productividad y la innovación.⁽¹⁵⁾

En un estudio⁽¹⁶⁾ el modelo busca la discusión académica sobre los requerimientos que enfrenta la gestión del

conocimiento en las instituciones de educación superior, que tiene mucho que ver con la interrelación de los actores en los diferentes procesos de gestión, los cuales van desde la socialización, externalización, combinación e internaliza del conocimiento tácito y explícito; se hizo una revisión documental de tipo no experimental con un enfoque transeccional concluyendo que las instituciones de educación superior ecuatorianas cumplen sus funciones sustantivas de docencia, la investigación y la vinculación con la colectividad, de forma evidente a los reglamentos de régimen académicos y administrativos plantados por los organismos competentes externos; pero se hace necesario replantear las funciones en cuanto a la organización, dirección y control, ya que estas soportan una relación con el capital intelectual.

El año 2019, estudio de Alvarado et al. se enfocó en analizar la gestión del conocimiento en empresas exportadoras en Ecuador, una temática relevante en un país donde las exportaciones representan una parte importante de la economía. El estudio utilizó una metodología cuantitativa y un análisis de regresión para determinar la relación entre la gestión del conocimiento y el desempeño exportador de las empresas. Los resultados indicaron que la gestión del conocimiento tenía un impacto significativo y positivo en el desempeño exportador de las empresas, lo que demuestra la importancia de esta práctica para la competitividad de las empresas en el mercado global.

Este estudio es relevante ya que resalta la importancia de la gestión del conocimiento para el desarrollo económico de un país a través del desempeño exportador de las empresas. Además, los resultados obtenidos pueden ser útiles para que las empresas adopten prácticas de gestión del conocimiento que les permitan mejorar su desempeño en el mercado global. Asimismo, puede ser de interés para los encargados de la política pública en Ecuador que buscan promover el crecimiento económico a través del fortalecimiento de las empresas exportadoras.

En general, el estudio de Alvarado et al., anteriormente mencionado, destaca la importancia de la gestión del conocimiento para la competitividad de las empresas exportadoras en Ecuador. Este tipo de estudios pueden ser útiles para las empresas, los encargados de la política pública y la academia en la comprensión de la gestión del conocimiento como una herramienta clave para el desarrollo económico de un país.

Por su parte, el estudio de Macías Concepción et al.⁽⁸⁾ se enfocó en analizar la relación entre la gestión del conocimiento y la calidad de la educación en las universidades ecuatorianas. Utilizando una metodología mixta, encontraron que la gestión del conocimiento tenía un impacto significativo en la calidad de la educación, lo que demuestra la importancia de la gestión del conocimiento para el desarrollo de la educación superior en Ecuador. El estudio se llevó a cabo en el contexto de una necesidad urgente de mejorar la calidad de la educación superior en Ecuador. Los autores utilizaron una metodología mixta, que combinó una revisión bibliográfica y un análisis de datos cuantitativos y cualitativos. Los resultados del estudio indicaron que la gestión del conocimiento tenía una relación positiva y significativa con la calidad de la educación en las universidades ecuatorianas. Los hallazgos proporcionan evidencia empírica de la importancia de la gestión del conocimiento para el desarrollo de la educación superior en Ecuador. Los resultados de la investigación tienen implicaciones significativas para la política educativa y la práctica en el ámbito universitario, ya que resaltan la necesidad de promover la gestión del conocimiento como un factor clave en la mejora de la calidad de la educación y el desarrollo de las instituciones universitarias en Ecuador.

En el caso chileno, como ejemplo adicional a lo anteriormente expuesto, es interesante hacer hincapié en la gestión del conocimiento llevada a cabo por la Escuela de Gendarmería de Chile del General Manuel Bulnes, dependiente del Ministerio de Justicia, cuyo nombre actual se institucionaliza en 1975, más allá de su fundación el año 1929, cuando era conocida como Escuela para el personal de tropas de Gendarmería de prisiones. El énfasis del modelo de gestión de conocimiento de la Escuela radica en la innovación curricular e institucional, destacada por Gregorio Pérez Arrau.⁽¹⁷⁾

Grosso modo, en términos curriculares, se amplía la formación académica tanto de Gendarmes como de oficiales de Gendarmería; en el primer caso se aumenta de 1 año a 1 año y medio su formación mientras que, en el segundo caso, de 2 a 3 años de estudios superiores. A nivel institucional, se destaca el plan para el reconocimiento por parte del Ministerio de Educación tanto de la Escuela de Suboficiales y Gendarmes como de la Escuela de Oficiales Penitenciarios. Asimismo, se añadiría una tercera casa de prosecución de estudios y/o especialización, a saber, Academia Superior de Estudios Penitenciarios y Criminológicos.⁽¹⁷⁾

De acuerdo con lo que menciona Pérez Arrau, más allá del no reconocimiento oficial por parte de las autoridades del modelo de gestión de conocimiento a nivel institucional por parte Gendarmería, es tácita la aceptación de este, por cuanto esta contempla una metodología descriptivo-exploratoria experiencial para la formación integral de sus aspirantes. En una primera instancia, es fundamental “recolectar experiencias difíciles, traumáticas o significativas de algunos miembros de Gendarmería (que) quisieran compartir voluntariamente con sus compañeros en proceso de formación”. De esta manera, se pretende dar continuidad al conocimiento empírico de funcionarios en ejercicios de manera que los aspirantes puedan tanto nutrirse de dichas experiencias para vislumbrar su futuro ejercicio profesional como también comparar y contrastar con lo compartido con ellos con sus propias experiencias futuras con posterioridad a su egreso de la Escuela.⁽¹⁷⁾

En otra instancia de gestión del conocimiento formador, se contempló la “presentación de un libro por quien fuese el último hombre en realizar una ejecución a bala salva por concepto de pena de muerte en Chile, la que intenta entregar lecciones y compartir experiencias a todos los funcionarios en formación respecto a la presión psicológica de cargar con la vida de alguien”. Esto representa un salto cuántico en términos históricos y de memoria, en la medida que se reconoce tanto a la institución en el contexto de la historia de Chile, pero también se incluye la subjetividad en el cumplimiento del deber penitenciario contingente a determinada época histórica. Esto permitiría humanizar un rol que, dado su carácter liminal en la sociedad republicana, es generalmente invisibilizado por ella. De esta forma, se acercaría tanto a la institución como a las personas que la componen a la sociedad del país, en la medida del importante rol que cumplen en ella para salvaguardar la paz social.

El autor menciona que aún no se cuentan con resultados medibles en términos concretos, considerando la naturaleza burocrática de una institución como la Gendarmería, pero que la buena acogida que ha tenido la aplicación del modelo de gestión de conocimiento en la formación de futuros funcionarios y funcionarios en ejercicio de las diferentes Escuelas, “permiten ser optimista respecto a las oportunidades de desarrollo hacia el futuro”. Cabe destacar que este modelo de gestión del conocimiento para la formación comparte similitudes importantes con las innovaciones de otras instituciones del Estado encargadas del orden y la seguridad nacional.

Todos los estudios, en esencia son propuestas de modelos en sectores, instituciones o empresas distintas; el objetivo en común de estos estudios es presentar procesos más eficientes derivados de la gestión de conocimientos y generar mejores condiciones de trabajo mediante la optimización de recursos en cada una de estas.

Para efectos de esta investigación, al igual que los estudios antes analizados; se presenta una propuesta de modelo de gestión de conocimiento, basado en un estudio previo y el análisis de otros estudios elaborados, aplicables a distintas áreas y sectores.

La era de las telecomunicaciones y la sociedad del conocimiento ha sido objeto de estudio de diversos autores y expertos en el campo de la tecnología y la educación. Uno de ellos es Manuel Castells, sociólogo español que ha estudiado el impacto de las TIC en la sociedad y la economía. Castells, ya el año 2001, destaca la importancia de las redes de comunicación en la generación y difusión del conocimiento, afirmando que la sociedad genera y distribuyen el poder gracias a la información y el conocimiento por medio de las redes de información. Según Castells, las redes de comunicación permiten a los individuos conectarse con otros y compartir información y conocimientos, lo que puede llevar a la creación de nuevas ideas y soluciones a los desafíos que enfrentan las sociedades.

Otro autor que ha estudiado el impacto de la era de las telecomunicaciones en la generación de conocimiento es el economista estadounidense Joseph Stiglitz. Stiglitz sostiene que las TIC pueden fomentar la generación de conocimiento y la innovación en los países en desarrollo, pero que esto requiere un enfoque estratégico en la inversión en infraestructura y educación. Según Stiglitz, por el año 2002, se entiende que el conocimiento es el móvil del crecimiento económico en la era de las TIC y la información, por lo que es imperioso que los países se preocupen de la inversión en la creación de redes de conocimiento, infraestructura y educación.

Finalmente, el sociólogo francés Pierre Lévy ha estudiado el papel de la tecnología en la creación y difusión del conocimiento en la era de las telecomunicaciones y la sociedad del conocimiento. En el año 1997, el sociólogo destaca la importancia de la inteligencia colectiva en la generación y difusión del conocimiento en la era digital, entendiéndose la importancia que tiene “la inteligencia colectiva, por cuanto ella emerge la capacidad y trabajo colaborativo de muchos individuos que se comunican y comparten información. Según Lévy, la tecnología puede facilitar la colaboración y la creación de redes de conocimiento entre individuos y comunidades, lo que puede llevar a la generación de nuevas ideas y soluciones a los desafíos que enfrentan las sociedades.

Contexto de la era de las telecomunicaciones y la sociedad del conocimiento para generar conocimiento en los países de América Latina

En la actualidad, la sociedad está inmersa en la era de las telecomunicaciones y la información, lo que ha generado una enorme cantidad de datos y conocimientos que pueden ser utilizados para la toma de decisiones^(14,18) y el desarrollo económico y social de los países.⁽¹⁹⁾ Esta nueva era ha dado lugar a lo que se conoce como la sociedad del conocimiento, donde el conocimiento es uno de los principales recursos para el desarrollo y la competitividad de los países.

En este contexto, la generación de conocimiento se ha convertido en una prioridad para los países de América Latina, que buscan mejorar su posición en la economía global y reducir la brecha con las economías más desarrolladas. En este sentido, la educación superior y los sectores productivos juegan un papel fundamental en la generación y aplicación del conocimiento, ya que son los principales motores de la innovación y el desarrollo económico.

Sin embargo, para lograr una generación de conocimiento de valor es necesario contar con una serie de

elementos clave, tales como la infraestructura tecnológica adecuada, la formación de recursos humanos especializados, el fomento a la investigación y la innovación, y la colaboración efectiva entre las instituciones educativas, los sectores productivos y el gobierno.

En este sentido, la aplicación de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) ha abierto un amplio abanico de posibilidades para la generación de conocimiento en la educación y los sectores productivos. La utilización de TIC en la educación puede mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, así como facilitar la colaboración y el trabajo en equipo entre los estudiantes y docentes.^(20,21,22) Asimismo, la aplicación de tecnologías como la inteligencia artificial, el big data o el internet de las cosas en los sectores productivos permite mejorar la eficiencia y la productividad de las empresas, así como facilitar la identificación de nuevas oportunidades de negocio.^(23,24,25,26,27,28)

Además, la sociedad del conocimiento también implica la necesidad de desarrollar habilidades y competencias en los individuos para poder participar activamente en la generación y aplicación del conocimiento.⁽²⁹⁾ En este sentido, la educación se convierte en un factor clave para lograr un desarrollo económico y social sostenible en la región. Según indica Rizo⁽¹³⁾, la formación de profesionales altamente especializados en áreas como la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés)⁽³⁰⁾ es fundamental para impulsar la innovación y la competitividad en los sectores productivos.

Por otro lado, es importante destacar que la generación de conocimiento en la educación y los sectores productivos no solo implica la investigación y la innovación tecnológica, sino también el desarrollo de soluciones y estrategias innovadoras para enfrentar los desafíos sociales y ambientales de la región.^(31,32,33,34) La aplicación del conocimiento en la solución de problemas sociales y ambientales puede generar importantes beneficios económicos y sociales, así como contribuir a la sostenibilidad y el desarrollo equitativo en la región.⁽²²⁾

Sin embargo, para lograr una generación de conocimiento de valor en la era de las telecomunicaciones y la sociedad del conocimiento es necesario contar con políticas públicas que fomenten la investigación y la innovación, así como el fortalecimiento de la colaboración entre las instituciones educativas, los sectores productivos y el gobierno. Según indica CEPAL^(22,34), la promoción de la innovación y el desarrollo tecnológico debe ser una prioridad para los gobiernos de la región, ya que puede contribuir significativamente al desarrollo económico y social sostenible.

Asimismo, es necesario destacar la importancia de la transferencia efectiva del conocimiento generado hacia la práctica y la innovación en el ámbito empresarial. En este sentido, la colaboración entre las instituciones educativas y los sectores productivos es fundamental para lograr una transferencia efectiva del conocimiento y su aplicación en la práctica empresarial. La colaboración efectiva entre las instituciones educativas y los sectores productivos puede mejorar significativamente la innovación y la competitividad de las empresas, así como facilitar el desarrollo de soluciones innovadoras a los desafíos sociales y ambientales.^(12,24,35,36)

Importancia de la educación en el desarrollo de los países

El proceso formativo relacionado con la educación, tiene un impacto en la base económica, mejorando la eficiencia los sistemas de producción, buscando mejorar la calidad de vida de su población y como objetivos primordiales el desarrollo humano.⁽¹¹⁾

El argumento es que en los espacios educativos la labor docente es fundamental, ya que contribuye a la calidad del proceso y esto genera mejores condiciones, para que, si existe una inversión real en los países en este sector en materia de educación, se desarrollen aspectos como la innovación, la ciencia, la cultura, la tecnología, misma que determinara el desarrollo de los mismos.^(37,38,39)

En ese sentido de igual forma el crecimiento de los países y la educación van de la mano, ya que un capital intelectual especializado y con recursos humanos y mayor preparación; tendrá un impacto en el desarrollo micro y macro en materia económica de los distintos países.⁽²⁾

Contexto en América Latina de la generación del conocimiento en la educación y sectores productivos

La generación de conocimiento en la educación y los sectores productivos en América Latina es un tema cada vez más relevante en el contexto global actual. La región se encuentra en una posición de desventaja en comparación con otras regiones del mundo en cuanto a la generación de conocimiento y su aplicación en el ámbito productivo.⁽¹⁹⁾ Esta situación se debe, en gran parte, a la falta de inversión en investigación y desarrollo en la región.

A pesar de estas limitaciones, en las últimas décadas se han producido importantes avances en la generación de conocimiento en la educación en América Latina. En la región se ha producido un aumento en la cantidad de publicaciones científicas y en la formación de investigadores, lo que ha significado un factor clave en el desarrollo de la innovación y además ha permitido una mayor difusión y aplicación del conocimiento generado en el ámbito educativo.⁽²¹⁾

Además, la generación de conocimiento en la educación ha permitido la creación de nuevas oportunidades de emprendimiento y negocios en América Latina. Según indica Arévalo *et al.*⁽³⁾, la formación de estudiantes y

docentes en habilidades y competencias relacionadas con la innovación y el emprendimiento ha dado lugar a la creación de nuevas empresas y al fortalecimiento de las ya existentes.

No obstante, a pesar de estos avances, la generación de conocimiento en la educación y los sectores productivos todavía enfrentan importantes desafíos en América Latina. Uno de los principales desafíos es la falta de articulación y coordinación entre las instituciones educativas y los sectores productivos, lo que dificulta la transferencia efectiva del conocimiento generado hacia la práctica y la innovación en el ámbito empresarial.⁽⁹⁾

Otro desafío importante en la generación de conocimiento en la educación y los sectores productivos en América Latina es la falta de recursos y financiamiento para la investigación y la innovación. La región todavía se encuentra en una posición de desventaja en términos de inversión en investigación y desarrollo en comparación con otras regiones del mundo, lo que limita el potencial de generación de conocimiento y su impacto en el desarrollo económico de la región.⁽²⁵⁾

Contexto de generación del conocimiento en la educación y sectores productivos en América Latina

En Ecuador, la generación de conocimiento en la educación ha tomado un papel preponderante en la última década. Se ha producido un aumento significativo en la cantidad de publicaciones científicas y en la formación de investigadores, lo que ha permitido una mayor difusión y aplicación del conocimiento generado en el ámbito educativo.⁽⁴⁰⁾

En el ámbito de los sectores productivos, la generación de conocimiento en la educación también ha tenido un impacto significativo. La formación de recursos humanos altamente capacitados en las áreas de ciencia, tecnología e innovación ha permitido un mayor desarrollo de la industria y el sector empresarial.⁽⁴¹⁾

Además, la generación de conocimiento en la educación ha permitido la creación de nuevas oportunidades de emprendimiento y negocios en Ecuador. Según Paredes⁽¹²⁾, la formación de estudiantes y docentes en habilidades y competencias relacionadas con la innovación y el emprendimiento ha dado lugar a la creación de nuevas empresas y al fortalecimiento de las ya existentes.

Sin embargo, a pesar de los avances logrados en la generación de conocimiento en la educación, todavía existen desafíos importantes en Ecuador. Uno de los principales desafíos es la falta de inversión en investigación y desarrollo, lo que limita la capacidad de generar nuevos conocimientos y aplicaciones en los sectores productivos.⁽³⁰⁾

Otra barrera importante es la falta de coordinación y articulación entre los diferentes actores involucrados en la generación de conocimiento en la educación y los sectores productivos en Ecuador. La falta de sinergias y alianzas estratégicas limita la capacidad de transferir conocimientos y tecnologías desde la academia hacia el sector empresarial.⁽⁸⁾

MÉTODOS

Para llevar a cabo el presente trabajo, se seleccionó un método mixto que, como ha sido previamente mencionado, aplica a las variables interpretaciones de comportamiento, mientras en lo que se refiere a la parte cuantitativa se utilizó como instrumento un cuestionario mediante escala de Likert o conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir, de los resultados obtenidos se hace la propuesta del modelo de gestión de conocimiento.

Este estudio una investigación correlacional, centrada en la descripción de las relaciones entre dos o más variables en un punto determinado de tiempo.⁽¹⁶⁾

Las prácticas de la gestión de conocimiento en redes, fueron analizadas mediante la escala de Likert para determinar la importancia del diagnóstico al interior de la organización.⁽³⁾

La población tomada en 2017⁽⁴²⁾; del sector pesquero camaronero, resulto ser heterogénea por las distintas características del sector; se estudió a directivos y jefaturas del sub-sector pesca maritima alta mar, pesca ribereña y acuicultura (granjas, nauplieras y areas de producción en condiciones controladas); así como instituciones relacionadas organizaciones privadas, públicas y académicas del subsector camaronero del Estado de Sinaloa.

Referente a la muestra se consideraron los subsectores de acuicultura con 736 unidades de producción acuícola, la pesca de altura o de altamar con 104 plantas procesadoras de camarón y pesca riverena con 140 cooperativas.

De un total de 980 unidades productivas representativas del sector productivo camaronero, se realizó un muestreo aleatorio estratificado considerando el porcentaje de representación de cada uno de los subsectores.

En lo referido al sector público, las dependencias de gobierno en el Estado de Sinaloa con participación directa en el sector pesquero camaronero, pueden citarse: a) Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA); b) Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (CONAPESCA) y, c) Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

Tabla 1. Porcentaje y nº de muestreos realizados [número de unidades productivas por subsector]

Actividad	Porcentaje de representación*	Número de encuestas a aplicar**
Acuicultura	75,10 %	79,02
Pesca de altura	10,62 %	10,18
Pesca riverense	14,28 %	14,28
Total	100 %	08,55 = 96

Nota: Porcentaje de representación, unidades productivas, para tomar como muestreo según el número de unidades productivas. Directivos, gerentes y jefes de área⁽⁴²⁾

En cuanto al sector académico, el Estado de Sinaloa cuenta cinco unidades representativas: a) Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD); b) Centro de Estudios Técnicos del Mar (CETMAR); c) Facultad de Ciencias del Mar (FACIMAR-UAS); d) Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICMYL-UNAM) y, e) Instituto Tecnológico del mar (ITM), con apoyos de CONACYT. A ello hay que añadir 96 productivas unidades extraídas del padrón correspondiente, en la base de datos del Registro Nacional de Pesca y Acuicultura (RNP), lo que ofrece un total de 104 unidades identificadas y muestreadas en la investigación.

Tabla 2. Número de encuestas (por sector)⁽⁴²⁾

Unidades muestreadas por agentes económicos	Número de encuestas a aplicar
Sector productivo	96
Sector gubernamental	3
Sector público	5
Total	104

Los datos muestrales fueron capturados en SPSS, fórmula (= aleatorio (*100) – con el propósito de generar los números de la unidad productiva, las dependencias de gobierno y las instituciones representativas para la investigación.

A partir de lo anterior, se toma como base para la propuesta del modelo planteado, con la búsqueda de ser aplicable a otros sectores económicos estratégicos en América Latina.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos en una investigación,⁽⁷⁾ arrojan que en la mayoría de los casos y variables analizadas si bien existen elementos a considerar en la generación de un nuevo conocimiento, el caso del sector pesquero camaronero están en una primera fase de desarrollo, ya que no existen vínculos de manera formal ni permanente en la mayoría de los actores involucrados; y hasta el momento el uso de TIC el limitado; así como la falta de capacitación del capital humano muestra limitantes en el desarrollo del sector, la falta de inversión, los apoyos, y procesos de innovación, son también parte de las fallas del fenómeno de estudio.

Cabe señalar que en el sector camaronero del Estado de Sinaloa laboran principalmente varones, ya que sólo el 19,4 % de los encuestados correspondió al sexo femenino y, el 80,6 %, al masculino. La edad máxima encontrada fue de 72 años y, la mínima, de 23. La frecuente más alta correspondió a las edades de 33, 38, 39 y 43 años, con un 6,8 % cada una y, edades superiores a los 60 años, apenas obtuvieron relevancia.

El estado civil del 73,8 % de los encuestados fue el de casados; el 14,6 % permanecía soltero y, el resto, correspondía a individuos divorciados o viviendo en unión libre. El 36,9 % de la población encuestada contaba con estudios de licenciatura; el 25,2 %, con preparatoria; el 22,3 %, con secundaria; el 7,8 %, con maestría y, con las frecuencias más bajas, aparecen los estudios de doctorado, con el 4,9 %, y primaria, con el 2,9 %. Ello indica que los cuadros medio-altos del sector camaronero del estado; gerencias, direcciones, jefaturas de área presentan un sólido nivel de preparación.

Respecto a la antigüedad en la empresa, el 70 % de la población encuestada responde a una antigüedad de 5 años o menos, lo que indica un razonable grado de experiencia; las frecuencias más elevadas correspondieron a individuos con 3 (20,4 %) y 4 (18,4 %) años de antigüedad, mientras las frecuencias menos representativas fluctuaron entre los 14 y los 46 años de labores en la organización.

La Generación de Conocimiento requiere de procesos y estrategias de comunicación fluidos respecto a cada uno de los pasos y requerimientos que este proceso lleva asociados. Todo lo cual debe de realizarse en función de tres factores: a) personas; b) tiempo y, c) control de presupuesto. Para ello, se presenta a manera de propuesta que se requiere escalar cinco niveles de implementación, mismos que se representan gráficamente en la figura 1.

La implantación de la Generación de Conocimiento en una empresa requiere seguir cuatro etapas previas: a) planificación; b) análisis de la empresa-red; c) identificación del conocimiento de la empresa-red; d) análisis de resultados. El presente trabajo de investigación correspondería a la primera etapa, ya que refiere a la organización de los elementos que contempla un plan de implantación de Generación de Conocimiento.

Para ello, se llevó a cabo un estudio previo que incluyó una exhaustiva revisión de la literatura especializada radicada en textos, publicaciones seriadas, publicaciones electrónicas, ponencias de eventos, entre otras, para conformar el corpus teórico del análisis. Igualmente se llevaron a cabo las selecciones de la muestra poblacional y de los recursos, métodos y herramientas de análisis requeridos para catalogar las características de las organizaciones del sector camaronero del Estado de Sinaloa.

Se consideraron distintas variables y subvariables para la construcción del modelo; que considera en red a los agentes involucrados en el desarrollo del sector; según las fuentes consultadas; misma que se presentan en la siguiente figura (figura 1).

Variables dependientes		
Subvariables del factor <i>Conocimiento como factor de producción</i>	Subvariables del factor <i>Recursos Humanos involucrados en GC*</i>	Subvariables del factor <i>Aspectos administrativo-organizacionales</i>
Generación de conocimiento Transferencia y difusión de conocimiento Infraestructura de conocimiento Sistema I+D+i Producción y aprendizaje Modelos de gestión de conocimiento Investigación y desarrollo Red de conocimientos inteligentes Tecno. de información y comunicación Mapas de conocimiento Red virtual de conocimiento	Recursos humanos competentes Nivel de compromiso Campo de actividades sociales Nivel de interacción Redes de aprendizaje en organizaciones Asesoría y capacitación	Propiedad intelectual Magnitud de recursos Gestión de conocimiento Financiamiento Abastecimiento, comercialización y venta Intercambio de información Valor agregado por la organización y la tecnología (generación de valor con el producto) Valor de las relaciones con el mercado y los agentes sociales (generación de valor con el mercado)
Variables independientes		
Subvariables del factor <i>Aspectos de desarrollo económico</i>		Subvariables del factor <i>Interacción gobierno-empresa-academia</i>
Elaboración estratégica territorial de desarrollo Política económica Redes sociales y cultura <i>movilizativa</i> Sistema financiero y acceso al crédito Dotación de infraestructura básica Servicios de desarrollo empresarial Percepciones sobre la gente de una región Calidad de vida Apoyo social percibido Satisfacción del lugar (calidad de vida en un territorio)		Investigación universitaria y sector público Provisión de servicios

*Generación de conocimiento.

Figura 1. Variables y subvariables de la investigación

Posteriormente el resto de etapas de implantación, pueden ser retomadas en futuras investigaciones, que permitan determinar la adaptabilidad y eficiencia del modelo en otros sectores económicos estratégicos.

Es entonces, este un primer acercamiento a una propuesta de generación de conocimiento en empresas; contribuyendo en un modelo que permita explicar la realidad o un fenómeno, o simplemente marque las etapas o pasos para que las organizaciones presenten condiciones adecuadas del uso de sus recursos y generen nuevos procesos y por ende nuevos conocimientos.

El levantamiento de los datos recabados durante el trabajo de campo y la construcción y aplicación de instrumentos de medición adecuados a los mismos, constituyen el sostén de la estructura metodológica de la investigación. Elementos que permitieron analizar con el debido rigor las hipótesis formuladas en el contexto específico de este estudio y aportar evidencia respecto a los lineamientos de la investigación, formulándose una estructura de análisis totalmente articulada desde el planteamiento del problema a las conclusiones que prueban, la hipótesis de trabajo.

Este modelo se define como un proceso sistemático de buscar, organizar y filtrar, desarrollar, mantener, influenciar y renovar los activos intangibles, denominados capital intelectual o capital de conocimiento, por parte de los participantes de una organización potenciando las competencias organizacionales y la generación de valor.

Cada objetivo del proyecto de Generación de Conocimiento debe convertirse en un aspecto cotidiano del desenvolvimiento de la empresa-red, por lo que todos los elementos que la conforman deberán introducirse en este proceso de modo progresivo y gradual. Al mismo tiempo, la gerencia debe considerar un proceso de cambio, informando e involucrando en él a todos sus integrantes mediante acciones tendentes a favorecer la apertura al cambio, fomentar la confianza y monitorear el cumplimiento de las expectativas.

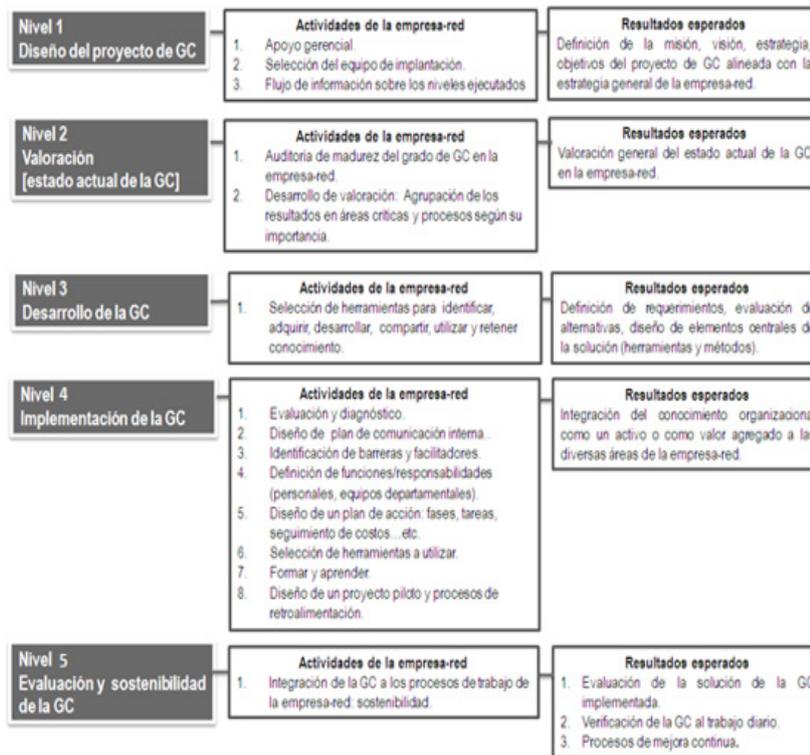


Figura 2. Propuesta del modelo de Gestión de conocimiento en 5 Niveles de implementación de la generación de conocimiento en la empresa-red

La Generación de Conocimiento requiere de procesos y estrategias de comunicación fluidos respecto a cada uno de los pasos y requerimientos que este proceso lleva asociados. Todo lo cual debe de realizarse en función de tres factores: a) personas; b) tiempo y, c) control de presupuesto. Para ello, requiere escalar cuatro niveles de implementación, mismos que se representan gráficamente en la figura anterior (figura 2).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Es fundamental una mayor vinculación y participación de las instituciones gubernamentales y académicas en las investigaciones a realizar a empresas del sector pesquero camaronero y otros sectores en cuanto a intercambio de información que permita análisis de investigaciones en un futuro.

El desarrollo, ya sea de carácter regional o nacional, debe entenderse como una tarea compartida, por lo que es necesario favorecer aquellos mecanismos que faciliten tanto la gestión del conocimiento en red como las políticas públicas que favorezcan de un modo efectivo la vinculación intersectorial.

Es importante destacar que la gestión del conocimiento no solo se enfoca en la adquisición y difusión de información, sino también en la creación y aplicación de nuevo conocimiento, lo que puede llevar a una mayor innovación y competitividad de las empresas y sectores. Además, la gestión del conocimiento también tiene un impacto positivo en el desarrollo regional y nacional, al impulsar el crecimiento económico y la generación de empleo.

Claramente, la gestión del conocimiento es una herramienta fundamental para el desarrollo de las empresas y organizaciones en América Latina. Los estudios revisados demuestran que la gestión del conocimiento tiene un impacto positivo y significativo en la innovación, el desempeño exportador, la calidad de la educación y el desarrollo regional.

Este modelo teórico es una propuesta donde convergen las expectativas, estrategias, necesidades y acciones que dicha industria requiere para facilitar la gestión de redes de conocimiento y, por tanto, incrementar su valor agregado y sus niveles de competitividad. Además, estos estudios ofrecen una amplia gama de recomendaciones para la implementación de estrategias de gestión del conocimiento en las empresas y organizaciones, tales como la importancia de la colaboración entre actores, la necesidad de inversiones en tecnología y la capacitación constante del personal.

La investigación describe la situación actual de los procesos de gestión de conocimiento en red relacionándolos con los cinco factores de producción fundamentales en cualquier industria: el conocimiento como factor de

producción, la gestión de los recursos humanos involucrados, los aspectos administrativo-organizacionales, los aspectos económicos y la vinculación entre los sectores productivo-gubernamental y académico.

Los datos obtenidos en el análisis de la población y las variables consideradas están sujetas a los constantes cambios del sector, cuyas listas oficiales de participantes, programas gubernamentales de apoyos económicos e, incluso, los resultados de trabajos académicos, no permanecen estáticos, sino que están sujetos a múltiples y variables modificaciones derivadas del dinamismo del sector; en ese sentido el modelo busca adaptarse a las características heterogéneas del sector; sin embargo; su implementación en algún sector estratégico podría ser motivo de nuevas investigaciones a futuro del modelo.

Claramente la gestión del conocimiento se ha demostrado como una herramienta clave para el desarrollo sostenible de las empresas y organizaciones en América Latina. La implementación de estrategias de gestión del conocimiento en diferentes sectores puede mejorar significativamente la innovación, el desempeño exportador, la calidad de la educación y el desarrollo regional. Se requiere de un esfuerzo conjunto de actores públicos y privados para fomentar la gestión del conocimiento en la región y lograr un crecimiento sostenible y equitativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bernate JA, Fonseca IP. Impacto de las Tecnologías de Información y Comunicación en la educación del siglo XXI: revisión bibliométrica. *Revista de ciencias sociales* 2023;29:227-42.
2. Arellano Marín JP. Competitividad internacional y educación en los países de América Latina y El Caribe. *Revista iberoamericana de educación* 2002.
3. Arévalo Ascanio JG, Bayona Trillos RA, Rico Bautista DW. Las prácticas innovadoras de la gestión humana: una necesidad estratégica de las microempresas. *Revista Ciencias Estratégicas* 2017;25:15-24.
4. Avendaño Pérez V, Flores Urbáez M. Modelos teóricos de gestión del conocimiento: descriptores, conceptualizaciones y enfoques. *Entreciencias: Diálogos en la sociedad del conocimiento* 2016;4:201-27.
5. Sánchez RM. Transformando la educación online: el impacto de la gamificación en la formación del profesorado en un entorno universitario. *Metaverse Basic and Applied Research* 2023;2:47-47. <https://doi.org/10.56294/mr202347>.
6. Rosales NKG, Celaya-Padilla JM, Galván-Tejada CE, Galván-Tejada JI, Luna-García H, Gamboa-Rosales H, et al. Infotainment technology based on artificial intelligence: Current research trends and future directions. *Iberoamerican Journal of Science Measurement and Communication* 2022;2. <https://doi.org/10.47909/ijsmc.144>.
7. Ferron LM. Jumping the Gap: developing an innovative product from a Social Network Analysis perspective. *AWARI* 2021;2:e026-e026. <https://doi.org/10.47909/awari.128>.
8. Macias MC, Mendoza Moreira FS. Desafíos del sistema de educación superior en Ecuador para la era de la complejidad. *Foro educacional* 2016:89-114.
9. Labraña J. El vínculo entre educación superior y mundo productivo: incertidumbre como desafío. *Educación Superior y Mundo Del Trabajo: Perspectivas Teóricas, Gestión y Experiencias Colaborativas* a 2021;10:49-60.
10. Rosales NKG, Celaya-Padilla JM, Galván-Tejada CE, Galván-Tejada JI, Luna-García H, Gamboa-Rosales H, et al. Infotainment systems: Current status and future research perspectives toward 5G technologies. *Iberoamerican Journal of Science Measurement and Communication* 2022;2. <https://doi.org/10.47909/ijsmc.147>.
11. Uribe GC, Jiménez SLR, Jiménez HS. Diseño de un modelo de gestión del conocimiento para la Escuela Interamericana de Bibliotecología. *Revista Interamericana de Bibliotecología* 2008;31:85-108. <https://doi.org/10.17533/udea.rib.1920>.
12. Paredes Chacín AJ, Inciarte González A, Walles Peñaloza D. Educación superior e investigación en Latinoamérica: transición al uso de tecnologías digitales por Covid-19. *Revista de ciencias sociales* 2020;26:98-117.
13. Rizo V, Eduardo F. Modelo de gestión del conocimiento para medir la capacidad productiva en grupos de

investigación. *Ciencia, Docencia y Tecnología* 2010;101-25.

14. Brito Carrillo LE, Garzón Castrillón MA, Zabaleta de Armas MI. Modelo de gestión del conocimiento en el área de TIC para una universidad del caribe colombiano. *Knowledge management system in the it area for a university in the colombian caribbean* 2016;13:136-50. <https://doi.org/10.22507/rli.v13n2a13>.

15. Quiñonez Zuñiga C, Rivera Martínez W. Modelo de gestión del conocimiento para centros de productividad e innovación | *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*. *Telos: revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales* 2021;23:347-66. <https://doi.org/10.36390/telos232.09>.

16. Martí-Noguera JJ, Quezada RG. Construcción de un sistema de Educación Superior socialmente responsable en América Latina: Avances y desafíos. *Education Policy Analysis Archives* 2019;27:97-97. <https://doi.org/10.14507/epaa.27.3925>.

17. Arrau GP. Gestión del conocimiento en el sector público chileno. In F. F. Batista (Ed.), *Experiências internacionais de implementação da gestão do conhecimento no setor público* Rio de Janeiro: IPEA; 2016.

18. Lali K, Chakor A. Improving the Security and Reliability of a Quality Marketing Information System: A Priority Prerequisite for Good Strategic Management of a Successful Entrepreneurial Project. *Data & Metadata* 2023;2:40-40. <https://doi.org/10.56294/dm202340>.

19. Vinueza Vinueza SF, Simbaña Gallardo VP. Impacto de las TIC en la Educación Superior en el Ecuador. *Revista Publicando* 2017;4:355-68.

20. Hernández-Sampieri R, Mendoza C. *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mexico, D.F.: McGraw-Hill Education; 2020.

21. Escribano Hervis E. La educación en América Latina: desarrollo y perspectivas. *Actualidades Investigativas en Educación* 2017;17:13.

22. Jara I. *Las políticas de tecnología para escuelas en América Latina y el mundo: visiones y lecciones*. Santiago de Chile: CEPAL; 2008.

23. Löhr K, Morales-Muñoz H, Rodríguez T, Lozano C, Del Rio M, Hachmann S, et al. Integrating the concept of peacebuilding in sustainability impact assessment. *Environmental Impact Assessment Review* 2022;95:106803. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2022.106803>.

24. Valencia-Cruzaty LE, Ayala-Bolaños M, González-Vásquez ÁE. Gestión del Conocimiento como estrategia para Asegurar la Calidad de la Educación Superior en Ecuador. *Maestro y Sociedad* 2021;18:1230-51.

25. Zelaya M. Las políticas públicas universitarias en el contexto de pandemia en la Argentina: Apuntes para reseñar la situación. *Revista de Educación Superior del Sur Global - RESUR* 2020;172-200. <https://doi.org/10.25087/resur9.10.a8>.

26. Bueno Campos E, Pizarro Escribano F. Innovación social como fuente de soluciones a problemas sociales: concepto y modelo explicativo. *Sociedad y utopía: Revista de ciencias sociales* 2011:201-20.

27. Ferron LM. Jumping the Gap: developing an innovative product from a Social Network Analysis perspective. *AWARI* 2021;2:e026-e026. <https://doi.org/10.47909/awari.128>.

28. Uriguen Aguirre P, Pizarro Romero J, Cedeño Flores JE, Uriguen Aguirre P, Pizarro Romero J, Cedeño Flores JE. Metodologías de emprendimiento usadas en la universidad ecuatoriana: el caso de una institución de Educación Superior Orense. *Conrado* 2018;14:235-41.

29. Batista FF (Organizador). *Experiências internacionais de implementação da gestão do conhecimento no setor público*. International experiences of implementation of knowledge management in the public sector 2016.

30. Vanoy RJA. *STEM Education as a Teaching Method for the Development of XXI Century Competencies*.

Metaverse Basic and Applied Research 2022;1:21-21. <https://doi.org/10.56294/mr202221>.

31. López-López YYG, Pérez-Martínez NG, García VHB, Martínez F de MG. Organizational Resilience: 30 years of intellectual structure and future perspectives. Iberoamerican Journal of Science Measurement and Communication 2022;2. <https://doi.org/10.47909/ijsmc.37>.

32. Soto IBR, Leon NSS. How artificial intelligence will shape the future of metaverse. A qualitative perspective. Metaverse Basic and Applied Research 2022;1:12-12. <https://doi.org/10.56294/mr202212>.

33. Uribe JCM, Chirinos HLH, Chirinos BGH, Carbajal LAD. Competencias de Tecnología e Innovación en la Enseñanza Híbrida. LEX - REVISTA DE LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS 2022;20:267-86. <https://doi.org/10.21503/lex.v20i29.2392>.

34. Martins DL. Data science teaching and learning models: focus on the Information Science area. Advanced Notes in Information Science 2022;2:140-8. <https://doi.org/10.47909/anis.978-9916-9760-3-6.100>

35. Valencia Rodríguez M. Modelo de generación y transferencia de conocimiento para los procesos de dirección y gestión humana en pymes del sector cárnicos de la ciudad de cali. Ingeniería Industrial 2009;30:1.

36. Rincón Soto IB, Rengifo Lozano RA, Hernández Suárez CA, Prada Núñez R. Educación, innovación, emprendimiento, crecimiento y desarrollo en América Latina. Revista de ciencias sociales 2022;28:110-28.

37. Hernández ISJ, Guardado RT, Gálvez CES. Industrial clusters: A scientific review mapping. Iberoamerican Journal of Science Measurement and Communication 2022;2. <https://doi.org/10.47909/ijsmc.143>.

38. Gómez Cano CA, Sánchez Castillo V, Clavijo Gallego TA. Mapping the Landscape of Netnographic Research: A Bibliometric Study of Social Interactions and Digital Culture. Data & Metadata 2023;2:25-25. <https://doi.org/10.56294/dm202325>.

39. Hernández ISJ, Guardado RT, Gálvez CES. Industrial clusters: A scientific review mapping. Iberoamerican Journal of Science Measurement and Communication 2022;2. <https://doi.org/10.47909/ijsmc.143>.

40. Sunkel G. El acceso de los jóvenes a la cultura en la era digital en América Latina. Juventud: Realidades y Retos Para Un Desarrollo Con Igualdad Santiago: CEPAL, 2015 LC/G 2647-P p 171-206 2015.

41. Domínguez TD, Alemán PA. La educación como factor de desarrollo. Revista Virtual Universidad Católica del Norte 2008.

42. Cervantes L. Gestión de redes de conocimiento en el sector pesquero camaronero en Sinaloa, México 2011-2013 [Tesis Doctoral]. Universidad Nacional Autónoma de México: México; 2017.

FINANCIACIÓN

No existe financiación para este artículo.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Liberato Cervantes Martínez, Gabriel Arturo Farías Rojas, Wellington Villota Oyarvide, Guillermo Del Campo Saltos.

Investigación: Liberato Cervantes Martínez, Gabriel Arturo Farías Rojas, Wellington Villota Oyarvide, Guillermo Del Campo Saltos.

Metodología: Liberato Cervantes Martínez, Gabriel Arturo Farías Rojas, Wellington Villota Oyarvide, Guillermo Del Campo Saltos.

Redacción - borrador original: Liberato Cervantes Martínez, Gabriel Arturo Farías Rojas, Wellington Villota Oyarvide, Guillermo Del Campo Saltos.

Redacción - revisión y edición: Liberato Cervantes Martínez, Gabriel Arturo Farías Rojas, Wellington Villota Oyarvide, Guillermo Del Campo Saltos.