

REVISTA

INNOVA

NOVA

ISSN Impreso : 2619 - 6328

ISSN En Linea: 2619 - 3558



ITFIP



REVISTA **INNOVA**ITFIP



ISSN Impreso: 2619-6328
ISSN En línea: 2619-3558



VOL 6 No. 1
Enero a Junio del 2020
El Espinal – Tolima – Colombia
Edición semestral

REVISTA INNOVA ITFIP

Revista científica de la Facultad de Economía
Administración y Contaduría

RECTOR

Mg. Mario Fernando Díaz Pava

VICERRECTORA ACADÉMICA

Mg. Isabel Ortiz Serrano

DECANO

Lic. Cesar Julio Bravo Saavedra

EDITORA

Mg. Elizabeth Palma Cardoso
Docente e Investigadora ITFIP, Colombia

Comité Editorial y Científico

Derechos reservados de autor

Cada artículo es responsabilidad de su autor y no refleja la posición de la revista y no comprometen la opinión de la Institución de Educación Superior “ITFIP”. Se autoriza su reproducción total o parcial en cualquier medio, incluido electrónico, siempre que se cite el autor y la publicación, con su dirección electrónica exacta.

Revisión y Estilo

Claudia Esperanza Arias Prado

Diseño de portada

Paula Daniela Ruiz Rojas

INSTITUTO TOLIMENSE DE FORMACIÓN TÉCNICA PROFESIONAL “ITFIP”

www.itfip.edu.co

Carrera 1a. Calle 18. Contiguo Barrio Arkabal

Tel: (8) 2483501 – 2480014

Apartado aéreo: 087. Espinal, Tolima, Colombia

PhD. Hugo Macías Cardona
Doctor en Administración
hmacias@udem.edu.co
Universidad de Medellín
Colombia

PhD. Adolfo Carbal Herrera
Doctor en Administración
acarbalh@unicartagena.edu.co
Universidad de Cartagena
Colombia

Mg. Alain Castro Alfaro
Magister en Dirección de la Alta Dirección
Editor Revista Científica AGLALA,
alaincastroa@gmail.com
Corporación Universitaria Rafael Núñez,
Colombia

PhD. Sergio Roberto Da Silva
Doctor en Administración
sergiroberto@auditaconsultoria.com
Fundación de Especialistas de Sistemas Integrados de
Información
Brasil

PhD. Ibrahim Amhed León Téllez
Doctor en Ciencias Económicas
ileont@udg.co.cu
Universidad de Granma
Cuba

PhD. Azucena Cecilia Calderón
**Doctora en Ciencias Administrativas con énfasis en
Recursos Humanos.**
Magíster en Administración de Empresas
azucena.calderon@unachi.ac.pa / azucecal@gmail.com
la Universidad Autónoma de Chiriquí
Panamá

PhD. Claudia Cintya Peña Estrada
Licenciada en Administración
Doctora en Gestión Tecnológica e Innovación
claudiacintya@hotmail.com
Universidad Autónoma de Querétaro
México

PhD. José Feliz García Rodríguez
Doctor en Finanzas Públicas
División Académica de Ciencias Económico Activas
Miembro del Sistema Nacional de Investigadores del
Conacyt . jfgr55@hotmail.com
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
México

PhD. Mayra Vieira Cano
Doctora en Administración de Empresas
mvieiracano@gmail.com
Universidad Pontificia Bolivariana
Colombia

PhD. José Antonio Robles Hernández
**Doctor en Administración: Ciencias Sociales y
Administrativas**
96jarobles@gmail.com
Universidad Autónoma de Querétaro
México

Mg. Isabel Ortiz Serrano
Licenciada en Ciencias Sociales
Magister en Educación
ITFIP, Colombia

PhD. Yaqueline Román Castaño
Doctor en Administración: CEU San Pablo
yaque144@gmail.com
Universidad de Medellín
Colombia

Mg. Jaime Adolfo Romero
Magister en Finanzas. jfgr55@hotmail.com
Universidad Piloto. Colombia

PhD. José Raimundo Oliveira Lima
Magister en gestión integrada de organizaciones
Doctor en Educación y contemporaneidad
joseraimundouefs@hotmail.com / zeraimundo@uefs.br
Universidad Estatal de Feira de Santana (UEFS)
Brasil

PhD. José Antonio Canchola González
**Magister en innovación para el desarrollo
empresarial**
PhD en Innovación Educativa.
antonio.canchola@hotmail.com
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de
Monterrey, ITESM
México

PhD. Herry Llocilla Gonzáles
PhD en Innovación Educativa
**Magister en Innovación para el desarrollo
empresarial**
hlloclla@ucv.edu.pe
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de
Monterrey, ITESM
Perú

Coordinación de traducciones
Rodrigo Daniel Gámez Pitre
Profesional en Finanzas y relaciones internacionales
Magister en Gerencia Empresarial. Nivel inglés C2
rgamez@uniguajira.edu.co Colombia.

CONTENIDO

EDITORIAL

¿LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA SE VE AFECTADA POR LA PANDEMIA DEL COVID-19? 5

Claudia Cintya Peña Estrada, Elizabeth Palma Cardoso

GESTIÓN EMPRESARIAL

ANÁLISIS DE LOS FACTORES PARA LA EMPLEABILIDAD EN LOS PROFESIONALES DEL ESPINAL-TOLIMA 9

Jairo Barrios Zarta; Jeannette Sáenz Trujillo

ESTRATEGIAS DIGITALES PARA LAS PYMES 29

Francisco Flores Agüero; Juan José Méndez Palacios, Carla Patricia Bermúdez Peña

ELEMENTOS CLAVE DE LA INNOVACIÓN EMPRESARIAL. UNA REVISIÓN DESDE LAS TENDENCIAS CONTEMPORÁNEAS 50

Luis Darío Canizales Muñoz

ECONOMÍA

LA MINERÍA INVERSA EN EL ORDENAMIENTO JURÍDICO EN CUBA. UNA APUESTA AL DESARROLLO SOSTENIBLE DESDE LA ECONOMÍA CIRCULAR 71

Alcides Francisco Antúnez Sánchez

CONTABILIDAD AMBIENTAL

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN RELACIÓN A LA CONTABILIDAD EDIOAMBIENTAL. UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO 94

Alain Castro Alfaro

FINANCIERA

EVOLUCIÓN DE LAS HABILIDADES LABORALES EN LA INDUSTRIA 4.0 Y SU IMPACTO FINANCIERO 106

Paris Anaid Castellanos Rivero; María del Pilar Escott Mota

TECNOLOGÍA Y MEDIACIÓN PEDAGÓGICA

LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN COMO
HERRAMIENTAS DE APRENDIZAJE EN LA FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN
DEL SUBOFICIAL DEL EJÉRCITO NACIONAL DE COLOMBIA 121

Julián Enrique Barrero García; Yerife Andrea Parra Orozco, Julián David Conde Medinz

EJEMPLO DE ORGANIZADORES GRÁFICOS COMO ESTRATEGIAS DE
MEDIACIÓN PEDAGÓGICA Y DE EVALUACIÓN 138

Luis Gabriel Rodríguez Cortés; Claudia Cintya Peña Estrada

EDITORIAL

¿LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA SE VE AFECTADA POR LA PANDEMIA DEL COVID-19?

IS SCIENTIFIC PRODUCTION AFFECTED BY THE
COVID-19 PANDEMIC?

Claudia Cintya Peña Estrada
Elizabeth Palma Cardoso

En el año 2020, se vive una situación compleja a nivel mundial, las naciones han tomado diversos caminos para enfrentar los estragos del coronavirus, no solo para las economías, sino para todos los sectores de la vida. En este sentido, la población en general ha enfrentado sus particulares desafíos, entre estar confinados, a perder sus fuentes de empleo, a racionar sus bienes de consumo, a adaptarse a las nuevas realidades de la vida cotidiana.

Los desafíos que enfrentan las personas ante una pandemia, se caracterizan por sentirse fuera de control de todo aquello que les impide tener una vida “normal”. El encierro ha multiplicado las tareas de la vida cotidiana, y con ello los esfuerzos por mantener una cordura para enfrentar la incertidumbre que una pandemia trae consigo (Peña, Cruz y Juvera, 2020).

En este escenario adverso, es como la academia se ha posicionado en un papel central desde generar cambios para llevar educación virtual y a distancia, apoyar a las familias en el sentido de comprometerse en guiar y acompañar al estudiante de todos los niveles educativos. Particularmente hay instituciones que se destacan por promover la creación de conocimiento científico, poniendo énfasis en las prácticas para generar espacios para difundir investigaciones con sentido social, tecnológico y científico.

En este número, la revista INNOVA ITFIP, ofrece a sus lectores temas relevantes sobre contabilidad, innovación empresarial, administración de empresas, tecnologías de la información en la investigación, economía, con el objetivo de ofrecer a su comunidad nacional e internacional, el ejercicio de continuar aportando a la creación de conocimiento científico a través de la producción con calidad investigativa.

Las propuestas de los artículos que se publican en este número ofrecen una gran oportunidad de reflexión, análisis pero sobre

todo de contribución al conocimiento como es el caso de la investigación descriptiva sobre la producción científica en relación a la contabilidad medioambiental (Castro, 2020); Barrero, Parra y Conde (2020), ofrecen la reflexión acerca de las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas de aprendizaje en la formación en investigación, la realizan desde la revisión de las diversas perspectivas teóricas del cambio tecnológico como lo propuso Schumpeter (1961) para comprender el cambio tecnológico; Innovación empresarial y su complejidad ofrece al lector una revisión acerca de la responsabilidad social empresarial y la sostenibilidad como vías para generar valor al talento humano dentro de las organizaciones como principal contribución (Canizales, 2020); El análisis de los factores para la empleabilidad en los profesionales es un artículo de investigación científica, que contribuye a la generación de oportunidades para los jóvenes en desarrollar competencias para la demanda del mercado laboral (Barrios, 2020).

Son algunos de los ejemplos, que, a pesar de la contingencia, la producción científica no para, al contrario, se abren espacios académicos para intercambiar diversos elementos que invitan a generar nuevas formas de investigación y que en suma contribuyen a la creación del conocimiento.

Finalmente, es importante destacar que las ventajas de quienes asumen un rol investigativo, no identifican barreras para proponer discusiones y reflexiones al incentivar la participación activa de la comunidad científica – académica, en donde se agradecen los espacios para converger y lograr una sinergia entre instituciones de educación superior y los agentes de cambio como son los investigadores y docentes.

“Lo que hemos aprendido de esta crisis sanitaria es que el aprendizaje no es un lugar, es una actividad. La Educación y la tecnología deberán trabajar juntas y mejor en el futuro”
Scheleicher, 2020.

Referencias

- Barrero, Parra y Conde. (2020). Herramientas de aprendizaje en la formación en investigación del suboficial del Ejército Nacional De Colombia. Revista Innova ITFIP.
- Barrios Zarta Jairo. (2020). Análisis de los factores para la empleabilidad en los profesionales del Espinal Tolima. Revista Innova ITFIP.

- Canizales Muñoz Luis Darío (2020). Innovación empresarial y su complejidad. Una revisión desde las tendencias contemporáneas
- Castro Alfaro Alain. (2020). Producción científica en relación a la contabilidad medioambiental. Un análisis bibliométrico. Revista Innova ITFIP.
- Peña Estrada Claudia Cintya, Cruz Sánchez Ileana y Juvera Avalos Janett (2020). Desafíos de las Mujeres: trabajos, cuidados, uso del tiempo y salud emocional durante el COVID-19. ECORFAN-México, SC.
- Scheleicher Andreas (2020). Los docentes deberán cambiar su forma de enseñar. OCDE.
http://ciae.uchile.cl/index.php?page=view_noticias&langSite=es&id=1829
- Schumpeter, J.A. (1961) The Theory of Economic Development. 3rd Edition, Oxford University Press, New York.



GESTIÓN EMPRESARIAL



REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 9-28 JUNIO 2020

ANÁLISIS DE LOS FACTORES PARA LA EMPLEABILIDAD EN LOS PROFESIONALES DE EL ESPINAL TOLIMA

ANALYSIS OF FACTORS FOR EMPLOYABILITY IN PROFESSIONALS FROM THE CITY OF ESPINAL, TOLIMA

Jairo Barrios Zarta¹
Jeannette Sáenz Trujillo²

Cómo citar este artículo: Barrios Zarta, J., & Sáenz Trujillo, J. (2020). Análisis de los factores para la empleabilidad en los profesionales del Espinal-Tolima. *Revista Innova ITFIP*, 6(1), 9-28. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/76>

Recibido: Noviembre de 2019 **Aprobado:** Mayo de 2020

Resumen

La empleabilidad es una competencia personal que en la actualidad es relevante en el mundo laboral. Un profesional que tenga el nivel bajo en esta materia, difícilmente conseguirá un trabajo, conlleva al subempleo y en casos críticos al desempleo, por no contar con los requerimientos que exige el mercado contemporáneo. Metafóricamente hablando, el escenario que converge la demanda y oferta laboral es un campo de batalla, donde los mejores profesionales son los ganadores de excelentes puestos o cargos y los perdedores son rezagados del juego. En este sentido, cobra importancia la empleabilidad y los factores que inciden en el mejoramiento de la misma para ser competente y a la vez competitivo en el mercado de trabajo actual; que se encuentra en constante cambio y desarrollo. Los factores que configuran tanto la empleabilidad interna como externa se agrupan en tres categorías: factores socio-familiares, individuales y externos. El propósito de la investigación es determinar y analizar el impacto que tiene los factores de la empleabilidad internos y externos en los profesionales de la zona de influencia del municipio de El Espinal Tolima. El tipo de investigación es descriptiva, con enfoque mixto, la población objeto de estudio son los profesionales y las empresas del Espinal -Tolima donde laboran; se aplicaron dos encuestas estructurada a la muestra con población finita. Se concluyó que cada uno de los factores analizados tiene influencia en la empleabilidad y las oportunidades laborales de los

¹ Profesor titular de la Institución de Educación Superior-ITFIP. Administrador de Empresas, Técnico profesional en Gestión de Recursos Naturales, Especialista en Docencia Universitaria, Magister en Educación, Magister en Administración. <https://orcid.org/0000-0001-5035-4163> E-mail: jbarrios@itfip.edu.co

² Profesora investigadora de la Institución de Educación Superior ITFIP, Economista con Maestría en Educación, 20 años de experiencia profesional y 10 años de experiencia docente, tutora de semillero, asesora en POT <https://orcid.org/0000-0002-3689-489X> E-mail: jeannettesaenz@yahoo.es

profesionales de El Espinal Tolima.

Palabras clave: Empleabilidad; mercado laboral; factores socio-familiar-individual-externo; educación profesional; competencias-empresas.

Abstract

Employability is a personal competence that is currently relevant in the workplace. A professional who has a low level in this matter, will hardly find a job, leading to underemployment and in critical cases to unemployment, for not having the requirements that the contemporary market demands. Metaphorically speaking, the scenario where labor demand and supply converge is a battleground, where the best professionals are the winners of excellent positions or positions and the losers are left behind in the game. In this sense, employability and the factors that influence its improvement become important to be competent and at the same time competitive in the current job market; which is constantly changing and developing. The factors that make up both internal and external employability are grouped into three categories: socio-family, individual and external factors. The purpose of the research is to determine and analyze the impact that internal and external employability factors have on professionals in the area of influence of the municipality of El Espinal Tolima. The type of research is descriptive, with a mixed approach, the population under study are professionals and companies in Espinal -Tolima where they work; two structured surveys were applied to the sample with a finite population. It was concluded that each one of the factors analyzed influences the employability and job opportunities of professionals in El Espinal Tolima

Keywords: Employability; labor market; socio-family-individual-external factors; professional education, skills-companies.

1. Introducción

El presente estudio de análisis de los factores para la empleabilidad en los profesionales de El Espinal Tolima, busca distinguir y determinar el impacto que tienen las diferentes variables que configuran la empleabilidad de los individuos en la zona de influencia. Esto surge por la problemática actual del mercado laboral tanto a nivel mundial, nacional, regional y local que se encuentra cada día más restringido. Las ofertas laborales exigen unos perfiles acordes a la función que se desempeña en el cargo.

Muchos profesionales con deseos de trabajar y pocos puestos generan una ardua competitividad en este escenario, donde, “ser competitivo es una condición que determina el crecimiento y la permanencia” Batista & Guacari (2019), lo que reclama la relevancia de las instituciones de Educación superior, para que formen profesionales idóneos.

La empleabilidad va más allá de tener un trabajo, es una competencia que tienen las personas para encontrar empleo

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 9-28 JUNIO. 2020

adaptándose al mercado laboral. En trasfondo, el papel que juegan las IES es fundamental para la inserción laboral, dándole un valor agregado a los profesionales ante cualquier organización productiva, que en últimas elegirá al mejor candidato para la vacante, aquella persona que cuente con las competencias genéricas y específicas que demanda el puesto.

En correspondencia a lo anterior, se plantea como propuesta de la investigación, analizar el impacto que tiene los factores de la empleabilidad internos y externos en los profesionales de la zona de influencia del municipio de El Espinal Tolima.

Para hablar de la relación que existe entre la educación con la empleabilidad y está a su vez con el desarrollo social de una región o país; es necesario, comprender el concepto de empleabilidad, sus características y oportunidades que esta ofrece en el mercado laboral. Con el fin, de abarcar mejor el tema y alinearlo con el objetivo de la investigación. La empleabilidad está vinculada a las capacidades básicas necesarias que el individuo debe poseer para aprender y desempeñarse con eficacia en el lugar de trabajo, estas se relacionan con la capacidad de comunicación, de resolver problemas concretos, de manejar procesos de organización y de trabajar en equipo, entre otras. (Formichella & London, 2013, párr. 8). La ocupación está en función al autodesarrollo de las personas, que asumen el compromiso de planificar su propia vida profesional, con actitud proactiva en busca de oportunidades. Según (FUNDIPE, s.f. p. 8) “La empleabilidad es la capacidad de una

persona para tener un empleo que satisfaga sus necesidades profesionales, económicas, de promoción y desarrollo a lo largo de su vida”.

Frese y Fay (2001) citado por Altamirano S. (s.f.) indica que la iniciativa, es una característica individual en el proceso, que permite a un trabajador mantener su empleo o conseguir otro, en caso de haber finalizado el que se tenía. De acuerdo a (Martínez G, 2011, párr 13) actualmente la empleabilidad se caracteriza por: construir una competencia personal, no solo una habilidad, estar asociada a una carrera profesional para toda la vida e integrada en un proyecto vital, más allá de la obtención o del mantenimiento de un empleo determinado, ser una responsabilidad individual y también social y poseer mayor riqueza de contenido, proceso y relación.

Polanyi (1998) Expone la importancia de aprender a aprender, sostiene que el conocimiento en la organización se convierte en obsoleto, pero las habilidades permanecen, sin embargo, en la economía del conocimiento, si no se ha aprendido a aprender, tendrá dificultades. El conocimiento está reemplazando el capital como recurso básico de la sociedad y la economía, organizadas alrededor de la información y su gestión.

Las teorías del capital humano, abarcan temas relacionados con la empleabilidad y sus niveles de ingresos devengados por la prestación de los servicios “trabajo” que proporciona el individuo a la empresa en la actualidad. Planas C, (2011). Estas teorías defienden la teoría de que las personas son recompensadas con buenos puestos en consonancia con sus credenciales educativas – grados/títulos –

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 9-28 JUNIO 2020

Altas cualificaciones. (Figuera, 1996) Clasifica a las teorías del capital humano en dos grandes grupos: Socioeconómicos: relación educación – trabajo o clase social – trabajo, fundamentales en la inserción laboral e individual: las personas son los agentes principales del proceso de inserción.

Schultz (1960) citado por Formichella & London (2013) Trata a la educación como una inversión en el hombre, ya que es una cualidad recibida por el individuo, y sus consecuencias, como una forma de capital. Teichler (2009) las funciones básicas de la educación superior relacionadas con la empleabilidad son: preparadora, que nutre las capacidades cognitivas, efectivas y sensomotrices que son de gran ayuda para realizar un trabajo; y de distribuidora de estatus, como factor que permite o impide el acceso a ocupaciones con privilegio promoviendo los medios para los logros profesionales y, por ende, de remuneración y estatus socioeconómico. (Orellana, 2018).

Barrios (2017) afirma que, en relación a la formación de los gerentes y/o directivos de las miPymes, a nivel Iberoamericano, el 69% son profesionales, en la región del Espinal y Sur Oriente del Tolima; el 49.9% son técnicos/tecnólogos y localmente el 40.9% son técnicos/tecnólogos, el menor nivel de formación de los directivos puede considerarse como una desventaja en la contratación de profesionales, sumado al tamaño de las empresas y al poco desarrollo de la gestión del talento humano.

“La Resolución sobre la promoción de empresas sostenibles (ILO CIT, 96 Reunión, Ginebra 2007) Indica que la

sociedad percibe los impactos del desarrollo de competencias mediante empleos de mejor calidad, mayores tasas de ocupación y formalidad, reducción de la pobreza, inclusión social, respeto de los derechos laborales y competitividad en los Mercados mundiales”. (Guía para la evaluación de impacto de la formación profesional, s.f. párr. 11). El desarrollo socioeconómico está directamente relacionado con el empleo y, este a su vez, con el nivel de empleabilidad que tiene las personas (Dehesa, 2013) Los individuos que no reciben la misma educación, tendrán menores probabilidades de ser empleados, personas de bajos recursos económicos que tienen dificultades para acceder a un nivel educativo alto (Formichella 2005).

Teniendo presente la importancia que tiene la empleabilidad para el desarrollo socioeconómico de un país, región o localidad. Asimismo, lo son, los factores que la condicionan. Esta idea es abordada por muchos autores. Según González (2013) los factores que inciden en la empleabilidad se estructuran en tres ejes (Suárez L, 2016). De esta misma forma, Linares, Córdoba & Zúcares (2012) citado por Cerrato R, Argueta & Zavala (s.f. p. 4) también los engloban en estas mismas categorías a saber: factores individuales, factores socio familiares y factores externos.

Factores individuales: habilidades y atributos de empleabilidad.; características Demográficas, Salud y Bienestar, Búsqueda de Empleo, Adaptabilidad y Movilidad. Factores Socio – familiares: *circunstancias del hogar, cultura del trabajo, acceso a los recursos.* (Burt,

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1), 9-28 JUNIO 2020

1992; Portes 1998) citado por Cerrato R, Argueta & Zavala (s.f. p. 7) señala otro factor socio – familiar, que es el conjunto de colegas y contactos en general que a través de sus recursos proveen de oportunidades a los individuos.

Factores externos: factores de la demanda, factores macroeconómicos, factores de las vacantes, factores de reclutamiento, factores habilitantes. Asimismo, Moreno M, (2015) destaca un factor externo limitante para la empleabilidad que ocasiona rigidez en el mercado laboral, este es, la política laboral, además de una segmentación del mercado que incentiva a la contratación temporal.

El mercado laboral, “Es donde confluyen la oferta y la demanda de trabajo. La oferta de trabajo está formada por el conjunto de trabajadores que están dispuestos a trabajar y la demanda de trabajo por el conjunto de empresas o empleadores que contratan a los trabajadores” Kiziryan. (s.f.) Por lo tanto, se puede distinguir los dos actores del mercado laboral donde convergen los factores claves para la empleabilidad estos son el trabajador “profesional” y las empresas o empresario que demandan mano de obra. (Spence, 1976; Arrow, 1985 & Stiglitz 1987). “La información que circula en el mercado laboral es imperfecta tanto para demandantes como oferentes, de manera que la decisión de contratación se realiza bajo condiciones de incertidumbre, alejadas de certezas respecto a las capacidades productivas de los individuos”. (Manzano F, 2018, párr. 4).

Según (Palma et al, 2019, p.53), “hay una situación que sigue preocupando y es la tasa de desempleo en Colombia la cual no para de ascender, un difícil panorama para los actuales profesionales egresados que llegan al mercado laboral en busca de una oportunidad”.

En ese sentido, el mercado laboral en Colombia se rige por la Constitución, legislación que, en materia de acuerdos, decretos y leyes, presentan los lineamientos para su ejercicio y ordenación. El código sustantivo de trabajo, es el marco sistemático de las relaciones laborales en el país, a través de éste, se dan las proyecciones de protección laboral y las condiciones para que el trabajador obtenga las mejores condiciones. Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2019). El boletín técnico DANE (2019) relaciona los siguientes indicadores para el mes de abril de 2019: Los departamentos con menor desempleo son: la Guajira (4,6%), Bolívar (5,8%), Nariño (6,1%), Magdalena (7,0%) y Boyacá (7,4%). En contraste con mayor desempleo se encuentran: Quindío (14,1%), Norte de Santander (13,4%), Tolima (12,8%), Meta (11,9%) y Valle del Cauca (11,3%). Asimismo, para el periodo de estudio la tasa de desempleo según el nivel educativo y género de acuerdo al DANE, fue de 10,9% para las mujeres y del 8,5% para los hombres que completaron la educación universitaria.

Según el informe de tendencias laborales elaborado por el portal Eempleo.com (2019) las 10 profesiones con más oferta laboral para el primer trimestre del 2019 en el departamento del Tolima son: Administración de Empresas, Ingeniería Industrial, Ingeniería de Sistemas, Administración de Negocios, Contaduría,

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 10-28 JUNIO2020

Administración Financiera, Ingeniería de Telecomunicaciones, Economía, Ingeniería de Redes y Técnico en Gestión Empresarial. Las ocupaciones más demandadas en el departamento son: Gerentes de Ventas, Mercadeo y Publicidad; Instructores de Formación para el trabajo; Inspectores de Sanidad, Seguridad y Salud Ocupacional; Vendedores -Ventas no Técnicas; Aseadores y Servicio Doméstico; Auxiliares de Almacén y Bodega; Auxiliares de Información y Servicio al Cliente; Conductores de Vehículos Livianos; Trabajadores Sociales y Consultores de Familia; Vigilantes y Guardias de Seguridad; Vendedores - Ventas Técnicas; Estilistas, Esteticistas y Afines; Ayudantes de Cocina y Cafetería; Auxiliares Contables. Lo anterior coincide con el Informe OLE (2011) que presenta las áreas del conocimiento con mayor demanda por los colombianos encabezada por Administración, Economía, Contaduría y afines, con el 30,5% de graduados. En 2011, este informe compara el porcentaje de participación de las Instituciones de Educación Superior Pública con el 49,7% (123.590 graduados) y 50,3% con 125.433 graduados por Instituciones Privadas.

Los factores internos de competitividad, fueron valorados en su mayoría en la escala media y baja, destacándose I & D, planeación estratégica, producción y aprovisionamiento, recurso humano, capacidad de adaptarse al cambio. En relación a los factores se percibe una fuerte competencia. Las estrategias de competitividad a largo plazo más utilizadas son la formalización empresarial y laboral, ciencia tecnología e innovación,

educación y competencia, formalización del crédito, se presenta poca utilización de las estrategias de cooperación, dado la cultura individualista de los empresarios (Barrios, 2019).

2. Materiales y Métodos

Tipo de investigación. Descriptivo, permitiendo caracterizar y medir las tendencias actuales de los factores personales, socio familiar, educativo, económico y político de empleo que involucran a los profesionales y empresas objeto de estudio, detallando la realidad que viven los profesionales y los factores internos y externos que influyen en sus oportunidades de empleabilidad.

Enfoque investigativo. Combina información de tipo cualitativo-cuantitativo, a través de la aplicación de encuestas estructuradas a los profesionales y empresarios del municipio del Espinal-Tolima, analizando los factores de empleabilidad de los profesionales objeto de estudio. El razonamiento es deductivo a partir de las diferentes teorías sobre el capital humano, factores de empleabilidad y educación, las cuales contribuyen a la determinación de variables en el desarrollo de la investigación.

Población. La población objeto de estudio son los empresarios y los profesionales de El Espinal Tolima. Ya que, estos sujetos inciden en los factores para la empleabilidad y se muestran a través de múltiples escenarios como las competencias, nivel educativo, experiencia laboral, capacitación, remuneración, política de reclutamiento, entre otros. Según datos del Dane 7.318 profesionales que habitan en la localidad, y según la Cámara de Comercio del Sur y Oriente del Tolima 320 empresas.

Muestra. Para seleccionar la muestra de las dos poblaciones se utilizan fórmulas estadísticas para población finita e infinita con variable cuantitativa - cualitativa según sea el caso. Determinando la proporción que representa todo el universo que se quiere estudiar. Se utiliza la fórmula estadística para población finita con un nivel de confianza del 95% y un error del 5%, por tanto, se aplicó a 68 profesionales. Para determinar la muestra de la segunda población que corresponden al número de empresas legalmente constituidas en el municipio de Espinal para el primer semestre del año 2019. Se aplicó el muestreo aleatorio estratificado por sectores económicos, a los cuales se les aplicó la encuesta. Primario: 16; secundario: 49; terciario: 10.

Tamaño de la muestra para población infinita. $n = \frac{Z_{\alpha}^2 \cdot P \cdot Q}{d^2}$ Dónde: Z_{α} = Nivel de Confianza P^1 = Probabilidad de Éxito, o Proporción Esperada Q = Probabilidad de Fracaso d = Precisión (Error Máximo Admisible en Términos de Proporción) el estudio de investigación para la selección de la primera muestra se realiza con un nivel de error del 10% y un nivel de confianza del 90%. $n = \left(\frac{1,645^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{0,1^2} \right)$
 $n = 68$.

El valor de P y Q es desconocido, por lo que debe ser estimado preliminarmente a partir de una encuesta anterior o de una muestra piloto. En última instancia el valor de P y Q se puede sustituir por 0,5. (De la Torre, C. & Accostupa Y. 2013) Estadística Inferencial para la investigación en ciencias de la salud. P 38

Fuentes primarias: Encuesta estructurada a profesionales y encuesta estructurada a Empresarios y observación directa.

Fuentes secundarias: Cámara de Comercio, Dane, Fenalco, Oficina de planeación Alcaldía del Espinal, bases de datos y bibliografía especializada, entre otras.

3. Resultados y Discusión

3.1 Resultados

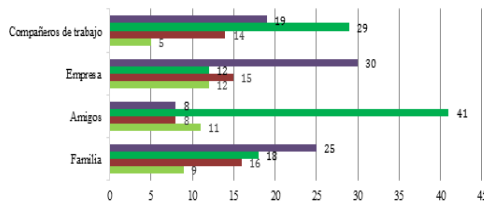
A continuación, se presentan los resultados de la encuesta estructurada, aplicada a 68 **Profesionales** del Espinal-Tolima, objeto del presente estudio.

Las profesiones que presentan mayores niveles de empleo según el estudio son en su orden: Contadores Públicos, Administradores de Empresas. Ingenieros de Sistemas, Agrónomos, y Civiles, Pedagogos (docentes, veterinarios, abogados, mercadeo, en el área médica y salud; de los cuales, el 78% tiene menos de 35 años, considerándose una población joven; el 59% es masculina y el 41% femenina; el estado civil es variado: solteros el 47%, casados 21%, unión libre 29%, divorciados 3%; el 32% tiene vivienda propia, el 56% arrendada y el 12% vive con la familia.

Grado de Motivación que Tienen los Profesionales de Acuerdo a su Entorno.

Se destaca en el nivel alto la motivación por las empresas, familias y compañeros de trabajo que suman 74 respuestas; en el nivel medio se destaca la motivación de amigos, compañeros de trabajo, familias y empresas con 100 respuestas. A pesar que la motivación a nivel bajo o ninguna, tiene pocas respuestas, si tiene su importancia y puede ser objeto de análisis más profundo (ver gráfica.1).

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 9-28 JUNIO 2020



Gráfica 1. Grado de motivación que le brinda el entorno a los profesionales

En cuanto a aspectos relacionados con educación y vinculación laboral, se alizaron varios aspectos:

En relación al tiempo de egreso de los profesionales. El 35% de los profesionales tienen un tiempo de egreso entre 10 a 14 años; seguido de 2 a 6 años con un 21%; de 14 a 18 años con el 16%; de 18 o más años con el 27%. En relación al tipo de universidad donde obtuvieron los títulos los profesionales. El 62% terminaron sus estudios en universidades privadas; el 26% estudiaron en instituciones de educación superior públicas y el 12% restante en ambas. Lo estudios pos graduales realizados por los profesionales. El 46% han realizado especializaciones en su área de conocimiento; el 31% no han hecho ningún estudio pos gradual; el 22% han estudiado una maestría; el 1% un doctorado. El segundo idioma que maneja los profesionales es solo el inglés. El 51% tiene un nivel medio; el 37% nivel básico y el 12% un nivel alto. El 87% de los profesionales encuestados están laborando y el 13% restante, es decir, no tienen trabajo.

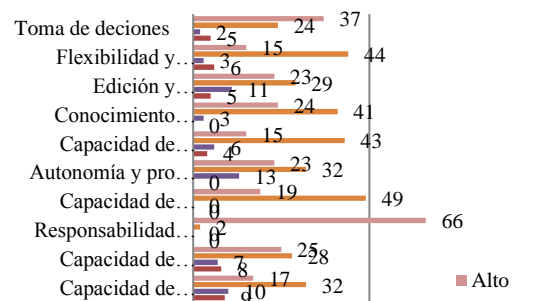
Otros aspectos que se estudiaron corresponde a las áreas donde laboran los profesionales, en la administrativa 24%, mercadeo 22%, recursos humanos 15%, financiera 12% y las otras áreas con el 28%. En relación al perfil y ocupación el

84% manifestó que si y el 16%, no corresponde. De los profesionales encuestados el 6% manifiestan que el nivel de oferta laboral es alto, el 76% considera y bajo o medio y el 18% ninguna oportunidad.

Habilidades y Competencias de los Profesionales de El Espinal:

Se destaca que el número de respuestas de los profesionales según nivel de valoración: medio 324, alto 264, bajo 55, ninguno 37. Se observa que las habilidades y competencias que se destacan en el nivel alto son: responsabilidad en trabajo 66, toma de decisiones 37, capacidad de organizar en el trabajo 25, conocimiento técnico 24 y autonomía-productividad, edición y redacción de informes 23 respectivamente. En el nivel medio, la capacidad de trabajo en equipo 49, flexibilidad y capacidad de adaptación 44, capacidad de iniciativa 43y conocimiento técnico 41. El nivel bajo y ninguno presenta pocas respuestas. Estos datos implican que se deben revisar y fortalecer las habilidades y competencias de los profesionales (ver gráfica 2).

Gráfica 2. Habilidades y Competencias de los Profesionales de El Espinal

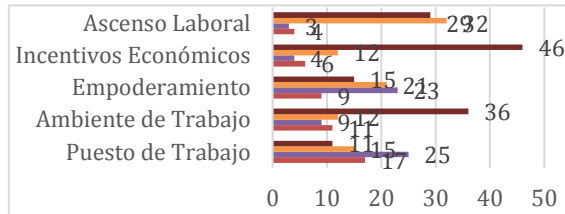


Factores de Motivación Laboral de los Profesionales. Como son el puesto de trabajo, ambiente de trabajo,

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1),9-28 JUNIO 2020

empoderamiento, incentivos económicos y ascenso laboral; tienen un impacto alto con 137 puntos, medio 92, bajo 64 y ninguno 47. Importante que los programas académicos y las empresas desarrollen estrategias, con el fin de mejorar la motivación laboral, y que los profesionales logren un nivel más satisfactorio Ver Gráfica. 3).

Gráfica 3. Factores de Motivación Laboral



El 75% los profesionales de El Espinal tienen iniciativa propia para obtener los logros, y por la empresa el 25%. En el contexto donde interactúan, la iniciativa personal se convierte en un factor clave en el desarrollo profesional y en la generación de oportunidades de empleo. El 68% han cumplido en alto nivel con sus expectativas, y el 26% medio; es decir, que la preparación académica, la motivación, iniciativa, las habilidades y competencias de los profesionales contribuyen de manera positiva al logro de las expectativas, mejorando su calidad de vida. El nivel de compartir los logros en alto nivel con familiares, amigos, jefes y compañeros de trabajo, no presenta un nivel adecuado, lo cual puede llevar a menor reconocimiento social y autoestima.

En relación a la consecución de empleo. El 75% de los profesionales encuestados,

actualizan el currículo, el 25% no lo hacen, perdiendo oportunidad de ascenso o conseguir un mejor trabajo. El nivel motivación a la hora de buscar empleo entre poco y nada equivale al 61% y mucha el 38%. En relación a la preparación para una entrevista laboral, el 71% lo hace y el 29% no. Los medios utilizados para conseguir empleo son: Outsourcing o agencias de empleo 31%, referencias internas o externas 28%, publicidad por periódicos y redes sociales 21%, otros 9%. Aunque en la realidad existe un desequilibrio entre oferta-demanda, este bajo nivel de motivación y los medios utilizados, no les permiten a los aspirantes participar en convocatorias nacionales, situación poco favorable para el desarrollo de los profesionales.

El tipo de contratación que tienen los profesionales de El Espinal Tolima es variado: término indefinido el 50%, término fijo 14,71%, prestación de servicio y por obra o labor el 8,82% respectivamente y el 17,65 ninguno de los anteriores. Lo anterior implica que el 50% de los profesionales no presentan una estabilidad laboral de mediano y largo plazo, dificultando el cumplimiento de su proyecto de vida (ver gráfica. 4).



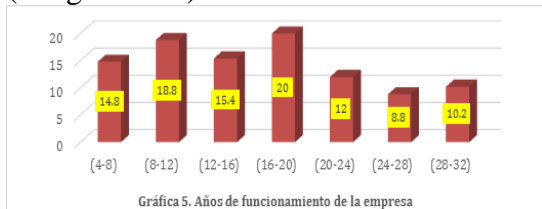
Gráfica 4. Tipo de contrato laboral de los profesionales

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 9-28 JUNIO 2020

Los niveles de adaptación de los profesionales para un nuevo cargo son variados. El 53% lo considera alto, el 26% medio y el 20% bajo o ninguno, Implicando que una importante proporción de profesionales consideran que no están preparados para adaptarse a un nuevo cargo y poder aprovechar las oportunidad internas o externas.

En el siguiente apartado, se presentan los resultados de la encuesta estructurada, aplicada a 175 empresarios del Espinal-Tolima, objeto del estudio.

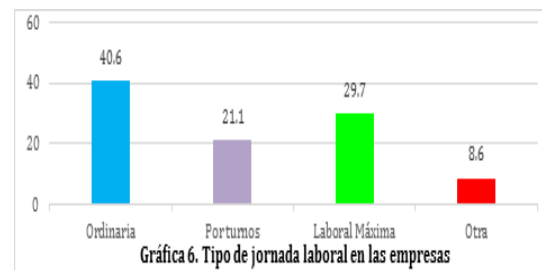
Se seleccionaron empresas que ya tenían varios años de funcionamiento y así lograr una mejor relación con la demanda de empleo profesional. Se observa que los intervalos de antigüedad en años de las empresas tienen porcentajes entre el 8.8% y el 20%, mostrando cierta homogeneidad (ver gráfica. 5).



La actividad económica presenta la siguiente distribución: otras con el 39%, comprenden servicios de banca, hotelería, telecomunicaciones, agropecuarios; el comercial con el 25%; construcción 21%; y transporte el 16%. Solo el 6% exporta y el 7% importa, el 87% no lo realiza. El 38% opera a nivel local, el 43% regional y solo un 19% tiene cubrimiento nacional. El 62% tiene como objetivo expandirse y el 38% continuar como esta. El nivel de operación, cubrimiento y expansión, son una gran limitante en su crecimiento y por ende en la generación de empleo. El 63%

corresponden al sector comercial y de servicios, el 28% al agropecuario y el 9% al industrial.

El tipo de jornada laboral más utilizada es la ordinaria con el 40.6%, seguida de la mínima con el 29.7%, por turnos el 21.1% y otras el 8.6%, lo cual indica que las empresas utilizan jornadas laborales flexibles a los profesionales vinculados (ver gráfica. 6).



Se establece que las empresas del municipio de El Espinal, valoran las habilidades y competencias de los profesionales para que puedan ejercer de manera idónea el cargo, de esta manera, tendrá mayor posibilidad de emplearse el profesional que demuestre estos atributos en el campo laboral. Se destaca que el número total de respuestas de los empresarios según nivel de valoración: alto 1356, medio: 337, bajo 177 y ninguno 355. Entre las más valoradas según el número de respuestas y con nivel alto: conocimiento técnico 149, flexibilidad y capacidad de adaptación 146, responsabilidad en el trabajo 141, capacidad de resolución de problemas 135, edición y redacción de informes 121, capacidad de organizar el trabajo 119, autonomía y proactividad 115. Estas habilidades también tienen una valoración media, que implica la relevancia que le dan los empresarios (ver gráfica. 7).

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 9-28 JUNIO 2020

Grafica 7. Habilidades y Competencias Demandadas por las Empresas

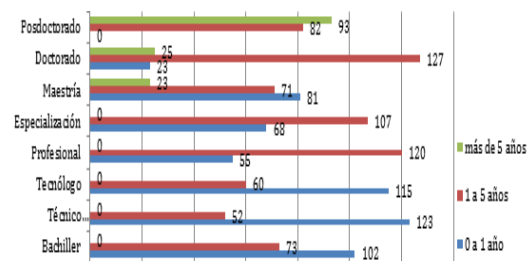


El 44% de los contratados son técnicos y tecnólogos, el 34.8% y el 21.2% con posgrado. El bajo nivel de contratación de profesionales en maestrías y posdoctorados, se debe a factores como el área de operación de las empresas, su tamaño y también el bajo nivel de posgrado de los profesionales y la pertinencia con las funciones a desarrollar (ver gráfica. 8).

En cuanto a la contratación de personal. El 52% de las empresas localizadas en el municipio de El Espinal Tolima, no contratan personal sin experiencia; y el 48% si lo hacen. El 47% de las empresas encuestadas manifiestan ser indiferente con el tipo de sexo a la hora de contratar nuevo personal; el 27% contratan personal masculino; y el 25% del género femenino.

De acuerdo al total de respuestas, los de 1 año de antigüedad tuvieron un total de 567, con mayores representación de técnico y tecnológicos, el 49,7% entre 1 a 5 años, con mayores representación de profesionales, especialización y maestría y más de 5 años Con mayor representación de doctorado y posdoctorado Las

compañías contratan personal profesional, siempre y cuando cumplan con una experiencia mínima entre 1 a 5 años, esto se debe a que los cargos requieren de competencias específicas acordes para poder desarrollar el trabajo de manera idónea sin inconvenientes. Además, entre más alto es el nivel educativo del profesional deberá tener mayor trayectoria laboral, situación que pone en ventaja a los de otros rangos (ver gráfica. 9).

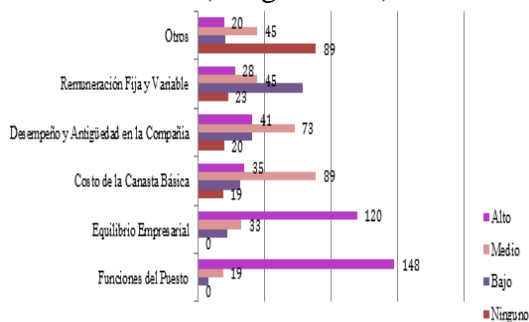


Grafica 9. Experiencia Mínima requerida según el nivel académico

El 74% de las empresas manifiestan que dan capacitación a sus empleados y el 26% no lo hacen. Los medios utilizados de reclutamiento de personal son: el outsourcing, publicidad, referencias, instituciones educativas y empresas temporales. El tipo de contrato más utilizado es término indefinido, fijo, obra o labor y prestación de servicios.

Respecto a la política de remuneración salarial y desarrollo de carrera, el 93% de las empresas tiene escala salarial y el 7% no. Se infiere entonces que las compañías tienen presente variables internas y externas para definir el salario de cada puesto de trabajo, con el objetivo de ser más justos y equitativos con los empleados, con el fin de que se sientan bien compensados por sus labores.

Las características que más tienen en cuenta las empresas al definir la escala salarial, según el número de respuestas, funciones del puesto, equilibrio empresarial, costo de la canasta familiar remuneración fija y variable es el nivel alto, otras características como desempeño y antigüedad en la compañía y otros se tiene en cuenta (ver gráfica. 9).



Gráfica 9. Características para definir la escala salarial

Los empresarios manifestaron que el nivel salarial de los profesionales en los diferentes niveles es bajo hasta el de maestría y medio en el doctorado y posdoctorado, como consecuencia de la situación económica y el mismo tamaño y Desarrollo de los negocios. Los criterios a tener en cuenta para ascender en el empleo son: productividad 31%, liderazgo 25%, pro actividad 18% y experiencia 13%.

3.2 Discusión

Según Altamirano (2014) manifiesta que las organizaciones hoy en día, no solo buscan conocimiento en los potenciales colaboradores sino también que tengan, habilidades, competencias, actitud y aptitud; factores que marcan la diferencia entre un empleado y otro al igual que contribuye al desarrollo de las tareas y el crecimiento de la empresa. De esta manera, no solo las compañías son

responsables de emplear a un graduado, también lo es, de la persona que busca un puesto de trabajo; a razón de que es, este último el que debe demostrar las capacidades requeridas para el cargo y conseguir una estabilidad en el mercado laboral.

En el mismo sentido, la presente investigación en su informe de resultados muestra la relevancia que tienen las habilidades y competencias, tanto en opinión de los profesionales encuestados como también los empresarios, (análisis interno y externo), al igual que la parte actitudinal como la diferentes motivaciones también internas y externas, pero también existen otra serie de factores que inciden significativamente en la empleabilidad de los profesionales en sus diferentes niveles como los aspectos personales y familiares, sociales y culturales, la calidad en la formación recibida, el nivel de aspiraciones del profesional, su nivel de estudios alcanzado, que incide en su escala salarial, el desequilibrio entre oferta – demanda, que hace que el mercado no tenga la capacidad de absorber todo el talento humano calificado que está egresando de las IES, Aunado al bajo nivel de emprendimiento y creación de empresas de los profesionales; nivel de desarrollo empresarial alcanzado, el tamaño, área de operación y cubrimiento que en este estudio es local, regional y un poco nacional., es una gran limitante para generar empleo, por su nivel de tecnificación y competitividad, entre otros. Reafirmado por Vera, Cifuentes G & Villarroel F. (2016). Los factores que influyen en las condiciones de empleabilidad van desde miradas economicistas del individuo - pro actividad, capacitación permanente- hasta

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 9-28 JUNIO 2020

otras de corte social -prestigio de la universidad, calificaciones-. Dichos factores han sido observados de manera independiente, lo que a juicio de los autores limita las opciones de análisis del fenómeno. (Vera, Cifuentes G & Villarroel F, 2016)

Según Rodríguez G & Castillo R, (2014) determina que el desarrollo de los países descansa sobre la base de los sistemas educativos donde se forman los profesionales en toda la trayectoria y este, no se encuentra acorde con las necesidades del mercado laboral. Este fenómeno se observa por el aumento de los graduados de las carreras profesionales que no coinciden con los requerimientos de los empleadores creando saturación a la hora de conseguir un puesto relacionado con el perfil del programa y eventualmente puede constituirse en una depreciación de los salarios. No cabe duda que la calidad académica y la pertinencia de la formación recibida por los profesionales en las IES, posiblemente por innumerables factores y situaciones externas e internas, no es la mejor y no necesariamente está en concordancia con los requerimientos del sector productivo, el desequilibrio entre las miPymes y las multinacionales y transnacionales, producto de la globalización de los mercados, la competitividad; al igual, que las mismas capacidades de los empresarios, lo que hace más complejo las oportunidades y posibilidades de absorción laboral y por ende desempeño de los profesionales.

En el estudio, los empresarios admiten que el nivel salarial de los profesionales es bajo. Pero también existe gran

responsabilidad de los modelos educativos, económicos predominantes en el sistema capitalista de libre mercado.

La postura anterior, es ratificada por Cerrato R, Argueta & Zavala. (s.f.), concluye que los factores que determinan la inserción laboral por parte de los empleadores, varían de acuerdo a las expectativas de crecimiento y la demanda del producto o servicio de la empresa, ya que una mayor demanda requerirá de más insumos como: capital, tierra y trabajo, que será provisto por trabajadores, ya sea mano de obra calificada o profesional.

4. Conclusiones

Con relación al tema de la Empleabilidad en el municipio de El Espinal Tolima, las Instituciones de Educación Superior son vistas desde la óptica del desarrollo regional, siendo actores importantes en los requerimientos del sector productivo articulados con la educación y formación respecto del perfil ocupacional.

Los factores de empleabilidad están determinados por tres categorías: socio-familiar, individual y externo. En lo concerniente al primer factor hace referencia a las circunstancias familiares, la cultura de trabajo y acceso a los recursos; responsabilidades que tienen los profesionales en el hogar, en el entorno y puede ser una variable operante o limitante. En segundo lugar, en lo individual abarca temas relacionados con las competencias, habilidades, búsqueda de empleo, características demográficas, adaptabilidad, movilidad, salud y bienestar; por último, los factores externos los cuales no se pueden controlar, pero inciden de manera directa o indirecta en el nivel de empleabilidad dependen de la

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 9-28 JUNIO 2020

macroeconomía del país, la demanda y oferta laboral, reclutamiento y políticas de empleo. Estas variables configuran la empleabilidad externa e interna de los profesionales.

En lo concerniente al factor socio – familiar, su impacto es medio, dado que los profesionales de Espinal Tolima tienen responsabilidades de sostener a otras personas; las condiciones laborales son aceptables, permiten ser más eficientes y productivos en el trabajo. Sin embargo, el entorno donde está inmerso el individuo carece de más comunidades que alienten la necesidad operante de la persona como factor de crecimiento. Las principales motivaciones del entorno de los profesionales en su orden son: los amigos, empresas, compañeros y familia.

La educación está estrechamente vinculada con los factores de empleabilidad individual, ya que, fortalecen las habilidades y competencias e inculcan valores personales y éticos. En la medida que los profesionales adquieren mayores cualificaciones, tienden a mejorar las oportunidades de emplearse, mejorando la calidad de vida, así como el desarrollo socioeconómico de la región; con un buen trabajo las personas devengan mejor salario y pueden gastar más reactivando la economía.

Los profesionales aseguran que lo han logrado, debido a sus esfuerzos y estudios realizados. En contraste, se observa un grado de conformismo por parte del grupo de referencia, puesto que no tienden a realizar otros estudios pos graduales, quedando en desventaja ante otros mercados, manejan solo el inglés a nivel medio, la oferta de empleo es

relativamente baja, y la complejidad para emplearse por primera vez es difícil, entre 1 a 5 años.

El nivel de motivación de acuerdo al entorno empresarial es bajo, caso contrario, se nota en la parte organizacional e individual, tienen iniciativa para superarse profesionalmente compitiendo con habilidades y capacidades en el mercado en su orden: Responsabilidad, trabajo en equipo, flexibilidad y capacidad de adaptación, iniciativa, conocimiento técnico. En cuanto a sus motivaciones laborales, se encuentran en el siguiente orden de importancia: incentivos económicos, ambiente de trabajo, ascenso laboral, puesto de trabajo. La modalidad de contratación que predomina es a término indefinido y a término fijo.

Es importante hacer un análisis del modelo educativo y revisar las necesidades del sector productivo y así tener en cuenta el tipo de estudiantes que se están formando, ¿Cuál es el modelo de enseñanza aprendizaje acorde con las necesidades del sector externo?, ¿Cuáles son las estrategias que las IES vienen adoptando con el fin de articular la Universidad, Estado y Sociedad para beneficiar el desarrollo regional?, ¿Cómo se realiza el proceso de transferencia de conocimiento para que la fuerza laboral sea competitiva con potenciales que beneficien el sector de la productividad?

Analizando el factor externo de acuerdo al marco teórico y técnico; la economía creció en un 3,3 % en el tercer trimestre del año 2019, los sectores que más reportan aumentos de producción en términos anuales son: comercio; administración pública, defensa, educación y salud; y

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 9-28 JUNIO 2020

actividades financieras y de seguros. Aparece relativamente estancado el crecimiento de la construcción; información y comunicaciones; y explotación de minas.

Se evidencia que las medidas de dirección económicas generales de Colombia dan prioridad a la estabilidad económica, al control de inflación, por encima del crecimiento de la producción y la generación de empleo, porque, los sectores se han venido tecnificando como automatizando reduciendo la necesidad de mano de obra. Por lo tanto, aunque haya estabilidad económica para las empresas, no se asegura la generación de empleo en el país, reduciendo las oportunidades de los profesionales en obtener un cargo acorde a su perfil ocupacional y vuelve el mercado más competitivo.

Por su ubicación geográfica, en el municipio del Espinal, Tolima-Colombia predomina las empresas del sector terciario involucrando actividades de comercio y servicios, el sector secundario es liderado por la industria molinera de reconocimiento internacional y pequeña agroindustria y un importante sector primario con predominio del cultivo de arroz, maíz y cereales con alta tecnificación. Lo cual implica que los profesionales se desempeñan en las diferentes empresas y unidades productivas y en los diferentes niveles V Organizacionales.

La actividad económica presenta la siguiente distribución: otras con el 39%, comprenden servicios de banca, hotelería, telecomunicaciones, agropecuarios; el comercial con el 25%; construcción 21%;

y transporte el 16%. Solo el 6% exporta y el 7% importa, el 87% no lo realiza. El 38% opera a nivel local, el 43% regional y solo un 19% tiene cubrimiento nacional. El 62% tiene como objetivo expandirse y el 38% continuar como está. El nivel de operación, cubrimiento y expansión, son una gran limitante en su crecimiento y por ende en la generación de empleo. El 63% corresponden al sector comercial y de servicios, el 28% al agropecuario y el 9% al industrial.

Las empresas del Espinal hacen énfasis en que el profesional, debe contar con buenas competencias y habilidades en el cargo a desempeñar. Las habilidades y competencias que exigen son en orden de mayor a menor, el conocimiento técnico, flexibilidad, responsabilidad, resolución de problemas, trabajo en equipo, redacción de informes, organización, autonomía y proactividad, toma de decisiones, capacidad de organización del trabajo e iniciativa.

Se observa que en relación a las habilidades y competencias se presenta coincidencia en algunas como: responsabilidad en el trabajo, trabajo en equipo, flexibilidad y capacidad de adaptación, conocimiento técnico, iniciativa, algunas no son valoradas por los profesionales, pero sí por los empresarios como: resolución de problemas, edición y redacción de informes, autonomía y proactividad, capacidad de organización del trabajo y toma de decisiones.

Según los empresarios, el número de puestos de trabajo donde se desempeñan los profesionales son en su orden. Profesionales, tecnólogos, técnicos profesionales, especialistas, maestría y doctorado, esto puede tener una razón

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 9-28 JUNIO 2020

debido a que en el Espinal el ITFIP oferta programas por ciclos propedéuticos con sus niveles técnico profesional tecnológico y profesionales en diferentes disciplinas y el Sena con programas técnicos profesionales y tecnológicos, además de otras IES privadas. Entre mayor sea el nivel de estudios, las empresas requieren mayor experiencia laboral y por ende el nivel de ingresos es mayor.

Las condiciones laborales dependen del tipo de trabajo y cargo con limitaciones de mercado, a mayor experiencia mejor remuneración, demostrando méritos, competencias y habilidades. El reclutamiento se realiza a través de agencias de empleo, publicidad, referencias, IES. El 52% no acepta profesionales sin experiencia, reduciendo las oportunidades, el 53% tiene presente el sexo a la hora de contratar personal por razones del cargo. Las empresas realizan capacitaciones en servicio al cliente y competencias técnicas. Los criterios de remuneración en nivel alto son: las funciones del puesto, equilibrio empresarial, condiciones del mercado, desempeño, remuneración fija y variable, dan importancia a la productividad, el liderazgo, trabajo en equipo y proactividad, para ascender a un colaborador.

5. Agradecimientos

Se destaca el aporte de los profesionales y los empresarios del municipio del Espinal-Tolima, por su colaboración en el suministro de la información y su interés en el tema de empleabilidad de profesionales,

e indiscutiblemente a los estudiantes, Yesenia Esmeralda Vera Villanueva y Jhon

Harold Duarte Yara, del programa Administración de Empresas del ITFIP, en el levantamiento de la información e informe final, esperando sea de utilidad para el mejoramiento de la empleabilidad de profesionales y desarrollo de nuevas investigaciones relacionadas.

6. Referencias Bibliográficas

- Altamirano S (s.f.). Análisis de la empleabilidad de los graduados de la carrera de Psicología del trabajo de la Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca desde Julio 2003 a abril 2014. (Tesis de grado, Universidad Politécnica Salesiana) Recuperado de: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7121/1/UPS-CT003902.pdf>
- Arrázola Díaz, A., Valdiris Ávila, V., & Bedoya Marrugo, E. (2017). Preceptos de protección y prevención contra caídas de alturas. *Aglala*, 8(1), 265-281. <https://doi.org/https://doi.org/10.22519/22157360.1035>
- Barrios Z. Jairo (2017). Artículo. Análisis comparativo de la Gerencia de miPymes. *Revista INNOVA ITFIP*, 1 (1), 66-71
- Barrios Z. Jairo (2019). Impacto de la Innovación en la Competitividad de las Empresas del Sector Agroindustrial, en el Espinal-Tolima – Colombia. *Revista Innova ITFIP*. Vol. 4 (1) 7-20.
- Batista Castillo, A., & Guacari Villalba, W. D. (2019). Efectos de la entrada en el mercado de tiendas ara en los pequeños comerciantes de la ciudad

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 9-28 JUNIO 2020

de cartagena. Revista Innova ITFIP, 5(1), 40-49. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/54>

Beltrán Arreto, A., Ocampo Cuadrado, C. E., Castillo Quintana, O. A. (2018). Sostenibilidad turística en Cartagena de Indias. Una mirada a la gestión del turismo sostenible como motor impulsor del desarrollo y la inclusión social en este destino turístico. Revista Innova ITFIP, 3(1), 36-43. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/37>

Cardona Arbeláez, D., Lamadrid Villarreal, J., & Brito Carrillo, C. (2018). La gestión y dirección del talento humano desde el análisis sobre clima organizacional y sus dimensiones. Un estudio de caso. *Aglala*, 9(1), 154-176. Recuperado de <http://revistas.curnvirtual.edu.co/index.php/aglala/article/view/1185>

Castro Alfaro, A. (2016). Estrategias para la disminución de la carga impositiva en las organizaciones empresariales. *Enfoque Disciplinario*, 1(1), 21-34. Recuperado a partir de <http://enfoquedisciplinario.org/revista/index.php/enfoque/article/view/6>

Castro Alfaro, A. (2017). La responsabilidad social empresarial y la competitividad en las organizaciones empresariales. Revista Innova ITFIP, 1(1), 78-89. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/16>

Ceballos, O. I., Mejía Castellanos, L. A., & Arango Medina, D. (2019). Auditoria de usabilidad de

herramientas implementadas en plataformas virtuales para ofertar servicios con responsabilidad social. Revista Innova ITFIP, 5(1), 64-77. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/56>

Cerrato R, Argueta & Zavala. (s.f.) Determinantes de la empleabilidad en el mercado laboral. Revista Economía y Administración (E&A). Vol. 6. Recuperado de <https://www.lamjol.info/index.php/EyA/article/view/4292/4034>

Díaz, M., Palma, E., Leiva, F., Varón O., Alarcón, A...Sandoval, L. (2018) Avances de investigación en ciencias económicas, administrativas y contables Editorial: Instituto Tolimense de Formación Técnica Profesional-ITFIP 176 p. ISBN: 978-958-59986-4-3. <http://investigacionfeacitfip.com/wp-content/uploads/2020/06/AVANCES-DE-INVESTIGACION-DE-INVESTIGACION-EN-CIENCIAS-ECONOMICAS-ADMINISTRATIVAS-Y-CONTABLES.pdf>

Dehesa (16 de junio del 2013). Interrelaciones entre crecimiento y empleo. Diario El País. Recuperado de https://elpais.com/economia/2013/06/15/actualidad/1371325823_473956.html

Departamento Nacional de Planeación DNP (2019) Mercado laboral y empleabilidad. Recuperado de: <https://www.dnp.gov.co/programas/desarrollo-social/subdireccion-de-empleo-y-seguridad-social/Paginas/mercado-laboral-y-empleabilidad.aspx>

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 9-28 JUNIO 2020

- Diario Portafolio. (13 de septiembre del 2019a). Cosas que todo profesional debería saber hacer. Diario Portafolio. Recuperado de <https://www.portafolio.co/economia/empleo/cosas-que-todo-profesional-deberia-saber-hacer-533557>
- Elempleo.com (2019) Así arranca el 2019 en materia laboral. Informe de tendencia de empleo. Recuperado de <https://www.eempleo.com/co/noticias/investigacion-laboral/asi-arranca-el-2019-en-materia-laboral-informe-de-tendencias-de>
- Figuera (1996). La inserción del universitario en el mercado de trabajo. Barcelona, EUB
- Fundación para el Desarrollo de la Función de Recursos Humanos (FUNDIPE, s.f.). Informe de empleabilidad. Recuperado de: http://www.fundipe.es/archives/FOL_LEMPL_seguro.pdf
- Formichella & London (2013). Empleabilidad, educación y equidad social. Revista de estudios sociales. Recuperado de <https://journals.openedition.org/revestudsoc/8023>
- Gómez Bustamante, E., Bohórquez Moreno, C., & Severiche Sierra, C. (2018). Social-demographic and health conditions in waste pickers in the city of Cartagena de Indias (Colombia). *Aglala*, 9(1), 430-442. Recuperado de <http://revistas.curnvirtual.edu.co/index.php/aglala/article/view/1237>
- Hung (2016). ¿Qué significa ser un profesional competente? Compartir palabra maestra. Recuperado de: <https://www.compartirpalabramaestra.org/actualidad/columnas/que-significa-ser-un-profesional-competente>
- Informe Observatorio Laboral para la Educación (OLE) 2011.
- Llano Restrepo, P. (2018). Entrenamiento en el área del servicio al cliente en los centros de experiencia Movistar Cartagena. *Conocimiento Global*, 3(1), 70-82. Recuperado a partir de <http://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/29>
- Martínez G. (2011). La empleabilidad: una competencia personal y una responsabilidad social. Contribuciones a las ciencias sociales. Escuela Universitaria de Turismo Iriarte de la ULL. Recuperado de <http://www.eumed.net/rev/cccss/15/jamg.html>
- Moreno M, (2015) La empleabilidad de los jóvenes en España: Explicando el elevado desempleo juvenil durante la recesión económica. Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales. Vol. 11. Recuperado de <http://revistacientifica.uaa.edu.py/index.php/riics/article/view/249/221>
- Orellana (2018) Consideraciones sobre empleabilidad en educación superior. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago Chile. Recuperado de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-45652018000100273
- Palma Cardoso, E., Caycedo Riaño, M., Guzmán, R.A., Varón Giraldo, O. y Ruiz Conde, S. 2019. Estrategias de mejoramiento a partir de la responsabilidad social y ambiental en los procesos de producción en la

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 9-28 JUNIO 2020

- agroindustria arrocera del sur oriente del Tolima. *Aglala*. 10, 2 (dic. 2019), 38-59.
DOI:<https://doi.org/10.22519/22157360.1431>.
- Palma Cardoso, E., Varón Giraldo, O., Herrán Carvajal, A., Johana Aldana, L., & Yate Rozo, C. (2019). IMPACTO SOCIOECONÓMICO DE LOS EGRESADOS DEL PROGRAMA DE CONTADURÍA PÚBLICA DEL CERES DE FLANDES DEL AÑO 2014 AL 2018. *Revista Innova ITFIP*, 5(1), 51-64. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/69>
- Peña Estrada, C. C., Velázquez García, L. A., & Rincón García, M. B. (2018). Cultura organizacional y la gestión del conocimiento: factores de cambio en una empresa automotriz. *Revista Innova ITFIP*, 2(1), 15-22. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/22>
- Planas C. (2011). La relación entre educación y empleo en Europa. *Revista de Sociología*. Recuperado de <https://papers.uab.cat/article/view/v96-n4-planas>
- Rodríguez G & Castillo R, (2014) Empleabilidad, ingresos y brechas: un análisis comparativo de los procesos de inserción laboral en Chile. Universidad Nacional de La Plata. *Revista Orientación y Sociedad*, Vol. 14. Chile. Recuperado de: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/60911/Documento_completo_.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Sánchez Ramírez, L. de la C., Duany Sánchez, E., & Pozo, M. A. (2018). Método colaborativo investigativo para la gestión del contenido en diferentes áreas del conocimiento. *Revista Innova ITFIP*, 2(1), 6-13. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/21>
- Suárez B. (2008) Empleabilidad, análisis del concepto: Empleo, desempleo, mercado laboral, formación, capacidades. *Revista de Investigación en Educación* No. 14 2016 pp. 67-84 Universidad de Extremadura
- Subdirección de Empleo y Seguridad Social (2019, p. 19) Panorama Laboral a Abril de 2019, Recuperado de: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Social/Coyuntura%20laboral%20Abril%202019.pdf>
- Suárez L. (2016). Empleabilidad: análisis del concepto. *Revista de investigación en educación*. Recuperado de file:///C:/Users/PC-3/Downloads/225-1-248-1-10-20180304.pdf
- Vera, Cifuentes G & Villarroel F. (2016) Factores que inciden en las condiciones de empleabilidad de los egresados de pedagogía. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*. Universidad de Costa Rica. Vol. 16. Recuperado de: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v16n1/1409-4703-aie-16-01-00383.pdf>
- Varón Giraldo, O., Gutiérrez Delgado, D. M., & Rodríguez López, W. D. (2018). Procesos contables aplicados por los comerciantes al por menor del municipio de icononzo - tolima para identificar necesidades de capacitación en el área. *Revista*

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 9-28 JUNIO 2020

Innova ITFIP, 3(1), 27-34.
Recuperado a partir de
[http://revistainnovaitfip.com/index.p
hp/innovajournal/article/view/36](http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/36)

Vial S. (s.f.) Concepto de empleabilidad:
capacidades en potencia para el logro
de un empleo. Observatorio DoucUC.
Recuperado de
[http://observatorio.duoc.cl/concepto
de empleabilidad capacidades en
potencia para el logro de un empleo.](http://observatorio.duoc.cl/concepto-de-empleabilidad-capacidades-en-potencia-para-el-logro-de-un-empleo)

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1) 29-49 JUNIO 2020

ESTRATEGIAS DIGITALES PARA LAS PYMES.

DIGITAL STRATEGIES FOR SMES.

Francisco Flores Agüero¹
Juan José Méndez Palacios²
Carla Patricia Bermúdez Peña³

Cómo citar este artículo: Flores Agüero, F., Méndez Palacios, J. J., & Bermúdez Peña, C. P. (2020). Estrategias digitales para las pymes. *Revista Innova ITFIP*, 6(1), 29-49. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/77>

Recibido: Noviembre de 2019 **Aprobado:** Mayo de 2020

Resumen

Con la aparición del internet y su penetración en la población mundial, las empresas han tenido que cambiar sus estrategias para comercializar sus productos o servicios, estos cambios también conciernen a las PYMES, que deben de elaborar estrategias digitales si desean mantenerse competitivas en este mundo digital, sin embargo, las PYMES enfrentan obstáculos diferentes a las empresas grandes, por lo que deben de adoptar estrategias particulares para hacer frente a estos cambios. En el presente trabajo se elaboró una revisión literaria minuciosa con el objetivo de identificar en la literatura aquellas estrategias digitales que tienen que adoptar las PYMES. Se identifican tres grandes dimensiones en las que se agrupan las estrategias: producto, ambiente y organización. Además, se encuentran diferentes estrategias para que las PYMES manteniendo sus recursos puedan internacionalizarse, haciendo a éstas más competitivas. Una vez que las PYMES hayan pasado por un proceso de tecnificación e innovación pueden integrarse a los mercados digitales con gran facilidad y estar a la par de sus contrapartes más grandes.

Palabras clave: PYMES; Estrategia digital; Internacionalización; Digitalización.

¹ Maestro en Gestión de la Tecnología, Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6708-8401>, francisco.flores@uaq.mx

² Doctor en Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología, Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5205-3655>, juanjo@uaq.mx

³ Maestra en Gestión de la Tecnología, Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4728-7080>, carla.bermudez@uaq.mx

Abstract

With the appearance of the internet and its penetration into the world population, companies have had to change their strategies to commercialize their products or services, these changes also concern SMEs, which must develop digital strategies if they wish to remain competitive in the digital world. However, SMEs face different obstacles than large companies, so they must adopt particular strategies to face these changes. In this paper, a thorough literary review was carried out with the aim of identifying in the literature those digital strategies that SMEs have to adopt. Three large dimensions are identified in which the strategies are grouped: product, environment and organization. In addition, there are different strategies so that SMEs maintaining their resources can internationalize, making them more competitive. Once SMEs have gone through a process of technification and innovation, they can integrate into digital markets with great ease and be on par with their larger counterparts.

Keywords: SMEs; Digital strategy; Internationalization; Digitization.

1. Introducción

La revolución digital ha tenido un aumento exponencial en todo el mundo. Un tercio de la población mundial utiliza el internet, lo que representa un aproximado de 4,388 millones de personas que navegan en la web (Steck, 2020). En países de Latinoamérica existe una penetración de las redes sociales que va de un 50% a 69% de la población, siendo las principales Facebook, Youtube y Twitter. Además del impacto de las redes sociales, se han desarrollado a la par nuevos dispositivos móviles que facilitan la navegación por la web en cualquier parte (Matassi & Boczkowski 2020). La digitalización ha creado nuevos paradigmas que invitan a las empresas a encontrar nuevas formas de producir y distribuir bienes (Castrejón & Peña-Estrada, 2019).

Así mismo, según (Batista & Guacari, 2018, p. 48), “en cuanto al desarrollo tecnológico de las empresas, sus fortalezas son la sistematización de sus

procesos”, procesos y productos y servicios de TI emergentes, los cuales facilitan nuevos modelos de negocio, aumentan la productividad y fomentan el crecimiento de las empresas, dentro de estas tendencias las PYMES no pueden quedarse afuera; sin embargo, se han encontrado grandes dificultades en integrar nuevas tecnologías digitales en las PYMES y en evaluar los posibles impactos que éstas tienen sobre los negocios (Dumitriu, et al. 2019). De acuerdo a Costa, Soares y Sousa (2020), entre los principales factores que detienen a las PYMES a adoptar las nuevas tecnologías digitales son: Falta de experiencia digital en el negocio, causada por la falta de interés de los dueños.

- Falta de infraestructura, ya que en muchos casos se tiene la percepción de que el uso de tecnologías digitales es costoso.
- Falta de habilidades para el uso de tecnologías digitales, causadas por la

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1) 29-49 JUNIO 2020

dificultad de uso de estas tecnologías y una inadecuada “educación digital”.

- Falta de oportunidades significativas de negocio por desconocimiento.

Esto provoca que las PYMES se vean escépticas al momento de tratar de adoptar tecnologías digitales, por lo que se quedan fuera de la revolución digital mundial lo que les representa una barrera de entrada para el comercio internacional. Por esta razón se puede apreciar cada vez más una profunda diferencia entre las PYMES y las grandes empresas que se hace mayor al momento que las tecnologías digitales se hacen más sofisticadas y complejas (Lee y Brenete, 2012). Además, muchas de este tipo de empresas dependen de sus proveedores o recae únicamente en el gerente de la empresa (Barrios Zarta, 2018) En este contexto es crucial encontrar las estrategias que sirvan a las PYMES para tomar ventaja de los negocios digitales. Desarrollando una revisión literaria que conduzca a la síntesis de diferentes estrategias que sirvan a las PYMES en su transformación digital.

2. Marco Teórico

2.1 Barreras para la incursión de las PYMES en los negocios digitales

Para estudiar a las estrategias digitales de las PYMES, es importante hablar de las principales barreras a las que se enfrentan este tipo de empresas. Existen diferentes enfoques y trabajos que hablan sobre las posibles barreras a las que se pueden enfrentar las PYMES al momento de incursionar en los negocios digitales, de acuerdo a Balanskat et al. (2006) las barreras se pueden dividir en dos grandes categorías: macroeconómicas y

microeconómicas. De acuerdo a Stankovska, Josimovski, y Edwards (2016), las barreras macroeconómicas más comunes son:

- Falta de cultura innovadora por parte del mercado. En ocasiones el mercado al que atienden las PYMES no recompensa los esfuerzos o inversiones que las empresas hacen en integrar tecnologías digitales en su proceso de negocio, por lo tanto, las PYMES no ven necesario la adopción de estas tecnologías.
- Falta de flexibilidad en el marco legal laboral. El marco legal laboral se puede definir como el conjunto de leyes y lineamientos que protegen los derechos de los trabajadores en materia de contratos laborales, la falta de flexibilidad en este sentido puede llegar a frenar la integración de tecnologías digitales a la empresa.
- Inversión en infraestructura. La mayoría de las PYMES se enfrentan a este problema, las inversiones en infraestructura tecnológica pueden llegar a ser costosa y el acceso a inversiones privadas o financiamiento externo es limitado, por esta razón las PYMES dejan de lado la adopción de tecnologías digitales como algo exclusivo para las grandes empresas.

Hablando de los factores microeconómicos, las barreras principales para incursionar en los negocios digitales es la falta de conciencia y habilidades por parte de las PYMES (Weill & Woerner 2018), junto con el bajo nivel de adopción de tecnologías, que es causado no tanto por el alto costo de inversión en las tecnologías, sino por la falta de habilidad para escoger las mejores tecnologías para

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1), 29-49 JUNIO 2020

la empresa (Bouwman, Nikou, Reuver 2019). Las otras barreras microeconómicas incluyen:

- La falta de demanda de los consumidores, que se deriva del bajo nivel de conocimiento de los beneficios y las oportunidades que ofrecen las tecnologías a las PYMES, por lo tanto, no perciben que existe un mercado que se puede beneficiar si adoptan un modelo digital.
- Falta de adaptación, en muchas ocasiones se piensa que la adopción de tecnologías esta relegada a la parte técnica, sin embargo, si no existe una cultura innovadora en la organización no se podrán adoptar las nuevas tecnologías que permitan el correcto funcionamiento del negocio digital.
- Falta de conocimiento acerca de las soluciones digitales que se pueden adaptar a las necesidades de las PYMES.
- Falta de conocimiento de la economía digital.

2.2. ¿La innovación digital puede ser gestionada por las PYMES?

Las tecnologías digitales generan un ambiente de retos complejos de innovación. Durante esta era digital se ha podido observar, cómo grandes compañías que han fallado en integrar tecnologías digitales a sus procesos de negocios, han sufrido grandes consecuencias negativas (Lucas y Goh, 2009). Por lo tanto, la pregunta de las PYMES que se hace presente es, ¿cómo pueden las PYMES gestionar la innovación digital?

Durante las últimas dos décadas se ha investigado la relación entre la innovación digital y los cambios radicales en los

negocios, y se ha demostrado que las nuevas tecnologías pueden cambiar profundamente los mercados (Evans et al., 2006), los cambios para las grandes compañías son lentos y costosos debido a la magnitud de los recursos que deben de adaptarse a los cambios (Christensen, 1997), sin embargo, debido a las estructuras ligeras con las que cuentan las PYMES estas se pueden adaptar rápidamente e los cambios en los mercados (Dani, Estumpo e Italiana, 2011). No obstante, al momento de innovar la mayoría de las PYMES toman estructuras informales de innovación, lo que provoca que las innovaciones digitales no tengan el impacto esperado por las empresas (King y Anderson, 2003). Al momento de tomar estructuras informales de innovación las PYMES pueden sufrir de dos grandes limitaciones:

- Tienen a no entender por completo las tecnologías que están integrando a sus procesos de negocios. Cuando las PYMES quieren gestionar de manera correcta la innovación digital, un primer paso a tomar es el de entender por completo la tecnología digital que se está integrando, los administradores de PYMES que buscan innovar en sus servicios o productos por medio de tecnologías digitales deben de conocer la naturaleza específica de la tecnología que desean utilizar (Orlikowski e Iacono 2001).
- La información que existe acerca de las nuevas tecnologías digitales tiende a adoptar niveles macros o una perspectiva para las grandes empresas que resultan inservibles para las PYMES, ya que adoptan recomendaciones estratégicas de alto nivel inoperantes para las pequeñas y

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 29-49 JUNIO2020

medianas empresas. Para poder gestionar de manera adecuada esta brecha en la información las PYMES deben de concentrarse en aquella información que apunta a áreas específicas de las grandes empresas, de esta forma la información

- existente será más fácil de gestionar para las PYMES (Sánchez, 2017).

Una vez que la PYME ha entendido la tecnología digital que desea integrar a su proceso de negocio debe de entender las características de la tecnología digital, que pueden llegar a variar de manera importante con respecto a otro tipo de tecnologías, las tecnologías digitales son cambiantes e impredecibles, los usuarios de las nuevas tecnologías digitales pueden utilizar éstas como plataformas para crear nuevos productos y servicios más allá del diseño original para el que fue creado, esto puede derivar en cascadas de innovación, donde cada innovación sirve de plataforma para la siguiente cascada de innovación (Yoo et al., 2010), estas características únicas de las tecnologías digitales deben ser tomadas en cuenta por las empresas al momento de establecer sus estrategias de innovación digitales y la configuración de sus procesos y servicios.

En concordancia con lo anterior, “Las TIC son un pilar fundamental para el desarrollo de las organizaciones empresariales en temas de contabilidad, finanzas, ofimática, publicidad y administración en general, esto les permite posicionarse frente a otras que no lo tengan y tomar ventaja en buen aspecto hacia los clientes para maximizar el volumen de ventas.” (Palma Cardoso,

Alarcón Linares, & Hernández Pava , 2018, pág. 68)

3. Métodos y herramientas.

Para el presente artículo, se realizó una revisión literaria en diversas bases de datos como Redalyc, Scopus, ELSEVIER, Springer y Taylor & Francis Online. En esta revisión literaria se utilizaron palabras clave como: Estrategia digital, digitalización, innovación digital, canales digitales, modelos digitales de internet, PYMES e industria 4.0. Para revisar cada uno de los trabajos se tomaron en cuenta los aspectos propuestos por Garcés y Duque (2007) para una revisión crítica literaria, estos aspectos son:

- Aproximación al problema del artículo.
- Los constructos del artículo.
- Preguntas de investigación abordadas en el artículo.
- Aproximación metodológica.
- Periodo de realización del trabajo.
- Número de citas.

Con estas características, se procedió a desarrollar una matriz para agrupar las diferentes estrategias en dimensiones, así como el alcance de cada una de éstas.

4. Resultados

4.1 Marco de referencia para la gestión de estrategias de innovación digital en las PYMES

De acuerdo a la investigación realizada, se identifican cinco áreas principales que abordan diversos autores, estas áreas a su vez se agrupan en tres dimensiones como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Dimensiones de la estrategia digital

Dimensión	Área	Alcance	Principales Autores
Producto	Experiencia del usuario	Los productos y servicios digitales deben de ofrecer altos niveles de usabilidad, poseer un diseño estético y provocar lealtad por parte del usuario	Nylén y Holmström (2015); Brokaw (2012); Diller et al. (2005); Downes y Mui (1998); Ross, Beath y Sebastian, (2017); Pichler (2016)
	Proposición de valor	Las innovaciones digitales deben de tener una proposición de valor bien articulada, por ejemplo, la segmentación del cliente debe incluir una estrategia de precio y posicionamiento del producto, paquetes dinámicos de unidades del producto y una cuidadosa negociación de los canales de distribución	Nylén et al., (2014); Chesbrough y Rosenbloom, (2002); Lyytinen, Yoo, y Boland, (2016); Svahn, (2012); Nambisan, et al. (2017); Islam y Ozcan, (2012).
Ambiente	Monitoreo de la evolución digital	Con el fin de identificar oportunidades de innovación las empresas deben de monitorear su ambiente digital. Esto implica reunir información de nuevos dispositivos digitales, canales y comportamiento de los usuarios	Nylén y Holmström, (2014); Axelrod y Cohen (2000); Holmström, Holweg, Khajavi, y Partanen, (2016); Kolloch & Dellermann (2018); Gagliardi (2013); Li, y Kozhikode (2008).
Organización	Habilidades	Con el fin de obtener los beneficios de la innovación digital, las empresas necesitan adquirir nuevas habilidades tanto internas como externas mientras establecen nuevos roles digitales. Para hacer esto las empresas deben de promover el aprendizaje de las nuevas propiedades de las tecnologías digitales con el fin de asegurar el correcto funcionamiento dinámico de los equipos de innovación	Christensen (1997); Hess, et al. (2016); Remane, et al. (2017); Fernández y Nieto (2001); Rundquist (2007); Price, et a. (2013).
	Improvisación	La flexibilidad y bajo costo de las tecnologías digitales permite un mayor grado de improvisación. Como consecuencia, los gerentes deben de asegurarse de contar con los márgenes necesarios que permitan la improvisación al momento de innovar; con el fin de maximizar la creatividad se deben de tener esfuerzos coordinados para manejar los retrasos debido a la actividad innovadora.	Levallet y Chan (2018); Pina, Cunha, y Kamoche (1999); Pavlou y El Sawy (2010); Zimmer (2019); Yoo et al. (2012).

Fuente: Autores

4.1 Experiencia del usuario.

Desde la aparición del comercio digital ha existido un aumento en la compra de bienes y servicios vía sitios de e-commerce, desde el comienzo de este tipo de negocios, los clientes se han vuelto más sofisticados y en la actualidad la competencia en los negocios digitales no es solo por el precio. Hoy en día, los

usuarios exigen de las páginas de e-commerce una experiencia “limpia” basada en filtros, en donde se les permita navegar de manera fluida y con unos pocos *clicks* encontrar el producto que buscan.

Dentro de los negocios digitales el diseño de la página web, es el primer contacto con el usuario y una de las preocupaciones

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 29-49 JUNIO 2020

centrales de los dueños de los negocios, sin embargo, de acuerdo a Brokaw (2012) se ha encontrado que el 97% de los sitios web tienen un diseño deficiente.

Es importante señalar que al hablar de la experiencia del usuario no se refiere únicamente a las características de usabilidad que se les puede ofrecer, también se refiere a las propiedades estéticas del servicio o producto digital. El primer contacto que tiene el usuario con un negocio digital y por tanto la primera impresión que se lleva tiene que ver con el aspecto estético, por lo tanto, este aspecto debe de ser tratado cuidadosamente para que evoque una respuesta emocional positiva en el usuario.

En conclusión, la experiencia del usuario es medida en la forma en que los productos o servicios digitales provocan fidelidad y compromiso en los clientes, para lograr esto las empresas deben investigar e integrar a su negocio digital aquellos atributos significativos para los usuarios que puedan mejorar la experiencia al usar los productos o servicios digitales (Diller et al. 2005). En este sentido, las PYMES pueden y deben competir al nivel de las grandes empresas, entregar una buena experiencia al usuario en el uso de los productos o servicios digitales no depende directamente del tamaño de una empresa, sino de una buena investigación y puesta en práctica de aquellas características que los usuarios buscan al momento de utilizar un servicio o producto digital.

4.2 Proposición de valor

En la era industrial los diseños dominantes permitían el benchmarking y los precios unificados, sin embargo, en la era digital,

las empresas innovan de manera constante en intangibles que pueden configurarse y adaptarse fácilmente, por lo tanto, en esta era las PYMES deben de enfocarse en su modelo de negocio como un factor crítico en el contexto de la innovación digital (Nylén et al., 2014). En este sentido el modelo de negocio define la “arquitectura de los ingresos” mientras dirige el proceso para crear la proposición de valor involucrando a los socios del negocio, proveedores y clientes (Chesbrough y Rosenbloom, 2002).

En el marco de los negocios digitales, la proposición de valor para los productos digitales se puede evaluar por medio de tres elementos, comenzando por el segmento del mercado. Para evaluar este primer elemento se tiene que comenzar analizando la base de clientes del negocio con el objetivo de tomar decisiones estratégicas que permitan alcanzar diferentes grupos de clientes con los servicios o productos digitales que puede ofrecer la empresa (Lyytinen, Yoo, & Boland, 2016). Como ejemplo, la mayoría de las páginas de internet ofrecen todo su contenido de manera gratuita, sin embargo, algunas empresas han considerado que existe un grupo de usuarios que están interesados a pagar una suscripción por contenido extra.

Una vez que se segmenta la base de clientes, las empresas necesitan establecer como diferenciar su portafolio de servicios o productos para los diferentes segmentos de clientes (Nambisan, et al. 2017). Algunas empresas que ofrecen servicio de streaming, para escuchar música, tienen diferentes tipos de usuarios con diferentes tipos de suscripciones, dependiendo del tipo de suscripción ofrecen diferentes características, por ejemplo, los usuarios

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1) 29-49 JUNIO 2020

que no pagan ninguna mensualidad tienen que escuchar anuncios publicitarios antes de escuchar alguna canción, mientras que los usuarios Premium no tienen que escuchar estos anuncios (Islam y Ozcan, 2012).

4.3 Monitoreo de la evolución digital

La naturaleza de la tecnología digital implica que evoluciona, se combina o reconfigura de diferentes maneras para formar nuevas tecnologías. En los últimos años, se ha observado cómo estas tecnologías evolucionan cada vez más rápido. Esto no solo se puede apreciar en los ciclos de vida cada vez más cortos de los dispositivos digitales, sino también, en el gran auge que han tenido las redes sociales y las comunicaciones (Nylén y Holmström, 2014). Por lo tanto, esos cambios exigen que las empresas monitoreen y estén al pendiente de las tecnologías estratégicas de su empresa. En este sentido las PYMES necesitan monitorear los nuevos desarrollos tecnológicos para poder asegurar la compatibilidad de sus productos o servicios digitales con las nuevas tecnologías, ya que si no hacen esto podrían quedar fuera del mercado rápidamente (Holmström, et al. 2016).

El monitoreo de la evolución digital, consiste en identificar nuevas tecnologías para poder encontrar oportunidades para innovar. Conforme las tecnologías digitales evolucionan las PYMES necesitan encontrar la forma de ser participantes activos en estos cambios; esto es, lograr identificar la forma en que pueden explotar las nuevas oportunidades

que ofrecen las tecnologías emergentes para poder agregar valor mediante la creación o actualización de sus productos o servicios digitales (Kolloch & Dellermann 2018)

Más allá de la creación de nuevos productos o servicios digitales, la evolución tecnológica ha logrado reinventar nuevas formas de vender u obtener nuevos canales de distribución. Las PYMES ahora pueden posicionar e integrar sus productos o servicios con una gran cantidad de sistemas operativos, redes sociales y mercados digitales, en este sentido Facebook se ha convertido en el sitio por excelencia para que las PYMES se puedan anunciar y posicionar sus productos (Li & Kozhikode 2008). Finalmente, el monitoreo de la evolución digital comprende la observación de los patrones de comportamiento de los clientes, gracias a la evolución de las tecnologías digitales nuevos mercados pueden emerger en el momento que los usuarios adoptan las tecnologías digitales en un nuevo contexto de uso, el ejemplo más claro se puede apreciar en el mercado de música digital que desplazo al mercado de música tradicional (Gagliardi, 2013).

La forma en que los mercados, los dispositivos, el comportamiento de los clientes y los canales de distribución evolucionan gracias a las tecnologías digitales es complejo. El monitorear y lograr obtener ventajas competitivas por medio de estas tecnologías podría parecer una tarea monumental para las PYMES, en lugar de tratar de evitar integrar estos cambios complejos, las PYMES deben de adherirse a éstos (Axelrod y Cohen, 2000).

4.4 Habilidades

De acuerdo a Christensen (1997), las competencias básicas de las empresas establecidas en realidad pueden interponerse en el camino de la innovación al entrar en nuevos mercados, este es también un reto en la innovación digital, pero a medida que la producción de contenidos y productos de calidad sigue siendo clave, la innovación digital requiere nuevas habilidades sin hacer todas las habilidades existentes obsoletas. Existen distintos elementos clave que deben de ser evaluados por las PYMES al momento de medir las habilidades de innovación digital de las empresas.

Un elemento que se debe tomar en cuenta es las habilidades que tienen las PYMES para producir dentro de un sistema industrial tradicional productos y servicios análogos y transportarlas al ambiente digital. Para medir este elemento se tiene que hacer un balance de las formas en que se apoya el aprendizaje y se promueve en toda la organización (Hess, et al. 2016). La innovación digital involucra un continuo aprendizaje mientras las nuevas tecnologías son exploradas con el fin de crear un entendimiento de sus propiedades y como pueden agregar valor a las productos o procesos de las organizaciones, para lograr este objetivo se debe de incentivar a todo el personal a adquirir habilidades digitales (Remane, et al. 2017). En este aspecto, las PYMES tienen una gran ventaja gracias a sus estructuras organizacionales flexibles y ligeras ya que el personal puede incentivar a sus trabajadores a aportar ideas innovadoras a la organización sin comprometer las funciones esenciales para

lo que fueron contratados (Fernández y Nieto, 2001).

Sin embargo, el tamaño de una PYME también puede jugar en contra de ésta al momento de tratar de adquirir habilidades de innovación digital, ya que conforme se van adquiriendo nuevas habilidades digitales es necesario crear nuevos puestos formales en la organización, para cumplir con esta demanda la empresa necesita contratar personal externo para cubrir los nuevos roles digitales que complementarán los roles existentes (Rundquist, 2007). Combinar personal externo e interno permitirá a la PYME ensamblar equipos de trabajos dinámicos que permitirán retroalimentar las habilidades del personal interno, por lo tanto, las PYMES necesitan balancear de manera adecuada y cuidadosa los proyectos de innovación digital internos y los desarrollados con personal externo. Los dueños o gerentes de las PYMES pueden priorizar la participación de consultores externos para lograr proyectos de productos o servicios digitales de alto impacto en proyectos individuales, el desarrollo de habilidades internas garantiza la agilidad necesaria para manejar el rápido ritmo de los procesos de innovación digital (Price, et al. 2013).

4.5 Improvisación

En la era industrial el desarrollo de nuevos productos era lento y costoso, los encargados de estos proyectos era personal altamente especializado en estas actividades y las labores eran designadas a un departamento específico dentro de la empresa (Harris et al., 1998). Sin embargo, en la era digital las tecnologías son ubicuas, por lo tanto, hablando de innovación digital, es recomendable

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1) 29-49 JUNIO 2020

promover la improvisación en toda la empresa en vez de delegar esta labor a una sola área (Levallet & Chan, 2018). La improvisación organizacional se puede comparar con el jazz improvisado, en donde se tiene que componer y tocar a mismo tiempo (Fros & Weick, 1998). En este sentido Pina, Cunha, y Kamoche, (1999) definen a la improvisación como la concepción de acciones mientras estas se ejecutan. Sin embargo, dentro de la innovación digital las empresas no deben tomar a la improvisación como un resultado de la casualidad, por lo tanto, es recomendable que las empresas utilicen la improvisación como una estrategia deliberada (Pavlou y El Sawy, 2010). Afortunadamente para las PYMES la maleabilidad de las tecnologías digitales permite un mayor grado de improvisación, además gracias a que en la actualidad estas tecnologías son relativamente baratas existe un menor costo por fallar en su implementación (Zimmer, 2019). Por lo tanto, las PYMES deben de proveer a sus empleados con la flexibilidad suficiente para poder evocar la creatividad mientras ejecutan sus labores asignadas (Yoo et al., 2012), junto con un liderazgo sinérgico que permita estructuras jerárquicas laxas que den pie a la improvisación en el uso de las nuevas tecnologías (Barrios, 2017).

4.6 Estrategias digitales de las PYMES para entrar el comercio internacional

La internacionalización de una empresa recae de manera importante en la experiencia acumulada con la que ésta cuenta, sin embargo, para las PYMES este factor puede ser una barrera debido a las características propias de este tipo de

empresas como la toma de decisiones centralizada, que por lo normal recae en el dueño de la empresa, cortos tiempos de vida, capacidad económica y operaciones limitadas (Lloyd-Reason, 2000). Sin embargo, es ampliamente reconocido que el internet y los negocios digitales proveen a las empresas de nuevas formas de conducir sus negocios, permitiéndoles ampliar su eficiencia y desarrollar nuevas formas de coordinar sus actividades (Verity et al., 1994). Además, el internet ha puesto la comunicación global al alcance de todas las organizaciones incluyendo a las PYMES, lo que les facilita posicionarse dentro de la escena internacional desde su creación para explotar rápidamente nuevas oportunidades internacionales. El acceso a las comunicaciones globales permite la colaboración en cualquier lugar y a cualquier hora, esto ha cambiado la forma en que las empresas trabajan e interactúan, lo que ha facilitado la innovación abierta y ha llevado a una nueva ola de empresas globales (Bell y Loane, 2010).

La rápida y agresiva internacionalización de algunas PYMES, ha sido objeto de estudio de diferentes investigadores en las últimas dos décadas, ya que existen start-ups globales pioneras en negocios internacionales que en la actualidad cuentan con un volumen significativo de exportaciones a diferentes partes del mundo (Weerawardena et al., 2007). McDougall, Shane y Oviatt (1994) acuñaron un término para este tipo de empresas, nombrándolas “nuevos negocios internacionales” o “INVs” por sus siglas en inglés (international new ventures); estos autores definen a las INVs como empresas que generan más del 25% de sus ventas por exportaciones, sirven a múltiples mercados (normalmente más de

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1) 29-49 JUNIO 2020

cinco) y se internacionalizaron en menos de dos años después de su creación. El presente apartado analiza las diferentes estrategias que las PYMES deben adoptar para poder internacionalizarse.

4.6.1 Estrategias digitales clave para la internacionalización de una PYME

En la literatura actual sobre las PYMES existen diversas estrategias sobre cómo abordar el problema de la internacionalización de una PYME, sin embargo, varios autores refieren a las comunicaciones y tecnologías digitales como el eje de las PYMES para que puedan llevar un proceso de globalización exitoso (Johnson, 2004; Karlsen et al., 2003; Dimitratos y Plakoyiannaki, 2003; Reuber y Fisher, 1997, Freeman et al., 2006), a continuación se revisarán las estrategias digitales que las PYMES necesitan llevar a cabo.

Una red amplia de contactos personales. Esta estrategia está relacionada directamente con los dueños de las PYMES, ya que para poder llevar a cabo actividades a nivel global, los dueños deben de estar ampliamente relacionados con los mercados extranjeros (Chetty y Campbell-Hunt, 2004), sin embargo gracias a las tecnologías digitales, estas relaciones se pueden construir de manera virtual sin que los dueños tengan que estar cara a cara con sus contactos, para este fin, existen diferentes redes sociales especializadas en formar relaciones profesionales entre empresas o profesionales. En este sentido existen tres tipos de redes sociales de las cuales se pueden ayudar las PYMES, en primer lugar están las redes externas, este tipo de

redes sirven como primer contacto para las empresas, normalmente los usuarios son empresas de diferentes industrias por lo que se debe de buscar aquellas empresas del sector o interesadas en mantener alguna relación con la PYME; en segundo lugar se encuentran las redes internas, esta redes se utilizan cuando las PYMES ya tienen una serie de contactos establecidos con los cuales necesita comunicarse, por lo normal para acceder a estas redes se necesita la invitación directa de alguno de los miembros de la red; por último se encuentran las redes de clúster, son redes donde los miembros se encuentran relacionados de una manera más cercana ya sea por una industria o intereses comunes (Chow y Chan, 2008).

Asociaciones de colaboración con grandes clientes y proveedores extranjeros. Como parte del uso de las redes virtuales empresariales, las empresas necesitan elegir con quien se deben de relacionar, por las características de las PYMES estas se deben de enfocar en la especialización, por lo tanto lo más conveniente para este tipo de empresas es relacionarse con clientes y proveedores grandes, de esta manera la empresa solo se relacionará con unos pocos clientes a los que les puede vender un gran volumen, en lugar de relacionarse con numerosos clientes a los que les venda un volumen pequeño, sin embargo para que la PYME pueda lograr este cometido, es necesario que se enfoque en la calidad de sus productos o servicios, ya que de esta manera los clientes tendrán confianza en la organización y se podrán formar relaciones estables a largo plazo; para lograr una calidad superior también, es necesario que la empresa pueda formar relaciones con grandes proveedores, de esta manera se tendrá la confianza de una

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1), 29-49 JUNIO 2020

proveeduría de calidad y confianza (Ritter et al., 2008). Las relaciones fuertes a largo plazo con pocos, pero grandes clientes y proveedores facilita a las PYMES una mejor interacción, monitoreo y control sobre las relaciones formadas. En la actualidad, el Internet juega un papel fundamental para poder colaborar con otras entidades por medio del intercambio de conocimiento y criterios en tiempo real sin importar la ubicación geográfica (Sánchez, Duany & Pozo, 2017).

Fidelización de los clientes. Para las PYMES, la decisión de hacer una expansión internacional rápida y dedicada puede verse aminorada a través de la fidelización de los clientes (Bell et al., 2003), al tener clientes fidelizados, la PYME puede mantener una estabilidad sin importar los altibajos del ambiente global; para que una PYME pueda mantener fidelizados a sus clientes es necesario que tenga una respuesta rápida y efectiva a los requerimientos de estos, para este fin la empresa puede utilizar herramientas digitales de forma que no se vean comprometidos sus recursos financieros; por lo tanto las PYMES pueden adquirir herramientas digitales que les permitan la coordinación virtual con los clientes y manejo de la información en tiempo real (Caloghirou et al., 2004).

Uso de tecnología avanzada. De acuerdo a Crick y Spence (2005) las PYMES que tienen un rol importante en el comercio internacional son aquellas que pueden manejar el conocimiento intensivo, ya que son más proactivas al momento de tomar decisiones en mercados globales. Freeman et al., (2006) afirman que en la actualidad todas las PYMES con proyección internacional son altamente tecnificadas o innovadoras por naturaleza o en sus

procesos y que por el contrario las empresas tradicionales no pueden expandirse a un nivel internacional. En este sentido es importante apuntar que el uso de la tecnología por sí sola no llevará a las PYMES a ser competitiva a nivel internacional, esta tecnología se tiene que llevar en conjunto con herramientas de gestión administrativa que les permitan apoyar la toma de decisiones adecuadas (Bautista & Guacari, 2018).

Gestión del conocimiento. Si bien la gestión del conocimiento es reconocida a nivel mundial como una herramienta fundamental dentro de las empresas, en las PYMES el manejo que se tiene de esta herramienta es casi inexistente (Peña, Velásquez, Rincón y García, 2017). Así mismo, (Velásquez, García, Rincón, Peña, 2018), sustentan que las TIC, traen consigo retos y desafíos para aportar desde la innovación y creatividad en la mejora de resultados, la gestión del conocimiento y la investigación.

Por lo tanto, es fundamental el desarrollo de herramientas digitales que permitan a las PYMES gestionar el conocimiento de una manera digital. Para este fin, el uso de portales del conocimiento es una herramienta útil que puede ayudar a las PYMES a gestionar su conocimiento de una manera más fácil (Mack, Ravin & Byrd, 2001).

5. Discusión

Las estrategias revisadas en este documento, permiten identificar diferentes temas de investigación sobre el fenómeno de la digitalización de las PYMES y como éstas pueden lograr su incursión a un ámbito global. Si bien existe una amplia

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1) 29-49 JUNIO 2020

literatura acerca de la digitalización como una necesidad de las organizaciones a nivel mundial, aún faltan estudios empíricos de como las PYMES sobre todo en Latinoamérica, han llevado a cabo este proceso y cuál es el costo asociado al momento de hacerlo. De igual manera las PYMES son increíblemente diversas, por lo que funciona para una empresa no necesariamente funciona para otra (Tylor & Murphy, 2004).

El objetivo principal de las estrategias digitales, es rediseñar el negocio organizacional a través de la introducción de tecnologías digitales, logrando beneficios tales como mejoras en la productividad, reducción de costos e innovación (Pelletier & Cloutier, 2019). Como ya se abordó en el presente trabajo los obstáculos para la adopción de la transformación digital es la falta de presupuesto de las PYMES, la imposibilidad de invertir debido a las altas inversiones y los costos operativos, la incapacidad de comprender las tecnologías de Internet, la inconveniencia del sector, la seguridad de los datos, la preocupación por la privacidad, los desarrollos tecnológicos, la información insuficiente sobre los estándares digitales, el desconocimiento de los beneficios de la digitalización, tener problemas de conexión, falta de empleo calificado (Ulas, 2019).

Por su parte, Southern y Tilley (2000), han identificado tres conjuntos de PYMES con actitudes muy diferentes hacia la digitalización de su negocio, han desarrollado más a fondo la relativa predisposición de algunos tipos de PYMES a adoptar estrategias digitales:

1. PYMES con un uso de tecnologías digitales de gama baja, donde no hay una buena conexión entre las TIC y el concepto de negocio digital del propietario-gerente;
2. Usuarios de tecnologías digitales de nivel medio: con más experiencia, sistemas de TI y comunicaciones separados, acceso abierto a los datos de la empresa (servidores de red y de archivos), TI en producción (por ejemplo, CNC) y correo electrónico, y un plan y delegación de la gestión y actualización rutinaria de TI;
3. usuarios avanzados de tecnologías digitales: uso de TI innovador, TIC's integradas en el proceso empresarial, un sistema digital completo de información y comunicación, las TIC's como responsabilidad formal con un gerente dedicado.

De igual manera, el entorno en el que se desenvuelven las PYMES es un factor fundamental al momento de estudiar las estrategias digitales que toman este tipo de empresas. Corso, Martini, Paolucci y Pellegrini (2001), concluyen a partir de información empírica que un alto nivel de complejidad ambiental alienta a las PYME a adoptar e implementar "tecnologías de límites", como redes externas, para apoyar la integración tecnológica con sus clientes.

Por el contrario, un alto nivel de complejidad del producto parece propiciar que las PYMES adopten estrategias más tradicionales, en lugar de estrategias digitales, debido a las dificultades asociadas con su uso en la operación. Mientras que muchas PYME se han dado

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 29-49 JUNIO 2020

cuenta cada vez más que las herramientas digitales son la clave del éxito (Foroudi, Gupta, Nazarian & Duda, 2017), haciendo uso de esta clase de instrumentos digitales para la apropiación de la Tecnología de la Información y, la Comunicación TIC, con el firme propósito de alcanzar altos niveles de calidad. (Barragán & Zarete 2017), pues, en muchos casos las PYMES ni siquiera tienen un sitio web que se pueda ver en un teléfono inteligente (Hamdani & Herlianti 2019), esto es debido a que este tipo de empresas no tienen claro costo-beneficio de las tecnologías digitales y la ventaja del uso de estas tecnologías (Harmanen, 2019).

6. Conclusiones

Una vez superadas las barreras internas y que las PYMES puede entrar al mundo digital, tiene una serie de ventajas relacionadas con la rapidez de reacción, crecimiento de su cobertura geográfica y disminución de costos, estos factores le permiten poder entrar a mercados internacionales y competir en ellos. No obstante, antes de entrar al comercio digital que se caracteriza por cambios rápidos y una cierta inestabilidad, es necesario que las PYMES cumplan con algunos requisitos básicos como la tecnificación e innovación de sus procesos y una respuesta rápida a las necesidades de los clientes, además de establecer estrategias adecuadas que se adapten a las características específicas de este tipo de empresas.

Sin duda, el proceso de internacionalización de una PYME es difícil, ya que existen diferentes factores que pueden frenar la expansión de este tipo de empresas, siendo uno de los factores más importantes el acceso a recursos financieros. Una de las mejores formas para que una PYME entre a los mercados internacionales sin que tengan que invertir grandes sumas de dinero es por medio de los negocios digitales, para que una PYME pueda emigrar de un modelo tradicional a uno digital, es necesario que supere una serie de barreras internas relacionadas con la cultura organizacional y la infraestructura de la empresa.

Lo que está claro, dada la diversidad de las PYMES, es que se necesita una mejor comprensión de cómo estas empresas reconocen y desarrollan oportunidades de negocio en general, y no solo aquellas que podrían o no estar asociadas con un conjunto particular de tecnologías. De hecho, dada la fuerte inversión necesaria y las condiciones económicas actuales, no es sorprendente que las PYMES puedan ser reacias a participar en el comercio electrónico y los negocios digitales más de lo necesario.

7. Referencias Bibliográficas

Alzamora, E. (2018). El poder del conocimiento y de la información como generador de valor en las organizaciones. *Conocimiento global* 3(1), 14-29. Recuperado a partir de <http://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/3>

- Axelrod, R., & Cohen, M. D. (2000). Harnessing complexity: Organizational implications of a scientific frontier. Basic Books.
- Balanskat, A., Blamire, R., & Kefala, S. (2006). The ICT impact report. European Schoolnet.
- Barragán Galindo, F., & Zarete Escobar, S. I. (2017). Modelo resignificación para incentivar el uso de las tic en la práctica pedagógica en coreducación. *Revista Innova ITFIP*, 1(1), 36-46. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/11>
- Barrios Zarta, J. (2018). ANÁLISIS ESTRATÉGICO DE LA GERENCIA DE MPYMES DEL SECTOR SERVICIOS EN ESPINAL, TOLIMA-COLOMBIA. *Revista Innova ITFIP*, 2(1), 30-42. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/24>
- Barrios Zarta, J. (2017). Análisis comparativo de la gerencia de mipymes. *Revista Innova ITFIP*, 1(1), 66-71. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/14>
- Batista, A., y Guacari, W. (2018) gestión empresarial y competitividad en las mipymes del centro comercial nueva Colombia de la ciudad de Cartagena., *Revista INNOVA ITFIP*, 3 (1), 75-81.
- Bell, J., McNaughton, R., Young, S., & Crick, D. (2003). Towards an integrative model of small firm internationalisation. *Journal of International Entrepreneurship*, 1(4), 339-362.
- Bouwman, H., Nikou, S., & de Reuver, M. (2019). Digitalization, business models, and SMEs: How do business model innovation practices improve performance of digitalizing SMEs? *Telecommunications Policy*, 43(9)
- Brokaw, L. (2012, March 18). 97% of websites fail at user experience, reports Forrester. MIT Sloan Management Review. Consultado en February 4, 2014, de <http://sloanreview.mit.edu/article/97-of-websites-fail-at-user-experience-reports-forrester>
- Caloghirou, Y., Protogerou, A., Spanos, Y., & Papagiannakis, L. (2004). Industry-Versus Firm-specific Effects on Performance: Contrasting SMEs and Large-sized Firms. *European Management Journal*, 22(2), 231-243.
- Castrejón, V. y Peña-Estrada, C.C. (2019). Liderazgo docente una oportunidad para afrontar los desafíos en el aprendizaje digital. *Revista Innova ITFIP*. Pág84 -94.

- Chesbrough, H., & Rosenbloom, R. S. (2002). The role of the business model in capturing value from innovation: evidence from Xerox Corporation's technology spin-off companies. *Industrial and corporate change*, 11(3), 529-555.
- Chetty, S., & Campbell-Hunt, C. (2004). A strategic approach to internationalization: a traditional versus a "born-global" approach. *Journal of International Marketing*, 12(1), 57-81.
- Chow, W. S., & Chan, L. S. (2008). Social network, social trust and shared goals in organizational knowledge sharing. *Information & Management*, 45(7), 458-465.
- Christensen, C. (1997). *The innovator's dilemma*. Harvard Business School Press, Cambridge, Mass.
- Corso, M., Martini, A., Paolucci, E., & Pellegrini, L. (2001). Knowledge management in product innovation: an interpretative review. *International journal of management reviews*, 3(4), 341-352.
- Costa, E., Soares, A. L., & de Sousa, J. P. (2020). Industrial business associations improving the internationalisation of SMEs with digital platforms: A design science research approach. *International Journal of Information Management*, 53, 102070.
- Crick, D., & Spence, M. (2005). The internationalisation of 'high performing' UK high-tech SMEs: a study of planned and unplanned strategies. *International business review*, 14(2), 167-185.
- Dani, M., Stumpo, G., & Italiana, I. C. (2011). Políticas para la innovación en las pequeñas y medianas empresas en América Latina.
- Diller, S., Shedroff, N., & Rhea, D. (2005). Making meaning: How successful businesses deliver meaningful customer experiences. *New Riders*.
- Downes, L., & Mui, C. (1998). *Unleashing the killer app: digital strategies for market*. Harvard Business School Press, Cambridge, MA.
- Dumitriu, D., Militaru, G., Deselnicu, D. C., Niculescu, A., & Popescu, M. A. M. (2019). A perspective over modern SMES: managing brand equity, growth and sustainability through digital marketing tools and techniques. *Sustainability*, 11(7), 2111.
- Evans, D. S., Hagi, A., & Schmalensee, R. (2006). *Invisible engines: how software platforms drive innovation and transform industries*. 2006.
- Fernández, Z., & Nieto, M. J. (2001). Estrategias y estructuras de las PYME. ¿ Puede ser el (pequeño) tamaño una ventaja competitiva?. *Papeles de Economía Española*, (89-90), 256-271.
- Formento, H., Braidot, N., & Pittaluga, J. (2005). Estudio de las condiciones endógenas que impiden el desarrollo de procesos de mejora continua en PyMEs y desarrollo de un modelo que permita su efectiva implementación. Documento de

- trabajo, UNGS.
www.littec.ungs.edu.ar
- Foroudi, P., Gupta, S., Nazarian, A., & Duda, M. (2017). Digital technology and marketing management capability: achieving growth in SMEs. *Qualitative Market Research: An International Journal*.
- Freeman, S., Edwards, R., & Schroder, B. (2006). How smaller born-global firms use networks and alliances to overcome constraints to rapid internationalization. *Journal of international Marketing*, 14(3), 33-63.
- Gagliardi, D. (2013). Next generation entrepreneur: innovation strategy through Web 2.0 technologies in SMEs. *Technology Analysis & Strategic Management*, 25(8), 891-904.
- Garcés, J. & Duque, E. (2007). Metodología para el análisis y la revisión crítica de artículos de investigación. *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 17(29), 184-194. [fecha de Consulta 11 de Julio de 2020]. ISSN: 0121-5051. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=818/81802912>
- Hamdani, N. A., & Herlianti, A. O. (2019). Digital Innovation Strategy: Performance of Coffee SMEs in Industrial Era 4.0.
- Harmanen, J. (2019). Digital online strategy for B2B internationalization a multiple case-study on manufacturing SMEs.
- Harris, M. H., Hannah, S. A., & Harris, P. C. (1998). *Into the future: The foundations of library and information services in the post-industrial era*. Greenwood Publishing Group.
- Hassenzahl, M., & Tractinsky, N. (2006). User experience a research agenda. *Behaviour & information technology*, 25(2), 91-97.
- Hess, T., Matt, C., Benlian, A., & Wiesböck, F. (2016). Options for formulating a digital transformation strategy. *MIS Quarterly Executive*, 15(2).
- Holmström, J., Holweg, M., Khajavi, S. H., & Partanen, J. (2016). The direct digital manufacturing (r) evolution: definition of a research agenda. *Operations Management Research*, 9(1-2), 1-10.
- Islam, N., & Ozcan, S. (2012). Disruptive product innovation strategy: the case of portable digital music player. In *Disruptive technologies, innovation and global redesign: Emerging implications* (pp. 27-45). IGI Global.
- King, N. y Anderson, N. (2003). *Como administrar la innovación y el cambio. Guía crítica para las organizaciones*. Thomson Editores. Madrid.
- Kolloch, M., & Dellermann, D. (2018). Digital innovation in the energy industry: The impact of controversies on the evolution of innovation ecosystems. *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 254-264.

- Laguna, M. A., González-Baixauli, B., & López, O. (2007). Gestión de la Variabilidad en Líneas de Productos. *Proc. of CLEI*, 7.
- Lee, J., & Berente, N. (2012). Digital innovation and the division of innovative labor: Digital controls in the automotive industry. *Organization Science*, 23(5), 1428-1447.
- Levallet, N., & Chan, Y. E. (2018). Role of Digital Capabilities in Unleashing the Power of Managerial Improvisation. *MIS Quarterly Executive*, 17(1).
- Li, J., & Kozhikode, R. K. (2008). Knowledge management and innovation strategy: The challenge for latecomers in emerging economies. *Asia Pacific Journal of Management*, 25(3), 429-450.
- Loane, S. (2005). The role of the internet in the internationalization of small and medium sized companies. *Journal of International Entrepreneurship*, 3(4), 263-277.
- Lucas, H. C., & Goh, J. M. (2009). Disruptive technology: How Kodak missed the digital photography revolution. *The Journal of Strategic Information Systems*, 18(1), 46-55.
- Lyytinen, K., Yoo, Y., & Boland Jr, R. J. (2016). Digital product innovation within four classes of innovation networks. *Information Systems Journal*, 26(1), 47-75.
- Mack, R., Ravin, Y., & Byrd, R. J. (2001). Knowledge portals and the emerging digital knowledge workplace. *IBM systems journal*, 40(4), 925-955.
- Madsen, T. K., & Servais, P. (1997). The internationalization of born global: an evolutionary process?. *International business review*, 6(6), 561-583.
- Matassi, M., & Boczkowski, P. J. (2020). Redes sociales en Iberoamérica. Artículo de revisión. *El profesional de la información (EPI)*, 29(1).
- McDougall, P. P., Shane, S., & Oviatt, B. M. (1994). Explaining the formation of international new ventures: The limits of theories from international business research. *Journal of business venturing*, 9(6), 469-487.
- Meyer, A., Frost, P. J., & Weick, K. E. (1998). The organization science jazz festival: Improvisation as a metaphor for organizing overture. *Organization Science*, 9(5), 540-542.
- Nambisan, S., Lyytinen, K., Majchrzak, A., & Song, M. (2017). Digital Innovation Management: Reinventing innovation management research in a digital world. *Mis Quarterly*, 41(1).
- Nylén, D., & Holmström, J. (2015). Digital innovation strategy: A framework for diagnosing and improving digital product and service innovation. *Business Horizons*, 58(1), 57-67.
- Nylén, D., Holmström, J., & Lyytinen, K. (2014). Oscillating between four orders of design: The case of digital magazines. *Design Issues*, 30(3), 53-68.

- Orlikowski, W., & Iacono, C. (2001). Research commentary: Desperately seeking de IT in IT research. *Information System Research*, 12(2), 121-134.
- Pavlou, P. A., & El Sawy, O. A. (2010). The “third hand”: IT-enabled competitive advantage in turbulence through improvisational capabilities. *Information Systems Research*, 21(3), 443-471.
- Palma Cardoso, E., Alarcón Linares, A. F., & Hernández Pava, E. A. (2018). Diseño de un sistema informático (software) para automatizar los procesos contables en el sector mecánico automotriz del régimen simplificado. *Revista Innova ITFIP*, 2(1), 62-70. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/29>
- Palma Cardoso, E., Caycedo Riaño, M., Guzmán, R.A., Varon Giraldo, O. y Ruiz Conde, S. 2019. Estrategias de mejoramiento a partir de la responsabilidad social y ambiental en los procesos de producción en la agroindustria arrocera del sur oriente del Tolima. *Aglala*, 10, 2 (dic. 2019), 38-59. DOI:<https://doi.org/10.22519/22157360.1431>.
- Pelletier, C., & Cloutier, L. M. (2019). Challenges of digital transformation in SMEs: exploration of IT-related perceptions in a service ecosystem. In Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences.
- Peña-Estrada, C.C., Velásquez García, L., & García Rincón, B. (2017). Tecnologías de información en el aprendizaje en la facultad de contaduría y administración – UAQ, México. *Revista Innova ITFIP*, 1(1), 47-57. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/12>
- Pichler, R. (2016). Strategize: product strategy and product roadmap practices for the digital age. Pichler Consulting.
- Pina e Cunha, M., Vieira da Cunha, J., & Kamoche, K. (1999). Organizational improvisation: What, when, how and why. *International journal of management reviews*, 1(3), 299-341.
- Price, R., Wrigley, C., Dreiling, A., & Bucolo, S. (2013). Design led innovation: Shifting from smart follower to digital strategy leader in the Australian airport sector. En 2013 *IEEE Tsinghua International Design Management Symposium*(pp. 251-258).
- Remane, G., Hanelt, A., Nickerson, R. C., & Kolbe, L. M. (2017). Discovering digital business models in traditional industries. *Journal of Business Strategy*.
- Ritter, T., Wilkinson, I. F., & Johnston, W. J. (2004). Managing in complex

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1) 29-49 JUNIO 2020

- business networks. *Industrial marketing management*, 33(3), 175-183.
- Ross, J. W., Beath, C. M., & Sebastian, I. M. (2017). How to develop a great digital strategy. *MIT Sloan Management Review*, 58(2), 7.
- Rundquist, J. (2007). Outsourcing en el desarrollo de nuevos productos, más allá de la participación del proveedor.
- Sánchez Ramírez, L. de la C., Duany Sánchez, E., & Pozo, M. A. (2018). Método colaborativo investigativo para la gestión del contenido en diferentes áreas del conocimiento. *Revista Innova ITFIP*, 2(1), 6-13. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/21>
- Sánchez, P. R. P. (2017). Drivers and Barriers of the Cloud Computing in SMEs: The Position of the European Union. *Harvard Deusto Business Research*, 6(2), 116-132.
- Southern, A., & Tilley, F. (2000). Small firms and information and communication technologies (ICTs): toward a typology of ICTs usage. *New technology, work and employment*, 15(2), 138-154.
- Stankovska, I., Josimovski, S., & Edwards, C. (2016). Digital channels diminish SME barriers: the case of the UK. *Economic research-Ekonomska istraživanja*, 29(1), 217-232.
- Steck, C. (2020). La fragmentación del mundo tecnológico. *Política exterior*, 34(193), 70-75.
- Svahn, F. (2012). *Digital Product Innovation: Building generative capability through architectural frames* (Doctoral dissertation, Umeå Universitet).
- Taylor, M., & Murphy, A. (2004). SMEs and e-business. *Journal of small business and enterprise development*.
- Ulas, D. (2019). Digital Transformation Process and SMEs. *Procedia Computer Science*, 158, 662-671.
- Velásquez, L., García, R., Rincón, M. B., & Peña-Estrada, C.C. (2018). TIC en el proceso de ingreso a una IES en México. *INNOVA ITFIP*, 53-63. Obtenido de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/39/52>
- Verity, J. W., Hof, R. D., Baig, E. C., & Carey, J. (1994). The Internet: How it will change the way you do business. *Business Week*, 14, 80-88.
- Weerawardena, J., Mort, G. S., Liesch, P. W., & Knight, G. (2007). Conceptualizing accelerated internationalization in the born global firm: A dynamic capabilities perspective. *Journal of World Business*, 42(3), 294-306
- Weill, P., & Woerner, S. L. (2018). Is your company ready for a digital future? *MIT Sloan Management Review*, 59(2), 21-25.

Yoo, Y., Boland Jr, R. J., Lyytinen, K., & Majchrzak, A. (2012). Organizing for innovation in the digitized world. *Organization Science*, 23(5), 1398-1408.

Zimmer, M. P. (2019). Improvising Digital Transformation: Strategy Unfolding in Acts of Organizational Improvisation.

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 50-69 JUNIO 2020

ELEMENTOS CLAVE DE LA INNOVACIÓN EMPRESARIAL. UNA REVISIÓN DESDE LAS TENDENCIAS CONTEMPORÁNEAS

KEY ELEMENTS OF THE BUSINESS INNOVATION. A REVIEW FROM CONTEMPORARY TRENDS

Luis Darío Canizales Muñoz¹

Cómo citar este artículo: Canizales Muñoz, L. D. (2020). Elementos clave de la innovación empresarial. Una revisión desde las tendencias contemporáneas. *Revista Innova ITFIP*, 6(1), 50-69. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/78>

Recibido: Noviembre de 2019 **Aprobado:** Mayo de 2020

Resumen

La innovación marca la diferencia entre la supervivencia o la desaparición de una empresa. En un mundo globalizado el innovar es una tarea a ser desarrollada a diario, es un proceso continuo y dinámico, no estacional. La innovación debe ir de la mano con la Responsabilidad Social Empresarial, pues debe propender por ser un instrumento que proporcione una ventaja competitiva para la empresa y al mismo tiempo un beneficio real para todos los grupos de interés y para el medio ambiente. Si bien los distintos avances tecnológicos han ido reconfigurando las estructuras convencionales del empleo, las organizaciones deben procurar fortalecer a toda costa su talento humano, al ser su principal activo y del cual surgen las ideas innovadoras. El mundo como tal está cambiando a una velocidad vertiginosa y esto hace que tanto las organizaciones como las personas deban buscar la manera de estar a la vanguardia y de mantener una actitud de constante aprendizaje, con el ánimo de fortalecer aquellas habilidades clave para asumir los nuevos retos propios del cambio. El reto será entonces poder equilibrar los intereses de los diferentes grupos involucrados: los empresarios y accionistas esperan apalancarse en la innovación para disminuir costos y aumentar su rentabilidad, los empleados confían en conservar sus puestos de trabajo y seguir generando ideas, y la sociedad en general demanda aporte de valor desde las empresas hacia su entorno, ayudando a las comunidades donde se instalan y realizando acciones eficaces para el cuidado del medio ambiente. La especie humana ha sobrevivido y prevalecido gracias a su capacidad creativa, pero también puede ser culpable de su propia debacle si no le apuesta a una innovación responsable de generar beneficios integrales y un crecimiento sostenido para todas las partes interesadas.

¹ Mg. Administración. Esp. Gerencia de Mercadeo. Esp. Gerencia de Talento Humano y Desarrollo Organizacional (Universidad del Tolima). Prof. Mercadeo (Corporación Universitaria de Ibagué). Ibagué (Tolima). ludacan@hotmail.com

Palabras clave: Innovación empresarial; Responsabilidad Social Empresarial; Sustentabilidad; Revolución Industrial 4.0.

Abstract

Innovation makes the difference between the survival or the disappearance of a company. In a globalized world, innovating is a task that must be carried out on a daily basis, it is a continuous and dynamic process, not a seasonal one. Innovation must go hand in hand with Corporate Social Responsibility, as it must aim to be an instrument that provides a competitive advantage for the company and at the same time a real benefit for all stakeholders and the environment. Although the various technological advances have been reconfiguring the conventional structures of employment, organizations must strive to strengthen their human talent at all costs, for the simple reason that it is their main asset and from which the ideas that create innovations emerge. The world as such is changing at a dizzying speed and this means that both organizations and individuals must seek ways to be at the forefront and maintain an attitude of constant learning, with the aim of strengthening those skills that allow them to take on the new challenges that change brings. The challenge will then be to be able to balance the interests of the different groups involved: entrepreneurs and shareholders expect to leverage innovation to reduce costs and increase profitability, employees are confident in keeping their jobs and continue to generate ideas, and society in general is demanding that companies bring value to their environment, helping the communities in which they are installed and taking effective action to care for the environment. The human species has survived and prevailed thanks to its creative capacity, but it can also be guilty of its own debacle if it does not bet on responsible innovation that generates integral benefits and sustained growth for all stakeholders.

Keywords: Business Innovation, Corporate Social Responsibility, Sustainability, Industrial Revolution 4.0.

1. Introducción

El mundo se encuentra conectado a través del internet, las fronteras físicas de los países ya no son un obstáculo para la comunicación, y en donde la apertura de los mercados ha brindado la posibilidad de comerciar ágilmente entre clientes y proveedores a millones de kilómetros de distancia, surge para las empresas un reto importante y es el de recurrir a la innovación para no desaparecer. Si bien la

palabra innovación siempre ha estado presente en el contexto empresarial, actualmente es cuando se convierte en una opción diferenciadora para las organizaciones a la hora de sobresalir y sobrevivir en los mercados. Eso sí, es importante destacar que este proceso innovador no puede ser intermitente, debe ser constante y fluido. Según la Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica (2004), las empresas deben:

[...] reaccionar mejorando y renovando continuamente sus productos, servicios y

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).50-69 JUNIO 2020

procesos para luchar en mercados cada vez más exigentes y dinámicos. Es decir, la innovación se convierte en un requisito obligatorio, no solo para el crecimiento, sino también para la supervivencia empresarial. Es por tanto necesario que las empresas acepten el desafío de la innovación, lo que implica que deben innovar con frecuencia, eficacia y confianza y la innovación debe ser la norma en lugar de la excepción. (p.11)

El tema central en este documento, como se puede evidenciar, es la innovación empresarial y su importancia para las organizaciones que quieran ser rentables, sustentables y dinámicas, llevándolas así a desempeñar un papel protagónico en un mundo globalizado. Como lo mencionan (Alarcón, Pérez, Frías, & Pentón, 2018) “la ciencia, la tecnología y la innovación tecnológica, son consideradas la plataforma sobre la cual se construye el progreso y el desarrollo de las sociedades; el vehículo en el que mejor se transita en el mundo globalizado” (p.5)

Según lo manifiesta Flores (2015), el proceso de innovación en una organización puede influir, directa o indirectamente, en su sector de actividad y en el país donde se encuentre, porque implica, en palabras de Schumpeter (1942), un proceso de “destrucción creativa”, es decir, destruir lo antiguo para dar paso a lo nuevo, de una manera sistemática y continua, procurando adaptarse siempre a un entorno dinámico.

Es por esto, que el presente artículo evalúa tres factores clave que permiten el adecuado desarrollo del proceso de

innovación en las organizaciones: responsabilidad social empresarial (RSE), la gestión del talento humano, y la revolución industrial 4.0, los cuales se encuentran relacionados entre sí al cumplir un papel fundamental en la innovación empresarial, pues, por un lado, el propósito de este proceso es poder aumentar la competitividad de una firma, y tener mayor aceptación global, cuestión que, en la actualidad, sólo es posible si va de la mano con la RSE.

Sin embargo, el logro de este objetivo sólo es posible si se cuenta con talento humano cualificado y entrenado, con “capacidades y habilidades desarrolladas, logrando conducir procesos de desarrollo en sus propias comunidades, denominado liderazgo”, (Reyes, Hernández & González, p. 16) pues son los seres humanos quienes impulsan el proceso de innovación y movilizan sus conocimientos para crear o mejorar otros, siendo la tecnología un medio para llevar a buen término todo el proceso, siempre y cuando se utilice como una herramienta valiosa que apoye más no haga desaparecer los puestos laborales, pues, cuando esto sucede, cabe preguntarse si la innovación es en realidad beneficiosa para los trabajadores.

2. Materiales y Métodos

El presente artículo, se desarrolló con base en un estudio de tipo hermenéutico, en la que se relacionaron investigaciones en un rango de 20 años, a fin de poder mostrar la evolución de la temática a lo largo del tiempo. Para esto, se privilegiaron investigaciones previas publicadas en inglés y español de revistas indexadas,

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1) 50-69 JUNIO 2020

además de libros, destacando los hallazgos que se relacionarán con el tema de estudio, de forma que se pudieran presentar hechos pertinentes.

3. Desarrollo del tema.

Innovación, RSE y sostenibilidad. En la actualidad la innovación y la RSE necesariamente deben ir de la mano, pues definitivamente no se puede innovar a cualquier precio, menos aún, sacrificando y afectando el bienestar de los empleados, la comunidad y el planeta en pro de generar rentabilidad.

En ese sentido, “la gestión empresarial y competitividad son los fundamentos que soportan la administración de cualquier empresa o negocio”. (Batista & Guacari 2018, P.77), es por esto que la innovación viene a considerarse como un puente entre la RSE y el éxito competitivo, por lo que ésta aumenta cuando la empresa es responsable y ese incremento en la innovación genera como resultado una mayor competitividad.

La RSE [debe entenderse] como una ética de los negocios para que las empresas participen en el bienestar y la prosperidad humana, enmarcada en el contexto de Desarrollo Sostenible, se vislumbra como un concepto fundamental y quizás una herramienta necesaria para avanzar en construcciones colectivas de futuros deseados y posibles. (Heincke, 2005, pág. 72).

Como primera medida, se debe tener claridad de qué es en sí la innovación, pues equivocadamente se piensa que innovar es solo actualizarse tecnológicamente, pero

en realidad, esta actividad va más allá, y por ello es necesario tener varias miradas al respecto.

En sus inicios, según lo exponen Cornejo & Muñoz (2009), la innovación era concebida como algo netamente operativo exclusivo de los departamentos de I+D de las compañías, percepción en transformación durante el tiempo, al observar que esta se puede dar como un proceso estratégico y estructural afectando a las empresas en su conjunto, favorece la competitividad de las economías de los países, y terminan afectando a toda la sociedad. La innovación no es, por tanto, responsabilidad de un área de la empresa, sino un proceso involucrado con toda la organización, porque lo ideal es integrarse dentro de la visión estratégica de la organización.

La innovación es inseparable de la visión, si una compañía tiene una visión clara de hacia dónde se dirige y de los cambios a realizar para llegar a ese punto, posibilitará un proceso de cambio más natural, “innovar consiste [entonces] en anticiparse a las necesidades del mercado antes que los competidores, proporcionar calidad adicional en los productos o servicios ofrecidos, gestionar eficientemente los plazos y controlar los costes.” (Leal, Leal, Ariza, 2016, pág. 179), todo como parte de un plan para cumplir un propósito final que todos los integrantes de la organización tienen claro.

Por otro lado, innovar parte del mismo talento humano, Kogut & Zander (1992) definen la innovación de una empresa como la capacidad para movilizar los conocimientos de sus empleados y

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1) 50-69 JUNIO 2020

combinarlos para crear nuevos conocimientos derivando en productos o procesos de innovación. Por lo tanto, el papel de las personas en las organizaciones es el de ser las principales impulsoras de la innovación, la tecnología por su parte viene siendo un medio que sirve a ese propósito. Otros autores definen la innovación incluso como un comportamiento ético permanente: “el compromiso permanente de las empresas de comportarse éticamente y contribuir al desarrollo económico, al tiempo que mejora la calidad de vida de los trabajadores, sus familias, comunidad local y la sociedad.” (Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sustentable, 2000). Por su parte Shapiro (2005) la define como la capacidad de una empresa para cambiarse a sí misma repetida y rápidamente con el fin de seguir generando valor, es decir como un proceso perpetuo y requiere de un elemento clave: la velocidad para implementar y asimilar los cambios.

Otro aspecto fundamental de la innovación, se encuentra presente en todos los seres vivos, es la capacidad de adaptarse según lo exija su entorno. “La adopción de innovaciones es concebida como un mecanismo que permite a la empresa una conducta adaptativa generando cambios en la organización a fin de mantener o mejorar su desempeño” (Afcha, 2011, pág. 547), en este sentido, la organización es un organismo viviente, con la necesidad de estar en continua evolución y adaptación al medio, para no correr el riesgo de quedarse rezagada y desaparecer.

La innovación, como se ha podido observar, no puede darse de forma aislada en un departamento de la organización por un pequeño grupo de expertos y pensadores, Garzón & Ibarra (2013), plantean que la innovación es como tal un sistema de cambio, en consecuencia, la creación de conocimiento e innovaciones representada como una telaraña de vínculos entre múltiples agentes y la conexión coherente de todos los elementos en un todo, haciéndolo depender de otros. Es, por tanto, un sistema compuesto por muchos individuos, los cuales, a través de un ejercicio de creación compartida y desde sus conocimientos y experiencia individuales, pueden aportar sugerencias dirigidas a cambios que impacten positivamente a toda la organización y al mercado. “La innovación aparece como un proceso acumulativo, que requiere la colaboración de diferentes personas con diferentes capacidades; es interdisciplinario y colectivo” (Malaver & Vargas, 2007).

Hoy en día, se considera que la innovación es clave para el logro de ventajas competitivas sostenibles, ya que las empresas innovadoras suelen ser más flexibles, tienen mayor capacidad de adaptación y de respuesta a los cambios y logran explotar las oportunidades existentes en mayor medida que la competencia. (Damanpour & Gopalakrishnan, 2001).

En esta misma línea, Lam (2004) expone que el efecto de las innovaciones organizacionales en las empresas es facilitar la incorporación de nuevos conocimientos y funciona como marco que le permite la generación de las

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1) 50-69 JUNIO 2020

innovaciones de carácter técnico. En consecuencia, la adopción de cambios organizacionales será concebida siempre como un prerrequisito para la generación de innovaciones tecnológicas. Según lo documenta (Macías, 2011) los aspectos clave de la innovación estarían en las relaciones entre los trabajadores, en el conocimiento tácito (Polanyi, 1996) y en la capacidad de la organización para convertirlo en conocimiento explícito (Nonaka y Takeuchi, 1995); es decir, en el recurso humano (p. 31). Por tanto, la innovación ocurre primero en la mente de las personas, y su desarrollo ocurre siempre y cuando la cultura organizacional sea lo suficientemente influyente para crear el ambiente adecuado e incentivar estos procesos y disposición a la creatividad.

Por otro lado, al hablar de la innovación de procesos, Flores (2015) la define como la introducción en las áreas de producción y distribución de un nuevo proceso, o la adopción de uno ya existente, pero significativamente mejorado. Estos cambios implican transformaciones significativas en las técnicas, materiales y programas informáticos, y sus objetivos principales son disminuir los costos unitarios de producción y distribución, mejorar la calidad, mejorar los productos existentes o producir y distribuir nuevos.

El objetivo es claro: siempre estar trabajando en pro de la mejora continua. En este sentido, al hablar de innovación, la tecnología definitivamente es un factor diferenciador y marca la pauta entre las organizaciones exitosas y aquellas las rezagadas; “[...] las innovaciones tecnológicas han sido señaladas como

determinantes de la competitividad de las grandes empresas, aunque también las innovaciones organizativas, fundamentalmente en las empresas de menor tamaño, han sido destacadas por su capacidad para generar nuevos productos y servicios” (Perks & Riihela, 2004). Esto conduce a romper el paradigma de que solo las grandes compañías son innovadoras, pues si bien es cierto tienen más recursos para invertir en tecnología, las pequeñas firmas también tienen la capacidad de innovar, pues cuentan con el principal elemento innovador: la capacidad creativa de su talento humano.

Como lo exponen en su trabajo Mathison, Gándara, Pimera & García (2007), anteriormente las organizaciones se encontraban en una economía donde el principal enfoque era la consecución de metas relacionadas exclusivamente a la producción, por lo que los parámetros se limitaban a medir el número de productos terminados contra productos defectuosos, o simplemente a evaluar los costos de producción; sin embargo hoy, en una economía de mercado los parámetros manejados están en función de cantidades vendidas, calidad exigida por el cliente, targets, entre otros, en otras palabras, el mercado global impone las condiciones y las empresas con mejor capacidad de adaptarse y sostenerse en el tiempo serán las sobrevivientes.

Como la experiencia ha demostrado, según Hidalgo, Vizán & Torres (2008), las empresas incapaces de cambiar, no tienen muchas posibilidades de éxito, así sean las más grandes y mejor dotadas. El entorno es cada vez más hostil y competitivo y para poder sobrevivir en él, las empresas requieren adaptar y mejorar sus productos

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).50-69 JUNIO 2020

y servicios, cambiando las formas de producción y entrega a los consumidores.

Ahora bien, teniendo una mayor claridad sobre el tema de la innovación al haber revisado los anteriores conceptos, es necesario ver cómo se enlaza ésta con la RSE, otro tema fundamental que es tendencia a nivel global y que todas las empresas, desde las grandes corporaciones hasta las Pymes están adoptando en su filosofía de trabajo.

Es interesante ver, cómo hoy en día, las empresas son consideradas como organismos “vivientes” de la sociedad, y en virtud de ello, cómo afectan sus decisiones y acciones. Si bien en un principio la función de la empresa era únicamente producir utilidades para los accionistas, sin importar las consecuencias negativas que causan a los demás grupos de interés (trabajadores, proveedores, comunidad, clientes, etc.), en la actualidad el panorama es muy diferente y la presión del mismo mercado las ha obligado a adaptarse si quieren sobrevivir.

[...] Hoy la empresa busca no solo el bien común, por principios, sino que basa toda estrategia en la combinación perfecta de los factores ambientales, sociales y económicos que garanticen la protección de los intereses de la empresa, incluyendo su reputación como benefactor de la sociedad (Aguilera & Puerto, 2012, pág. 9).

En el mismo sentido, y como lo exponen Henríquez & Oreste (2015) al citar la norma ISO 26000, la misma destaca la responsabilidad de una organización por los impactos de sus decisiones y

actividades en la sociedad y el medio ambiente mediante una cultura transparente y ética que: Contribuya al desarrollo sostenible, incluyendo salud y bienestar de la sociedad; cumpla con las leyes y sea compatible con normas internacionales de conducta; sea integrada en la totalidad de la organización y puesta en práctica en todas sus relaciones.

Asimismo, es contundente lo expuesto por Gallardo & Sánchez (2013), la RSE es en sí misma una innovación, además todas aquellas empresas que acometen acciones de RSE son más proclives a innovar. La innovación, por tanto, si no va de la mano con la RSE, tiene unas menores posibilidades de éxito y aceptación en el mercado global; en ese sentido “la RSE se enmarca en la cultura de una empresa para generar un impacto positivo en la sociedad, con procesos beneficiosos para sus colaboradores, clientes, medio ambiente y comunidad en general. No como una moda o acciones puntuales” (Henríquez & Oreste, 2015, pág. 18).

La RSE se debe relacionar estrechamente con la sostenibilidad en una sociedad beneficiada empresarialmente, es decir, una sociedad y economía sostenidas por esta práctica comprenden una serie de valores para la empresa que incluye al factor “persona” para lograr el desarrollo sustentable y sostenible en el tiempo (Henríquez & Oreste, 2015, pág. 26).

En ese orden de ideas, la RSE debe partir por beneficiar primeramente al talento humano de las organizaciones, el cual es su principal activo y en el cual se podrán apalancar para lograr los demás objetivos, pues son la creatividad y las ideas de las personas las que propician la innovación y el cambio.

Según Barrios (2019), señala que “Es indiscutible que la innovación es uno de los factores prioritarios que conllevan a mejorar la competitividad” (p.7), de allí, que las empresas que apuesten por la innovación enfocada en la RSE tienden, como se ha mencionado, a ser más competitivas y a garantizar una sostenibilidad en el tiempo, en este sentido, “la RSE adquiere relevancia como un concepto que soporta una ética empresarial, en la cual las compañías y, sobretodo, sus líderes, se unen en propósitos colectivos de prosperidad y sostenibilidad de la comunidad mundial a la que pertenecen.” (Heincke, 2005, pág. 61). La atención del mercado sobre las organizaciones se capta desde el analizar y juzgar los procesos de producción llevados a cabo, sobre todo aquellos involucrados con el uso de materias primas tomadas de la naturaleza.

Ante la gran preocupación mundial, generada por el tema del impacto negativo del hombre en la naturaleza, el cual está poniendo en riesgo la supervivencia de futuras generaciones al estar agotando con gran rapidez los recursos no renovables, causando la desaparición de gran cantidad de especies animales y generando un desequilibrio en los ecosistemas con consecuencias, la presión del mundo entero sobre las corporaciones que de forma poco ética ponen los intereses financieros propios sobre el bien común se está haciendo más grande. Estas empresas tienen una idea distorsionada de RSE, pues, piensan que solo con llevar a cabo acciones filantrópicas en las comunidades

afectadas pueden encubrir los impactos negativos con repercusiones mayores en el mediano y largo plazo.

Si la innovación, no lleva a buscar soluciones inteligentes, para buscar otros caminos y generar estrategias alternativas dirigidas a utilizar de manera responsable, o en el mejor de los casos, no utilizar materias primas nocivas para la biodiversidad del planeta, no debería llamarse como tal innovación, pues, el propósito de ésta, debe ser más loable y buscar el bienestar para todos, de ahí, que sea necesario ir de la mano con una auténtica RSE.

Algunos expertos opinan que la RSE es una moda, como lo han sido en su momento otras estrategias empresariales implementadas durante ciertos periodos de tiempo y luego de algunos años pasan a la historia al surgir otras nuevas tendencias, pero la realidad es que la RSE es una exigencia del mercado, “en otras palabras, mientras persista la demanda de comportamientos socialmente responsables y que ha sido provocada por un cambio en el sistema de valores de la sociedad actual, las empresas y sus directivos continuarán empleando criterios de RSE” (Nieto & Fernández, 2004).

Innovación en la gestión del talento humano en las organizaciones.

Como se mencionó en apartados anteriores, no es la tecnología la responsable de la innovación en las organizaciones, es el capital humano, las personas quienes con su creatividad y su talento crean las ideas y los escenarios propicios para que den los cambios

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).50-69 JUNIO 2020

dirigidos a hacer más innovadora y competitiva a la organización. En este sentido, Chesnais (1986) sostiene que la actitud innovadora es, junto con el capital humano, uno de los principales factores que determinan las ventajas competitivas de las economías industriales avanzadas. Por tanto, la actitud innovadora fortalecida por la cultura organizacional y el talento humano son los factores detonantes que propician la innovación, la cual es por tanto “[...] el resultado de la incorporación de las capacidades humanas junto a las capacidades productivas y organizacionales” (Cardona & Escobar, 2012, pág. 133).

Ahora bien, las organizaciones deben preocuparse por crear las estrategias que permitan desarrollar la capacidad creativa de todos sus colaboradores y en todos los niveles, pues la innovación se puede dar en cualquier área y proceso de la empresa. El desarrollo de la cultura innovadora tiene como antecedente potenciar las capacidades de creación de los individuos y las organizaciones productivas, donde las políticas educativas para el trabajo, sustentadas en el derecho al desarrollo, garantizan a los países y en particular a las organizaciones, tener ventaja competitiva sostenida, desde el uso de los recursos que obtienen de su entorno (Cardona & Escobar, 2012, pág. 134).

En concordancia con lo anterior, Barney (1991) destaca que aspectos como las capacidades y competencias distintivas de los trabajadores en la organización, resultan cruciales para fortalecer la competitividad empresarial, aspecto subrayado desde el surgimiento de la teoría de recursos y capacidades. La

mencionada teoría, según Li, Cheo & Liu (2006) sugiere que los recursos de las firmas son extremadamente importantes para el desempeño de éstas y el capital humano es, en efecto, el principal recurso de la firma, por lo tanto, el nivel de formación de los empleados dentro de las empresas impulsa el uso de nuevas habilidades para la innovación. Así mismo Li, *et al* (2006) citado por Hewitt (2006) plantea que la formación también incrementa el nivel de especialización en el conocimiento de los empleados, adquirido dentro o fuera de la firma, promueve la innovación empresarial.

En tal sentido, las empresas están más dispuestas a invertir en la capacitación y desarrollo de su personal, en programas de formación alineados con los objetivos corporativos y estratégicos, son más propensas a mantener y a incrementar sus procesos de innovación. “El proceso de aprendizaje para la innovación tiene que ser interactivo, lo que supone construir una serie de relaciones, fomentar la participación y difusión del conocimiento entre los agentes implicados en la innovación” (Valenti, 1999). La educación y la capacitación continua son, por lo tanto, valores importantes que deben ser fomentados si se le quiere apostar a un fortalecimiento de la innovación, un capital humano formado en valores y aptitudes es clave para ella. “Está comprobado que los países que invierten en capital humano se encuentran entre los más desarrollados, los casos de Alemania, Suecia, Canadá, entre otros, son fiel testimonio de los que invierten en educación de su capital humano” (Madrigal, 2009, pág. 69).

La innovación, al igual que la cultura, es una construcción social. Es importante

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 50-69 JUNIO 2020

recordar que la persona en cuanto a los valores, las actitudes, los conocimientos que posee y desarrolla en las organizaciones y en la sociedad, actúa como eje central de la innovación. (Gasalla, 1999).

La innovación trae implícitos unos cambios, que afectan a los individuos al interior de las organizaciones y al mercado laboral como tal, cada vez más las empresas están requiriendo mano de obra mejor calificada, pues los avances tecnológicos contemporáneos están supliendo las tareas monótonas y repetitivas antes desarrolladas por una gran cantidad de personas. Esto ha obligado a que profesionales de todos los niveles deban mejorar continuamente sus competencias para poder tener mejores opciones y acceder a las nuevas plazas disponibles. En los apartados posteriores se abordará el gran impacto de las nuevas tecnologías en la transformación del empleo a nivel mundial.

Un aporte importante hecho por Madrigal (2009), es definir el capital humano como todo aquel conocimiento que tiene, desarrolla y acumula cada persona durante toda su trayectoria tanto formativa, como laboral y organizacional, haciendo una importante diferencia entre mano de obra y capital humano, pues la primera se cotiza por su forma física y la segunda por su fuerza mental, implicando esto acumulación de conocimientos, competencias y habilidades. Y, como se mencionó, cada vez más las labores de mano de obra física serán remplazadas por artefactos tecnológicos que suplirán esas tareas con una mayor eficiencia y reduciendo los márgenes de error. Entonces, el capital humano realmente

valioso para las corporaciones será todo aquel capaz de realizar funciones creativas.

La cultura de la organización y de las personas siempre estará ligada a la innovación, y así lo mencionan (Cornejo & Muñoz, 2009) cuando afirman: “El factor cultural del sistema socio-técnico empresarial parte de la premisa de que las personas (su cultura) y las tecnologías (y por ende las innovaciones) son dependientes e interactúan: la modificación de una necesariamente produce cambios en la otra.” (p.127). El vínculo es inevitable, pues el ser humano no puede desligarse del proceso, debido a que es él quien continuamente lo mejora y perfecciona, procurando siempre hacerlo dentro de los valores y principios éticos, cualidades a ser desarrolladas por el ser humano. Es por ello que “los valores que contemple una cultura de innovación deberán ser éticos, con responsabilidad social y que se busque la creación del óptimo desarrollo del ser humano. La innovación es útil para la sociedad” (Selznick, 1948).

Las empresas, por lo tanto, son organismos vivientes, son las personas las que le dan vida y razón para, aunando esfuerzos, ideas y capacidades, puedan crear un impacto positivo en la sociedad.

Una empresa no debe ser concebida exclusivamente como un instrumento para la generación de rentabilidad, sin vida y abstracta. Más bien, debe entenderse como un conjunto de personas que interactúa diariamente entre sí, en el que surgen los anhelos, sueños y objetivos de cada uno de ellos, en el que cada uno de ellos puede afectar o puede verse afectado por las acciones, decisiones, prácticas u objetivos

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 50-69 JUNIO 2020

de una organización (Aguilera & Puerto, 2012).

Las organizaciones, al estar inmersas en la sociedad y hacer parte de la cultura y la forma de pensar y actuar de las personas de su entorno, tienen la posibilidad de gestionar el conocimiento interna y externamente, debido a que [...] las condiciones de la gestión del conocimiento que más favorecen la capacidad de innovación de la empresa, atienden a criterios tanto de naturaleza interna (propósito estratégico, estructura flexible, TIC y ambiente interno) como externa (ambiente competitivo). (Acosta & Fischer, 2013, pág. 52). La innovación no parte necesariamente del interior de las empresas, a veces el ambiente exterior las obliga a innovar y crecer.

Según lo argumenta Aranguren (2006) y de acuerdo con las exigencias del mercado y del nuevo contexto globalizado, la gestión de recursos humanos se ha venido adaptando a los cambios que exige la globalización, pues la misma ha servido de ejecutor de las políticas de recursos humanos en las organizaciones, reconfigurando los procesos de selección y reclutamiento del personal, implementando los contratos de trabajo y estableciendo unas relaciones de trabajo mucho más flexibles y acordes con las necesidades de producción de las empresas.

En este mismo sentido González (2000), plantea como innovación administrativa aquella que ocurre en el sistema social de la organización, en la implementación de una nueva manera de reclutar personas, distribuir recursos o estructurar tareas, así

como de establecer autoridad y recompensas, siempre buscando beneficiar significativamente al individuo, al grupo, a la organización o a la sociedad en general.

Definitivamente, el recurso humano siempre será el motor de las empresas, son las personas las que dan vida a las organizaciones, sin embargo, es un área que está teniendo grandes transformaciones, para algunas personas serán catastróficas si no se preocupan por prepararse a tiempo, para otros en cambio será una gran oportunidad para realizar valiosos aportes y crecer como personas y profesionales.

Innovación y desplazamiento del ser humano por el desarrollo de la tecnología. Revolución Industrial 4.0.

Durante los últimos cincuenta años el avance de la tecnología ha sido acelerado, los cambios que en otras ocasiones duraban siglos, luego se acortaron a décadas y últimamente se convirtieron en años. Esto ha traído grandes ventajas y comodidades que han facilitado las labores cotidianas de las personas, así como innumerables posibilidades de acceso a información, conocimiento y a una comunicación sin fronteras.

Si existe un sector que se ha dinamizado fuertemente es el del empleo en las organizaciones, el cual ha dejado de ser un espacio seguro para permanecer por demasiado tiempo como lo era hasta el siglo pasado. Hoy en día es un proceso más dinámico, obligando a la fuerza laboral a reinventarse y a mantenerse en constante preparación frente a cada nueva tecnología. “La economía mundial se ha movido en su transformación de una

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 50-69 JUNIO 2020

sociedad de la información (flujo de mensajes) a una del conocimiento, se considera a esta última como el recurso principal del crecimiento, la competitividad y el empleo” (Madrigal & Camarena, 2007).

Se avecinan años de grandes cambios, donde se tendrán avances impensados con tecnologías cada vez más innovadoras, a esta nueva era se le ha llamado el Internet de las cosas, o mejor conocida en el ámbito empresarial como la Revolución Industrial 4.0. Del Val Román (2016) referencia en su informe “*Industria 4.0: la transformación digital de la industria*” que el término *Industria 4.0* hoy en día se utiliza de manera generalizada en Europa, pues como tal fue acuñado en Alemania. También es común referirse a este concepto con términos como “Fábrica Inteligente” o “Internet Industrial”. En otras palabras, es la aplicación a la industria del modelo de “Internet de las Cosas” de un uso más común a nivel mundial. Todo esto implica un reconocimiento de que los procesos de fabricación se encuentran en una etapa de transformación digital, una revolución industrial sin precedentes producida por el avance de las tecnologías de la información, particularmente la informática y el software.

Ante esta situación, plantea González (2017), el futuro del empleo continúa siendo uno de los asuntos más controversiales para la sociedad. La emergencia de las tecnologías exponenciales del mundo digital, la hiperconectividad a través de dispositivos móviles, el internet de las cosas, el *big data*, la inteligencia artificial, los robots, el aprendizaje de las máquinas, van a alterar

muy profundamente todos los ámbitos de la vida social, entre ellos el empleo.

Las conclusiones del informe presentado en Davos por el propio World Economic Fórum, concluye que la llamada cuarta revolución industrial podría afectar a 7,1 millones de trabajadores entre los años 2015 y 2020, debido a la automatización de tareas y la desaparición de intermediarios. En ese tiempo, también se creará nuevo empleo: unos 2,1 millones de puestos de trabajo, la mayoría relacionados con las nuevas capacidades y habilidades digitales (ingenieros, informáticos y matemáticos, principalmente). Esto supondría, según el WEF, la desaparición neta de cinco millones de puestos de trabajo hasta 2020 (Cita retomada de Pérez, 2016).

Los mismos organismos mundiales responsables del tema tienen clara la situación, el número total de puestos de trabajo y las estructuras de las organizaciones cambiarán, no es una simple especulación. Aunque inicialmente se presente una reducción en el número de plazas convencionales, los más positivos argumentan que “la experiencia indica que el aumento en la productividad del trabajo tiende a conducir a nuevos puestos de trabajo (por ejemplo, en la fabricación de robots, en la creación de sistemas virtuales industriales o en nuevos servicios industriales y postindustriales)” (Del Val Román, 2016, pág. 9), aunque ahora el cambio es más estrepitoso y no dará tiempo a muchas personas para actualizarse.

Del Val Román (2016), argumenta que también debe esperarse un cambio en la demanda del profesional de la industria 4.0, pues el personal semi-cualificado

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 50-69 JUNIO 2020

descenderá, dando paso a un perfil profesional de alta cualificación y vinculados a tecnologías de la información. Los puestos de trabajo cuyas labores con más rutinarias y repetitivas serán remplazados por tecnología para hacer más eficiente el proceso.

Una de las grandes preocupaciones en torno a los cambios que impondrá esta nueva revolución industrial es lo referente al desarrollo económico, la pérdida de puestos de trabajo y el desplazamiento de las personas en la realización de tareas siendo sustituidas por procesos de Inteligencia Artificial (Beraud, 2018, pág. 52).

Lo anteriormente expuesto, no es una posibilidad, es una realidad, la innovación cada vez más brinda herramientas y avances para hacer más competitivas a las empresas, ahora bien, y como se mencionaba en apartados anteriores, es importante que vaya de la mano con la RSE y se ocupe de abrir nuevos escenarios para que el capital humano pueda seguir desarrollándose y aportando sus insustituibles atributos creativos a las organizaciones.

Según Li, Tan & Chaudhry (2019) el objetivo de la industria 4.0 es lograr un flujo de trabajo, de fabricación y diseño distribuido, colaborativo y automatizado. Algunos expertos han vaticinado escenarios positivos, por ejemplo, Webster & Ivanov (2019) afirman que la mayoría de las personas en el futuro no necesitarán trabajar, al menos en la forma convencional trabajo-humano-trabajo. Los humanos podrán seguir siendo competitivos en la nueva economía,

desarrollando las habilidades necesarias para adaptarse a esta nueva realidad organizacional y económica, lo que implica también una transformación de los sistemas educativos, donde las ofertas educativas logren abordar y cubrir las nuevas destrezas para que las personas sean competitivas en este nuevo mercado.

Ahora bien, y con relación a la situación antes mencionada, es clave que el sistema educativo sea transformado, de lo contrario el panorama no será tan alentador, pues las escuelas y universidades seguirán preparando a millones de personas para desempeñar puestos que no van a existir, y eso sí sería un verdadero problema para la economía y la sociedad en general.

Un tema adicional, es cómo están cambiando los procesos de gestión del talento humano en las organizaciones. Por ejemplo, en su investigación sobre el proceso de contratación de trabajadores en cinco industrias noruegas y suecas, Svalund, Peixoto Dolvik & Jesnes (2018), descubrieron que los empleadores usan contratos temporales para mejorar la flexibilidad numérica de la fuerza laboral: a mayor número de tareas automatizadas menor número de contrataciones, especialmente cuando contratan empleados para trabajos que requieren calificaciones limitadas y capacitación específica de la empresa. En esa misma línea Tlais, Dirani & Hamie (2018), identificaron, por su parte, una transformación a nivel global, donde se ha ido abandonando el concepto tradicional de empleo a largo plazo y ahora los empleadores y empleados están

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 50-69 JUNIO 2020

continuamente renegociando las condiciones de contratación. Como lo manifiestan también Collins, Scullion & Vaiman (2015), las organizaciones y sus empleados son ahora conscientes de que el empleo de por vida es algo del pasado debido a la industria 4.0.

En concordancia con lo anterior, Whyshall, Owtram & Brittain (2019) afirman que la velocidad del cambio tecnológico provocada por la industria 4.0, ha creado una brecha importante entre la capacidad actual de los empleados y los requisitos de sus roles, implicando el considerarse nuevos y más efectivos enfoques para el desarrollo del talento, esto aumentará las prácticas de “contratación lateral” para gestionar el talento humano, lo que equivale en la industria 4.0 a una auténtica guerra por el talento, en donde las empresas tratarán de retener a los empleados mejor capacitados. En este sentido, Amaya (2019), plantea que dentro de la industria 4.0, la retención del personal se convierte en un importante eslabón para atraer y fidelizar al empleado, por lo cual deben empezarse a exponer variables acordes con las necesidades actuales de la fuerza laboral, donde ya no solo la estabilidad juega el papel principal, pues entran también a ser determinantes otros aspectos como el bienestar, la salud, las oportunidades de crecimiento, entre otras, aspectos de gran peso para el empleado. Los incentivos serán de todo tipo con el ánimo de no dejar ir a esos afortunados empleados de alto valor para las corporaciones.

Siguiendo con el análisis de esta nueva revolución y según lo expone el World Economic Forum (2018), las habilidades

cotidianas que exigían los trabajos cambian con la llegada de la Industria 4.0, estas habilidades manuales, mecánicas, matemáticas, físicas, serán reemplazadas por habilidades y competencias como el pensamiento analítico, la innovación, la creatividad, el diseño de tecnologías, el liderazgo, la inteligencia emocional, el razonamiento, habilidades ligadas a la capacidad de creación y al diseño y manejo de los nuevos recursos tecnológicos disponibles en el mercado. Esta es una realidad que no dará cabida a aquellas personas incapaces de estar continuamente preparándose y fortaleciendo sus habilidades para adaptarse al entorno cambiante, las cuales quedarán rezagadas en el mercado.

Una estrategia clave para impulsar la innovación y el progreso de un gran número de organizaciones en las últimas décadas, ha sido la conformación de los clústeres empresariales, los cuales, como mecanismo de cooperación, ofrecen importantes ventajas. Becerra & Álvarez (2011), agrupan conceptos de varios autores en donde los mismos convergen en una idea principal, es común la idea de que los clúster o redes empresariales, proporcionan a sus integrantes el acceso a recursos humanos cualificados, incentivar la transferencia de información y conocimientos, brindan facilidades para la innovación, la implementación de servicios especializados de tecnología, la compra de insumos, beneficiarse con los eventos promocionales, aumentar la comercialización, estar a la vanguardia en temas de diseño, procesos industriales, acceso a financiamiento y otras actividades en común que facilitan el aprovechamiento de las economías de escala.

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 50-69 JUNIO 2020

En línea con la anterior argumentación, Casas (2001) plantea que estas redes “[...] implican tanto la formación de redes profesionales y de entrenamiento, como de redes de difusión y transmisión de conocimientos o de innovaciones, que estarían dando lugar a la formación de espacios regionales de conocimiento.” (p.21). Es una gran oportunidad para aprovechar por los profesionales a fin de desarrollar nuevas habilidades, darse a conocer y avanzar en sus carreras contando con el respaldo de estas redes empresariales.

Algo es claro: por más que avance la tecnología el ser humano seguirá siendo fundamental para seguir creando y descubriendo nuevas ideas para llevar a la humanidad a disponer de herramientas que hoy puedan parecer inverosímiles, el futuro por lo tanto estará lleno de oportunidades, siempre y cuando la personas tengan la voluntad de estar inmersas en un continuo proceso de aprendizaje. “Las cualidades que el trabajador humano tiene y aporta a los factores de producción, seguirán siendo la capacidad de crear, interpretar y trabajar con otros” (Amaya, 2019).

Más allá de las tecnologías y de los procesos son los conocimientos y el saber de sus colaboradores los que aportan valor añadido a la organización. Por lo tanto, los activos intangibles tienen su origen en los conocimientos, habilidades, valores y actitudes de las personas (Madrigal, 2009, pág. 76).

La innovación abre un sinnúmero de oportunidades y facilita la vida, la idea es entonces buscar un equilibrio para que las

personas en su rol laboral sean tenidas en cuenta en esos procesos innovadores y se pueda crear esa sinergia en donde se den las mejores posibilidades y se puedan crear escenarios de ganar-ganar.

4. Conclusiones

La innovación es un tema fundamental para la supervivencia de las organizaciones, y esta se da en varios frentes, pues el concepto de que la innovación es sólo tecnológica es errado. Primero debe darse una cultura de innovación organizacional, en donde el talento humano de la organización, al estar en sintonía con el desarrollo de los objetivos estratégicos de la misma y con los suyos propios, aporta su conocimiento, creatividad e ideas para propiciar los adelantos en todas las demás áreas.

Por esto, es importante destacar que los hallazgos de esta revisión documental coinciden en que, para que ocurra un proceso de innovación empresarial relevante y que ayude a una compañía a posicionarse en el mercado global competitivo que existe en la actualidad, es necesario contar con talento humano que se encuentre capacitado y se oriente a alcanzar los propósitos comunes, pues de las personas es que se obtiene el conocimiento que da origen a un proceso innovador, el cual se sostiene en la implementación de tecnologías para dar los resultados esperados, que deben estar enfocados en la sostenibilidad y la responsabilidad social empresarial como la única forma de maximizar las posibilidades de éxito y la aceptación en el mercado global actual.

De esta forma, la innovación no se puede desligar de la RSE, todo proceso de

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 50-69 JUNIO 2020

cambio debe evaluar el impacto causado sobre todos los individuos y grupos de interés circundantes, así como en el medio ambiente y el planeta entero. Si una innovación se limita únicamente a maximizar utilidades para los accionistas, afectando a las demás partes, no debe ser vista como una innovación. Las grandes corporaciones utilizan materias primas tomadas del medio ambiente están llamadas a tomar las medidas necesarias para proteger los recursos naturales, implementando acciones y estrategias de RSE que realmente lo sean y no solo limitarse a realizar actividades filantrópicas sin valor a mediano y largo plazo.

El principal activo de las organizaciones es y será siempre su talento humano, pues, es este activo y no la tecnología, la que propicia la innovación. La tecnología ocupa hoy su lugar, gracias a la creatividad de los seres humanos, y no puede volverse en contra del propio ser humano en el campo laboral.

Las organizaciones, aunque “cuentan parcialmente con información sobre nuevos equipos tecnológicos y procesos aplicables” (Sánchez, Duany & Pozo 2018 p. 20) deben entonces tener como un objetivo prioritario el estar fortaleciendo constantemente a su capital humano, a través de la capacitación continua en áreas de generación de valor a su actividad y brindarle también las condiciones adecuadas para se sienta a gusto trabajando para las organizaciones y así quieran con gusto liberar todo su potencial creativo.

La revolución industrial 4.0 es una ola imparable y trae grandes cambios que redundará en la calidad de vida y en la economía de las personas y de los países, sin duda alguna el mundo del empleo se verá afectado y las personas deberán preocuparse por desarrollar habilidades diferentes y estar abiertos al cambio. Los tiempos de las tareas monótonas y repetitivas terminaron, todo es ahora dinámico y cambiante y por ello se debe partir por reformar el sistema educativo convencional, el cual se encuentra rezagado y puede generar grandes traumatismos a futuro si no cambia de manera urgente. Pues las personas necesitarán desarrollar habilidades para desenvolverse en tareas más intelectuales que operativas.

5. Referencias Bibliográficas

- Acosta, J., & Fischer, A. (2013). Condiciones de la gestión del conocimiento, capacidad de innovación y resultados empresariales. Un modelo explicativo. *Pensamiento & Gestión*, 25-63.
- Afcha, S. (2011). Innovaciones organizacionales y su efecto sobre el desarrollo empresarial. *Revista Venezolana de Gerencia*, 544-563.
- Aguilera, A., & Puerto, D. (2012). Crecimiento empresarial basado en la Responsabilidad Social. *Revista & Gestión*, 1-26.
- Alarcón, M., Pérez, O., Frías, R., & Pentón, J. (2018). Estudio de la Ciencia-Tecnología en la Responsabilidad Social y el Talento Humano. *Revista Venezolana de Gerencia*, 1-22.

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 50-69 JUNIO 2020

- Albarracín Muñoz, M., García Arenas, L., & García, C. (2017). Riesgo financiero: una aproximación cualitativa al interior de las mipymes en Colombia. *Aglala*, 8(1), 139-160. <https://doi.org/https://doi.org/10.22519/22157360.1029>
- Amaya, R. (2019). *La revolución industrial 4.0: Transformaciones en las organizaciones y la gestión humana en el periodo 2015-2019*. Bogotá: Trabajo de grado. Psicología. Universidad Piloto de Colombia.
- Aranguren, W. (2006). Gestión de recursos humanos y globalización. *Revista Visión Gerencial*, 113-121.
- Barrios Zarta, J. (2019). Impacto de la innovación en la competitividad de las empresas del sector agroindustrial, en el Espinal-Tolima. *Revista Innova ITFIP*, 4(1), 7-20. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/43>
- Batista Castillo, A., Guacari Villalba, W. D. (2018). Gestión empresarial y competitividad en las mipymes del centro comercial nueva colombia de la ciudad de cartagena. *Revista Innova ITFIP*, 3(1), 76-82. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/41>
- Barney, J. (1991). Firms resources and sustained competitive advantage. *Journal of management*, 99-120.
- Becerra, F., & Álvarez, C. (2011). El talento humano y la innovación empresarial en el contexto de las redes empresariales: el clúster de prendas de vestir en Caldas-Colombia. *Estudios Gerenciales*, 209-232.
- Beraud, I. (2018). Cuarta revolución industrial. Impacto de la Inteligencia Artificial en el modo de producción actual. *Conjeturas Sociológicas*, 43-57.
- Cardona, M., Escobar, S. (2012). Innovación en la transformación productiva industrial: aportes a la discusión. *Semestre Económico*, 127-152.
- Casas, R. (2001). La formación de redes de conocimientos: una perspectiva regional desde México. México: Antrophos.
- Castro, A. (2018). Economía, salud, desarrollo humano e innovación en el desarrollo sustentable. *Conocimiento global* 3(1), 1-13. Recuperado a partir de <http://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/2>
- Chesnais, F. (1986). *Science, technologie et compétitivité*. París: STI Reveu-OCDE.
- Collins, D., Scullion, H., & Vaiman, V. (2015). Talent management: progress and prospects.
- Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sustentable. (2000).
- Cornejo, M., & Muñoz, E. (2009). Percepción de la innovación: cultura de la innovación y capacidad innovadora. CIEMAT.
- Damanpour, F., & Gopalakrishnan, S. (2001). The dynamics of the adoption of product and process innovations in organizations. *Journal of Management Studies*, 45-65.
- Del Val Román, J. (2016). *Industria 4.0: la transformación digital de la industria*. Bilbao: Universidad de Deusto. Conferencia de directores y decanos de ingeniería informática CODDii.
- Flores, M. (2015). La innovación como cultura organizacional sustentada en

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 50-69 JUNIO 2020

- procesos humanos. Revista Venezolana de Gerencia, 355-371.
- Fundación COTEC para la innovación tecnológica. (2004). El papel de las administraciones en la gestión empresarial de la innovación. Madrid.
- Gallardo, D., & Sánchez, M. (2013). Análisis de la incidencia de la responsabilidad social empresarial en el éxito competitivo de las microempresas y el papel de la innovación. *Universia Business Review*, 14-31.
- García Guiliany, J., Paz Marcano, A., & Cantillo Campo, N. (2019). Estrategia y habilidades para la competitividad: caso de pymes del sector construcción en Barranquilla. *Aglala*, 10(1), 312-339. Disponible en <http://revistas.curnvirtual.edu.co/index.php/aglala/article/view/1349>
- Garzón, M., & Ibarra, A. (2013). Innovación empresarial, difusión, definiciones y tipología. Una revisión de literatura. *Revista Dimensión Empresarial*, 45-60.
- Gasalla, J. (1999). Cultura de la creatividad y la innovación. *Revista Electrónica*, 1-6.
- González, A. (2000). Innovación organizacional. Retos y perspectivas. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.
- González, J. (2017). Cuarta revolución industrial, empleo y estado del bienestar. *Research Gate*, 1-27.
- Heincke, M. (2005). La responsabilidad social empresarial: ¿una herramienta para el desarrollo local sostenible en Colombia? *Opera*, 55-74.
- Henríquez, R., Oreste, R. (2015). Implicancias de una responsabilidad social sustentable. *Revista electrónica Gestión de las personas y la tecnología*, 16-27.
- Hewitt, N. (2006). Resource and capability constraints to innovation in small and large plants. *Small Business Economics*, 257-277.
- Hidalgo, A., Vizán, A., & Torres, M. (2008). Los factores clave de la innovación tecnológica: claves de la competitividad empresarial. *Dirección y Organización*, 5-22.
- Kogut, B., & Zander, U. (1992). Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology. *Organization Science*, 383-397.
- Lam, A. (2004). Organizational Innovation. MPRA Paper.
- Leal, A., Leal, A., Ariza, A. (2016). Innovación social ambiental. El papel de la innovación verde en el equilibrio rentabilidad-sostenibilidad. *Revista de fomento social*, 99-233.
- Li, G., Tan, J., & Chaudhry, S. (2019). Industry 4.0 and big data innovations.
- Li, Y., Zhao, Y., & Liu, Y. (2006). The relationship between HRM, technology innovation and performance in China. *International Journal of Manpower*, 679-697.
- Macías, H. (2011). Innovación y responsabilidad social: una reflexión sobre los puntos de encuentro. *Univ. Empresa Bogotá*, 13-35.
- Machado Licon, J. (2018). Administración de residuos una política de gestión ambiental en la generación de valor empresarial. *Enfoque Disciplinario*, 3(1), 72-85. Recuperado a partir de <http://enfoquedisciplinario.org/revista/index.php/enfoque/article/view/13>

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 50-69 JUNIO 2020

- Madrigal, B. (2009). Capital humano e intelectual: su evaluación. *Observatorio laboral revista venezolana*, 65-81.
- Madrigal, B., Camarena, M. (2007). *Diccionario del Talento Humano*. Guadalajara, México.
- Malaver, F., & Vargas, M. (2007). Los procesos de innovación en la industria colombiana: aportes para su caracterización.
- Mathison, L., Gándara, J., Pimera, C., & García, L. (2007). Innovación: factor clave para lograr ventajas competitivas. *Negotium*, 65-83.
- Nieto, M. (2003). Características dinámicas del proceso de innovación tecnológica en la empresa. *Investigaciones Europeas de dirección y economía de la empresa*, 111-128.
- Nieto, M., & Fernández, R. (2004). Responsabilidad social corporativa: la última innovación en management. *Universia Business Review*, 28-39.
- Palma Cardoso, E., Caycedo Riaño, M., Guzmán, R.A., Varón Giraldo, O. y Ruiz Conde, S. (2019). Estrategias de mejoramiento a partir de la responsabilidad social y ambiental en los procesos de producción en la agroindustria arrocerá del sur oriente del Tolima. *Aglala*. 10, 2 (dic. 2019), 38-59.
DOI:<https://doi.org/10.22519/22157360.1431>.
- Pérez, M. (2016). Davos y la cuarta revolución industrial. *Nueva Revista*.
- Perks, H., & Riihela, N. (2004). An exploration of inter-functional integration in the new service development process. *The Service Industries Journal*, 37-63.
- Reyes Rojas, G. E., Hernández Núñez, O. G., González Díaz, F. (2019). Liderazgo comunitario y su influencia en la sociedad como mejora del entorno rural. *Revista Innova ITFIP*, 5(1), 15-27. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/52>
- Sánchez Ramírez, L. de la C., Duany Sánchez, E., & Pozo, M. A. (2018). Método colaborativo investigativo para la gestión del contenido en diferentes áreas del conocimiento. *Revista Innova ITFIP*, 2(1), 6-13. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/21>
- Selznick, P. (1948). Foundation of the theory of organization. *American Sociological Review*. Chicago, 25-35.
- Shapiro, S. (2005). Innovar para ser competitivo.
- Svalund, J., Peixoto, A., Dolvik, J., & Jesnes, K. (2018). Hiring of flexible and fixed-term workers in five Norwegian and Swedish Industries. *Nordic Journal of Working Life Studies*.
- Tlaiss, H., Dirani, k., & Hamie, C. (2018). Talent development and management. Global issues and talent development: Perspective from countries around de world.
- Valenti, P. (1999). Políticas para la innovación: algunas reflexiones desde los países en vías de desarrollo. *Revista OEI*.
- Webster, C., & Ivanov, S. (2019). Robotics, artificial intelligence, and the evolving nature of work. *Business transformation in Data Driven Societies*. Pelgrave-MacMillan.

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1), 50-69 JUNIO 2020

Whysall, Z., Owtram, M., & Brittain, S. (2019). The new talent management challenges Of Industry 4.0. Journal of management development.

World Economic Forum. (2018). the future of jobs. Geneva: World Economic Forum.



ECONOMÍA



REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1) 71-92 JUNIO 2020

LA MINERÍA INVERSA EN EL ORDENAMIENTO JURÍDICO EN CUBA. UNA APUESTA AL DESARROLLO SOSTENIBLE DESDE LA ECONOMÍA CIRCULAR

THE INVERSE MINING IN THE JURIDICAL ORGANIZING IN CUBA.
A BET TO THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT FROM THE CIRCULAR
ECONOMY

Alcides Francisco Antúnez Sánchez¹

Cómo citar este artículo: Antúnez Sánchez, A. F. (2020). La minería inversa en el ordenamiento jurídico en cuba. Una apuesta al desarrollo sostenible desde la economía circular. *Revista Innova ITFIP*, 6(1), 71-92. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/79>

Recibido: Noviembre de 2019 **Aprobado:** Mayo de 2020

Resumen

La constante creación tecnológica y la cultura del consumismo hacen que las personas cada vez más quieran sustituir los aparatos electrónicos que utilizan por otros más avanzados, contribuyendo a que cada año la basura electrónica aumente. Se busca que los residuos electrónicos, no terminen en un vertedero o incinerador, y que más países se unan al buen manejo y tratamiento final a través de la economía circular. La irrupción de la Revolución Científico Técnica y el proceso de internacionalización y de liberalización mundial, ha sido el suceso que ha originado nuevos desafíos políticos, económicos, culturales y sociales a los Estados. Ha traído consigo de forma lenta los paradigmas que caracterizaban a la sociedad industrial, y han ido cambiando al ritmo que ha marcado las continuas irrupciones en la innovación, apoyadas en la tecnología computacional y en la telemática en la 4ta Revolución Industrial. Surgen nuevos productos, nuevos servicios públicos, nuevos modelos de negocios, nuevas necesidades, nuevos retos que en definitiva cuestionan el formato y las claves competitivas de la industria del futuro, en continua construcción y evolución en un mundo global en el siglo XXI, donde “lo verde vende”.

Palabras clave: Desarrollo sostenible; economía circular; minería urbana; ordenamiento jurídico.

¹ Máster en Asesoría Jurídica por la Universidad de Oriente. Profesor Auxiliar Derecho Ambiental y Derecho Internacional. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Universidad de Granma. República de Cuba. ORCID No. 0000-0002-8561-6837. Email: aantunez@udg.co.cu

Abstract: The constant technological creation and the culture of consumerism do that people more and more want to substitute the electronic apparatuses that they utilize for more advanced others, contribute to the fact that every year garbage her to electronics increase. One searches than the electronic residues, do not end up in a drain or cremator, and what else countries join up to the good handling and final treatment through the circular economy. The invasion of the Scientific Technical Revolution and the process of internationalization and of worldwide liberalization, it has been the event that has originated new political, cost-reducing, cultural and social challenges to the States. You have brought along the paradigms that were characterizing to the society industrial of slow form, and they have gone changing the rhythm that you have dialed continuous invasions in the invention, backed up in the computational technology and in the telematics in the 4ta Industrial Revolution. New produces, new public services, new models of business, new needs, new challenges that definitively the format and the competitive keys of the industry of the future, at continuous construction and evolution in a global world in the century question XXI, where what's green sells happen.

Key words: Sustainable development; circular economy; urban mining; juridical organizing

1. Introducción

Desde los inicios de la Revolución Industrial, se aprecia cómo las prácticas y los avances tecnológicos han impactado en los hábitos de consumo y producción del hombre como ser social. El ambiente también ha sido afectado de manera negativa. El problema ambiental ha derivado en lo que se conoce desde la palestra mundial como desarrollo sostenible desde el pasado siglo XX, este principio jurídico plantea que los sistemas sociales y ambientales tengan la misma importancia que los sistemas económicos, provocando un cambio de paradigma, invita a analizar las formas de gestión en cómo las economías pueden producir y consumir bienes y servicios amigables con el ambiente, para ser más competitivas.

Desde la perspectiva jurídica, sobre la extracción de recursos naturales es posible

hablar de una crisis del Derecho Ambiental y dentro de este al Derecho Minero, a través de la flexibilización de la normatividad jurídica. Para ello, se analiza cómo la crisis ambiental se representa en normas que contrario a los mandatos constitucionales y legales de protección del ambiente en los ordenamientos jurídicos, se reproducen progresivamente hacia el deterioro ambiental, a la extracción de minerales e hidrocarburos y a la vulneración de los derechos humanos de comunidades urbanas, rurales y de grupos originarios.

Uno de los últimos pasos de esta evolución en la protección del ambiente, es lo que se conoce como economía circular (EC), método que busca no sólo una producción sostenible, sino un consumo responsable, que a criterio de los autores está vinculada con la empresa responsable. Como respuesta a este progreso, una nueva economía ecológicamente racional, eficiente e inclusiva, la cual actúa sobre las

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 71-92 JUNIO 2020

causas fundamentales de los desequilibrios; las actuales pautas económicas no solo de producción y consumo, denominada “economía verde”, ha constituido un eje fundamental en la Conferencia de la Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible de 2012 (Cumbre de Río +20) tal como ha quedado plasmado en su documento denominado “El Futuro que Queremos”. (Brundtland, 1987)

Se procedió para abordar el tema, partir de la revisión de la literatura científica, sustentada en dos criterios, el primero por temas como se desarrolla y el segundo de lo general a lo particular; se revisó la bibliografía jurídica especializada en materia de Derecho Constitucional, Administrativo y Ambiental. Dentro de ello, la minería urbana, la economía circular, el régimen de concesiones de recursos naturales por la multidisciplinariedad y transdisciplinariedad del tema. Permitió realizar acciones de capacitación a los consultores jurídicos de la Empresa Provincial de Servicios Legales en Granma, bajo el financiamiento de proyecto empresarial suscrito con la Universidad de Granma en cumplimiento de los Objetivos del Milenio para el 2030.

2. Marco teórico

El artículo realiza una caracterización del ordenamiento jurídico cubano de la minería urbana, a partir del texto constitucional y su desarrollo normativo

desde el Derecho Administrativo Ambiental desde la pertinencia del principio jurídico del desarrollo sostenible y su evolución a la economía circular. Está

sustentado en el Proyecto Empresarial para la capacitación de posgrado en la Empresa Provincial de Servicios Legales en la provincia Granma desde el 2020, con la carrera de Derecho de la Universidad de Granma Para ello, han sido utilizados como métodos de la investigación: el histórico lógico, análisis síntesis, inducción deducción, y la revisión bibliográfica.

2.1 La Minería Urbana o Inversa. Origen, concepto y desarrollo

En el siglo XX, la innovación tecnológica y la cultura de consumismo hacen que las personas cada vez más quieran sustituir los aparatos eléctricos y electrónicos que utilizan por otros más avanzados, lo cual genera que cada año la basura electrónica se incremente. El reciclado de los residuos de los aparatos eléctricos y electrónicos o como se le denomina “Minería Urbana”, se aprecia que en el siglo XXI para los países tiene un doble impacto positivo, está demostrado toda vez que permite recuperar metales o materiales cada vez más escasos y cuya obtención es de relevante importancia.

La mayoría de los productos electrónicos están hechos por sus fabricantes de recursos valiosos, como metales preciosos, plástico y el vidrio. Muchos requieren energía desarrollada, sin embargo, cuando los equipos electrónicos se destruyen, todos estos materiales valiosos se descartan. En última instancia, generan más contaminación.

GÓMEZ (2008) desde su postura valora “...la minería urbana del término acuñado en los últimos años como Urban Mining (UM) como todas las actividades y procesos relacionados con la

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 71-92 JUNIO 2020

recuperación de compuestos, energía y elementos de productos, edificios y residuos generados a partir de ciclos urbanos...”

Se demuestra en este sentido que, a través de la minería urbana se genera un alto impacto ambiental y social, y al mismo tiempo se frena el impacto que los residuos agresivos generan en el ambiente al degradarse en los basureros o rellenos sanitarios, contaminando con ello las fuentes de agua, los suelos y el aire. Requiere de un conocimiento adecuado acerca del proceso metabólico de los materiales dentro de los sistemas urbanos para poder planificar en el tiempo y el espacio de su momento de salida, potencia, reciclaje inmediato o posterior ante la obsolescencia programada de los equipos electrónicos tirados a la basura por quienes la ejecutan en las ciudades.

Demanda, a criterio de los articulistas que, quienes se ocupan de realizar la minería urbana, el manejo precautorio y planificado en el tiempo y el espacio, consideran cantidades, cualidades y complejidad de los residuos; además de una perspectiva distinta al típico manejo de residuos que se ocupa de gestionar los flujos de residuos de manera lineal, procurando en un grado u otras ciertas medidas de reciclaje y recuperación de materiales y de energía incorporada (vía incineración, u otros mecanismos).

En este sentido, se considera que los medios de comunicación con el uso de las Tecnología de la Informática y las Comunicaciones (TIC) revelan la preocupación y efectos a nivel mundial que está causando el calentamiento global,

cambio climático, enfermedades y virus que se originan por nuevos impactos ambientales, cuyos factores, entre otros son la contaminación ambiental que se produce por desarrollo de la tecnología, industria, fertilizantes, fungicidas, a través de las redes sociales en este siglo XXI. De aquí que se preconice, sea una necesidad estar capacitado en temas vinculados a esta actividad riesgosa a la salud humana, a causa de contener esta basura electrónica sustancias tóxicas tales como plomo, mercurio, cadmio, berilio; entre otros químicos peligrosos agresivos al hombre, es el papel de relevancia de la formación jurídica ambiental por la academia para desarrollar competencias profesionales (Molano, 2014).

Con ello, se justiprecia su vínculo con el Derecho Ambiental y sus principios que lo informan como el precautorio, prevención, responsabilidad, y legalidad, entre los de mayor pertinencia. Aunque, otro principio vinculado al tema es el principio de la Responsabilidad Ampliada del Productor exige que los fabricantes acepten la responsabilidad de todas las etapas del ciclo de vida de un producto, incluida la gestión del final de su vida útil, de aquí la necesidad de cumplir con el principio de legalidad a través de cuerpos jurídicos que desde el Derecho Público (Cafferatta, 2009).

En contexto, con el propósito de gestionar los desechos electrónicos, la ONU con el Programa de Medio Ambiente, la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, algunas Universidades del mundo y empresas como Dell, Microsoft, HP y Philips (2015), crearon la iniciativa “Solucionar el problema de la basura”.

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 71-92 JUNIO 2020

Este proyecto internacional ha buscado homogeneizar los procesos de reciclado en el mundo con el fin de que los componentes valiosos sean recuperados, vinculado a modo de ver por los autores del artículo, con los instrumentos económicos, como es la contabilidad ambiental.

Desde su posición FARBIARZ MAS (2018), valora desde el Derecho Internacional el Convenio de Basilea, sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, al significar que es un tratado multilateral destinado a suprimir los patrones de comercialización de desechos peligrosos que son ambiental y socialmente perjudiciales. Los desechos electrónicos, debido a su composición, a menudo contienen elementos peligrosos, la Convención afirma que, para proteger la salud humana y el medio ambiente, los desechos peligrosos no deben comercializarse libremente como los productos comerciales ordinarios, y, en consecuencia, establece un proceso de notificación y aprobación por escrito para todos los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos. Pero la exención reglamentaria del Convenio de Basilea sobre equipos destinados a la reutilización es totalmente compatible con su principal objetivo ambiental para evitar la generación de residuos, ya que la reutilización prolonga el ciclo de vida de los AEE y, por lo tanto, mitiga la generación de residuos peligrosos, aquí se asevera por los autores del artículo su dimensión aplicativa.

Analizado este instrumento jurídico internacional, al prolongarse la

funcionalidad de la electrónica, su reutilización promueve la conservación de los recursos naturales y al menos temporalmente desvía la necesidad de reciclaje o eliminación. Sin embargo, la distinción de si algo es un desperdicio o no y, por lo tanto, está destinado a ser reutilizado, ello es un debate de larga duración en el marco del Convenio de Basilea. La Conferencia de las Partes (COP 13) no pudo llegar a un consenso final. Se conceptualiza entonces, que la Minería Urbana (industria de reciclado electrónico), o minería inversa, a criterio de los autores tiene una dimensión normativa que pondere el principio de legalidad.

La obsolescencia programada: u “obsolescencia planificada” a la programación del fin de la vida útil de un producto o servicio, de modo tal que tras un período de tiempo calculado de antemano por el fabricante o por la empresa durante la fase de diseño de dicho producto o servicio, éste se torne obsoleto, no funcional, inútil o inservible. Se ve claramente la importancia de pensar la obsolescencia programada y los sistemas actuales de producción en el marco de una reflexión sobre el concepto de sostenibilidad (Gomes Bergstein, 2014).

La economía verde: un sistema de actividades económicas relacionadas con la producción, distribución y consumo de bienes y servicios que resulta en mejoras del bienestar humano en el largo plazo, sin, al mismo tiempo, exponer las generaciones futuras a riesgos ambientales y escasez ecológica significativa (PNUMA, 2011).

Es caracterizada por un substancial aumento de las inversiones en sectores

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 71-92 JUNIO 2020

verdes, apoyadas por reformas políticas que sean instrumentales para esto. Estas inversiones ofrecen un mecanismo para la reingeniería de los negocios, de la infraestructura, de las instituciones y la adopción de procesos de producción y consumo sostenible. Conduce a una mayor participación de los sectores verdes en el Producto Interno Bruto, empleos verdes, menor uso de energía y materiales en la producción, menor generación de desechos y contaminación y emisiones de gases de efecto invernadero muchas más bajas, incorpora al modo de producción actual variables ambientales y sociales.

El concepto de “economía verde” no sustituye al de “desarrollo sostenible”, es un camino para alcanzarlo. Por consiguiente, la economía verde se puede entender como un conjunto de modos de producción, donde se premia la búsqueda de maximizar la producción, tomando en consideración variables que son ignoradas a la hora de establecer un negocio, como la conservación de los recursos naturales y la erradicación de la pobreza (Martínez y Porcelli, 2017).

La economía lineal: sistema de producción vigente se basa principalmente en un proceso lineal de consumo de recursos. Bajo el paradigma “*take-make-waste*”

(extraer-fabricar-consumir-eliminar), los bienes son producidos a partir de las materias primas, luego vendidos, utilizados y finalmente desechados como residuos, lo que ocasiona no solo el agotamiento de los recursos naturales sino también la generación de toneladas de basura (Bauman, 2004).

En consecuencia, pueden identificarse las siguientes limitaciones al modelo lineal como los riesgos de precios: hacia finales del milenio los precios de los recursos naturales comenzaron a ascender y mientras la población crecerá, la urbanización se incrementará y los costos continuarán en aumento; y las pérdidas económicas y residuos estructurales: la economía actual genera una gran cantidad de residuos. En este contexto, cada vez son más los que reclaman un cambio de modelo industrial que desvincule los ingresos del consumo de materias primas y que sea capaz de ofrecer sistemas económicos resilientes: *a ello apunta la economía circular como nuevo paradigma* (García García, 2016)

La economía circular: en su evolución lógica en oposición a la lineal, el presente y el futuro del principio de desarrollo sostenible. Es cambiar del modelo lineal por uno circular, que devuelva lo que consideramos residuos a la categoría de materia prima y reutilizarlos hasta que realmente lo sean, es la esencia de esta nueva estrategia. Es un paradigma que tiene como objetivo generar prosperidad económica, proteger el medio ambiente y prevenir la contaminación, facilitando así el desarrollo sostenible. Es por eso que este modelo se apoya en el principio de las 3 Rs (Reducir, Reusar, Reciclar), aplicable a todo el ciclo de vida de los productos (Gudín Rodríguez-Magariños, 2019).

El origen de la Economía Circular (EC) no se remonta a una única fecha o a un único autor como se ha podido constatar. Desde finales de la década de los 70' del pasado siglo, sus aplicaciones prácticas en los sistemas económicos y procesos industriales modernos han cobrado impulso, han ido desarrollándose a lo largo

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 71-92 JUNIO 2020

de este tiempo y continuará en el futuro del siglo XXI. Se define a partir de las siguientes características fundamentales: los residuos se eliminan del diseño (basura=alimento); la diversidad genera solidez y la energía necesaria para impulsar la economía circular debe ser de carácter renovable, para reducir la dependencia de los recursos e incrementar la resiliencia de los sistemas; pensar en sistemas: muchos elementos del mundo real, como empresas, personas o plantas, forman parte de sistemas complejos en los que las distintas partes están fuertemente vinculadas entre sí. Ha llamado la atención de la comunidad científica y empresarial en los últimos años, debido a su implementación como política estratégica para países desarrollados como Alemania, China, Japón, la Unión Europea, entre otros.

En varios campos de estudio y disciplinas se han sumado esfuerzos para impulsar el cambio del sistema económico lineal y clásico, al paradigma circular, algunas de ellas son: la Ciencia de la Administración, con el desarrollo de modelos de negocio alternativos y sostenibles; la Ingeniería, a través de la simbiosis industrial; el Diseño Industrial, con la estrategia "Cradle to Cradle" y la biomímesis, entre otros. De aquí que se pondere la transdisciplinariedad que tiene el tema que se aborda en el cuerpo del artículo (Valero Torrijos, 2004).

De aquí, que se valore que es el salto de lo que se pondera con las empresas responsables o amigables con el ambiente como también se les conoce. Para el desarrollo sostenible, el objetivo ambiental de

la EC, es reducir el material virgen del sistema de producción-consumo y los insumos de energía y desechos y las emisiones (rendimiento físico) mediante la aplicación de ciclos de materiales y cascadas de energía basadas en energías renovables (Sanz Larruga, 2016).

El objetivo económico de la EC es reducir los costes de materias primas y energía del sistema de producción-consumo económico, gestión de residuos y costes de control de emisiones, riesgos de la legislación / imposición (medioambiental) e imagen pública, así como innovar diseños de nuevos productos y oportunidades de mercado para negocios. El objetivo social es la economía colaborativa, y el aumento del empleo verdes (PNUMA, OIT, OIE, CSI, 2008).

Hay que resaltar, que el concepto de EC viene de diversas fuentes referentes de la eco-inteligencia. Abarca todas aquellas empresas, propósitos e iniciativas que manejan una economía sostenible, en el cual su objetivo desarrolle el valor de los productos materiales y sus recursos se conserven en el círculo económico durante el mayor tiempo posible. El fin es alargar la vida útil de los desperdicios, perfeccionándolos en recursos para una economía social, colaborativa y sostenible. Se valora la pertinencia de la aplicación de la gestión de calidad y gestión ambiental bajo la observancia de las normas técnicas ISO 9001 y 14001, respectivamente. Y por supuesto bajo la impronta del control público ambiental, a través de la función inspectiva y la auditora dentro de los instrumentos de gestión ambiental (Antúnez Sánchez & Ramírez Sánchez, 2016).

2.2 El Derecho Ambiental y la Minería urbana en el contexto del principio del desarrollo sostenible en pos de avanzar a la economía circular

En la Conferencia de Río de 1992 desde el plano internacional, es el momento en que aparece con fuerza la idea del “desarrollo sostenible”. Veinte años después, aparece la idea de “economía verde”, en la Conferencia de las Naciones Unidas (2012). Es una necesidad alcanzar el desarrollo sostenible en el siglo XXI, desde el Informe “Nuestro Futuro Común” en 1984, se señala como el mega principio del Derecho Ambiental, el paradigma es cómo establecer políticas públicas para concretarlo (Loperena Rota, 2003).

En consecuencia, se valora que alcanzar el *principio del desarrollo sostenible* es considerado en la actualidad como el paradigma más acuciante dentro del Derecho Ambiental, la lectura de la doctrina Hispanoamericana viene señalando que el desarrollo sostenible se encuentra en la base de la categoría de “*instrumentos de mercado de carácter cooperador*”, que compatibilice la tutela ambiental con el crecimiento de la economía, de aquí, la articulación del Derecho Administrativo Ambiental y en su evolución con la EC. Estos elementos valorados, se justiprecia que han permitido que se vaya consolidando como principio general del Derecho Administrativo Ambiental, a partir de la actualización de las técnicas jurídicas de tutela ambiental con la gestión ambiental compartida que se pondera en la Unión Europea.

En este sentido, se analiza el legado del profesor MARTÍN MATEO (1991), el que en sus estudios sobre el mega principio - desarrollo sostenible- considera: *el sector privado (incluidas las grandes empresas y las pequeñas) tiene el deber de contribuir a la evolución de comunidades y sociedades equitativas y sostenibles (Principio 24), y que las empresas del sector privado deben cumplir la obligación de rendir cuentas, en un entorno reglamentario, transparente y estable (Principio 26).*

En contexto, se aprecia que son dos puntos indispensables valorados por ser pertinentes para lograr alcanzar el *desarrollo sostenible*:

Primero, comprender que el crecimiento económico solo no basta para resolver los problemas del planeta: los aspectos económicos, sociales y ambientales de cualquier actividad están vinculados. Cuidar del ambiente y proporcionar los servicios que necesita la ciudadanía depende de los recursos económicos, al menos en forma parcial.

Segundo, la naturaleza intervencional del desarrollo sostenible requiere que se trasciendan fronteras, ya sean geográficas o institucionales, para coordinar estrategias y tomar decisiones adecuadas. Los problemas rara vez están circunscritos a jurisdicciones definidas previamente como una dependencia del gobierno o un vecindario particular; las soluciones inteligentes exigen que haya cooperación como parte del proceso decisorio.

Empero, en el núcleo del desarrollo sostenible se justiprecia que está en la necesidad de considerar los tres pilares juntos: *la sociedad, la economía y el medio ambiente*. En el plano jurídico, se valora

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 71-92 JUNIO 2020

que la idea fundamental del desarrollo sostenible es la vinculación entre el bienestar de la generación actual y el bienestar de las futuras generaciones. En ello, se aprecia que los sistemas de valores no han tomado en cuenta a la naturaleza y se han desbocado en una irracional carrera por el consumismo como estilo de vida y desarrollo sin una adecuada responsabilidad ambiental por parte de los sujetos de gestión. El reto es desarrollar una sociedad ante los desafíos que se presentan para lograr el desarrollo sostenible como “...*aquel que satisface las necesidades esenciales de la generación presente sin comprometer la capacidad de satisfacer las necesidades esenciales de las generaciones futuras...*” (Cruz Sardiñas, 2013) y que definitivamente, “todas las partes interesadas busquen activamente un desarrollo económico sostenible”. (Moreno & Moreno 2018 p. 75).

2.3 El Derecho Ambiental y el Derecho Minero

Derecho Ambiental: su origen se ubica en la década de los 70' del siglo pasado a partir de la Cumbre en Estocolmo,

comienza a introducirse la normativa ambientalista en el ordenamiento jurídico de un gran número de países, siendo el punto de conexión con el Derecho Internacional. También se le denomina Derecho del Medio Ambiente o Derecho Ecológico, definido por diferentes autores desde perspectivas distintas como Martín Mateo (1991); Brañes Ballesteros (2003); Caferrata (2004); Ortega Álvarez (2012); De Besa Antunes (2013), entre otros.

En consecuencia, aún y cuando el Derecho Ambiental se manifiesta a través de los actos jurídicos que le son propios, mucha de su normativa legal se encuentra dispersa en el resto de las ramas que conforman el sistema jurídico. Lo que se justifica atendiendo a que ninguna norma jurídica pertenece de una manera exclusiva y excluyente a una rama del Derecho determinada, consideradas bajo diferentes enfoques que son válidos tanto para el Derecho Ambiental como para otras disciplinas jurídicas que la contengan, pues no resulta factible fijar exactos límites entre ellas; realmente puede existir una zona común en sus fronteras (Cañizares Abeledo, 1979).

Al estudiar la obra de la catedrática Jacquenod De Zsogön (1991), considera al Derecho Ambiental como “...*la disciplina jurídica que investiga, estudia y analiza las diferentes relaciones entre los bienes naturales y la actividad antrópica, orientando la relación jurídica de las conductas y actitudes humanas respecto al uso, explotación y aprovechamiento de recursos naturales, conservación de la naturaleza y protección del medio ambiente...*” En este mismo argumento, sigue señalando “...*sería aventurado afirmar que el derecho ambiental se perfila como una rama autónoma del ordenamiento jurídico, puesto que éste es un sistema de normas que no admite la existencia de regímenes totalmente separados; por tanto, adquiere relevancia en la medida en que se integra a un circuito de normas, a una interconexión progresiva de preceptos cuyo principio y fin es la construcción...*” Para la autora estudiada, el Derecho Ambiental es definido como la disciplina jurídica que investiga, estudia y analiza las diferentes relaciones entre los bienes naturales y la

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 71-92 JUNIO 2020

actividad antrópica, orientando la regulación jurídica de las conductas y actitudes humanas respecto al uso, explotación y aprovechamiento de recursos naturales, conservación de la naturaleza y protección del ambiente. Algunos autores consideran que el Derecho Ambiental es una rama autónoma del Derecho, debido a que cumple con los requisitos que suelen apuntarse como necesarios para considerar que una disciplina es autónoma.

Desde el plano jurídico, se pondera que los elementos abordados son reforzados con el reconocimiento jurídico del pluralismo jurídico *De Jure*, al otorgarse derechos a la naturaleza como sujeto, la *pacha mama* dentro del *sumak kuasay* en los textos constitucionales de Bolivia y Ecuador en la región de América Latina, como referentes en sus cartas políticas de este siglo XXI, lo diferencian con otras naciones donde el Derecho Ambiental tiene un mayor desarrollo dentro del concepto del buen vivir (Schavelzon, 2015).

Implica, a criterio de los autores del artículo, la necesidad de construir un *nuevo concepto de naturaleza*, superar su imagen cosificada como *res* extensa instaurada por el derecho positivo moderno; de una naturaleza susceptible de ser manipulada, sometida, dominada, controlada, explotada. Se trata de sustituir los principios inmovibles e inamovibles del Derecho Privado, por un proceso abierto al juego de valores e intereses sobre la conservación, uso y transformación de la naturaleza, con procedimientos jurídicos flexibles para

dirimir conflictos de intereses contrapuestos y para alcanzar un bien público basado en el reconocimiento de sus diferencias, en este caso del Derecho occidental.

Significa que el Derecho Ambiental su valor fundamental no tiene fuente distinta a su consustancialidad con el ser humano, que, forjado en un crisol de avatares biológicos, históricos, sociales y axiológicos, irremediablemente perdería su condición humana si fuese despojado de sus derechos fundamentales, a partir de su reconocimiento entre los derechos de solidaridad (Peña Chacón, et al. 2019).

Derecho Minero: representa la delegación que el Estado hace al privado de la operación de los recursos naturales, en este caso de las minas. Tiene que ser un acto expreso proveniente del Estado, que se materializa a través de una concesión minera. Es aquel que el Estado expresamente delega al particular, mediante el cual le brinda un derecho personal a conducir actividades mineras por intermedio de un título minero, que debe seguir ciertas solemnidades, tales como su inscripción en el registro minero. Así mismo, este título tiene restricciones en cuanto a la libertad de transferencia, puesto que es el Estado quien debe autorizar expresamente dicho acto (Junceda Moreno, 2001).

La actividad minera, ocasiona daños a la naturaleza, sin embargo, es una importante fuente de obtención de riquezas que contribuyen al logro de la sustentabilidad. Empero, para adentrarnos en la minería urbana, tenemos a bien abordar de primer orden al Derecho Minero, autores como GAY BARBOSA y GONZÁLEZ (2014) señalan "...ordenamiento jurídico

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 71-92 JUNIO 2020

autónomo que con contenido económico y político, regula las relaciones jurídicas de los sujetos intervinientes directa o indirectamente en toda la actividad de exploración, adquisición, producción, explotación, comercialización, transformación y aprovechamiento de recursos naturales no renovables estableciendo derechos, obligaciones y procedimientos en armonía con la naturaleza con el objeto de obtener el abastecimiento y beneficios a distribuir equitativamente entre los distintos sectores intervinientes y el desarrollo integral de la sociedad...”

Su regulación en el ordenamiento jurídico, con contenido económico y político, sistematiza las relaciones jurídicas de los sujetos intervinientes directa o indirectamente en toda la actividad de exploración, adquisición, producción, explotación, comercialización, transformación y aprovechamiento de recursos naturales no renovables estableciendo derechos, obligaciones y procedimientos en armonía con la

naturaleza con el objeto de obtener el abastecimiento y beneficios a distribuir equitativamente entre los distintos sectores intervinientes y el desarrollo integral de la sociedad.

El dominio público: el régimen general del dominio público señala las consecuencias de la demanialización y los objetivos que debe perseguir, esta ley ha de proceder no sólo a su separación del régimen general de Comercio si no queda de proporcionar a la categoría de bienes un régimen jurídico adaptado a esas necesidades que se proponen conseguir. Régimen que debe

suponer la adaptación de los principios inspiradores a esta categoría de bienes. Sobre ello también se ha reconocido la competencia del Estado para proceder a su regulación como un mecanismo de restricción a su acceso y de cumplimiento de sus fines en relación con el derecho de la minería. Es la consecuencia lógica de haber sacado los bienes el comercio indicando que constituyen el rasgo más característico del dominio público y la nota que proyecta más consecuencias para el tráfico de estos bienes. La más inmediata es que los bienes de dominio público, mientras tengan el carácter de bien público, no se puede ni realizar por parte de los entes públicos ningún acto traslativo de dominio tenga la forma jurídica que tenga compraventa, donación o cualquiera otra ya sea este puro, condicional o a plazo. Es una consecuencia directa de que esté fuera del comercio de los recursos minerales (García, 2013).

2.4 La actividad minera en Cuba. Regulación en el ordenamiento jurídico

Para su mejor comprensión de la actividad minera en la nación cubana, será analizada por etapas, a partir de la diversidad de procesos tecnológicos extractivos, relacionados con el oro, cobre, plata, plomo y zinc, a partir de sus yacimientos minerales principales. En tal sentido, estos procesos extractivos provocan cambios de tipo ambiental y social.

Colonia Española desde 1511-1898: la llegada de los conquistadores españoles, como referente histórico, los profesores TORRES-CUEVAS y LOYOLA-VEGA (2001) señalan que los nativos de los pueblos originarios practicaban la llamada minería recolectora con la obtención de pepitas de

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 71-92 JUNIO 2020

oro directamente de los aluviones de los ríos. Permite justipreciar que, aunque los aborígenes cubanos reconocían los ríos como los sitios idóneos para su recolección, no es hasta la llegada de los conquistadores que en Cuba existió una verdadera actividad minera. La etapa inicial de la colonización se caracterizó por la extracción de oro, hecho histórico que ocurre en las zonas geográficas de Bayamo, Jobabo, Guáimaro, Arimao, Agabama y Jaruco.

Con la neo colonia desde 1902-1958: en este periodo la pequeña minería del oro en Cuba se centró fundamentalmente en la región de Villa Clara y en Holguín, siendo esta última la de mayor importancia para el país. Aunque, hay que significar que la actividad minera en Cuba, se aprecia como comienza a desarrollarse a partir del 1902, al incrementarse la extensión de la mina “El Cobre”, en la localidad del mismo nombre, y con ello comenzar la explotación de hierro y manganeso en la región oriental. Posteriormente, comenzó

la explotación del yacimiento de Matahambre en la antigua provincia de Pinar del Río (explotada desde 1913 hasta 1997). En la década del 40' del pasado siglo, se comienza la explotación de laterita para la extracción de níquel más cobalto y otros minerales (Soto-González, 1981).

1 Constitución de la República de Cuba de 1976.

Esta actividad extractivista, estimulada por el desarrollo de la Revolución industrial inglesa, se aprecia como la minería del cobre experimentó en Cuba un importante crecimiento en el segundo tercio del siglo XIX. Como consecuencia, la isla se convirtió en uno de los grandes productores mundiales de mineral. Aunque, el ciclo del cobre cubano del XIX fue relativamente breve: se inició en torno a 1830 y puede darse por finalizado en 1868, como se asevera en referentes históricos estudiados (Salterain, 1883), (Franco, 1975), (D Soto González, 1981) Queda reflejado de esta manera que, la minería en Cuba se reguló dentro del ordenamiento jurídico con la promulgación de la Ley de Minas de 1859 y el Decreto Ley de Bases Generales para la Nueva Legislación de Minas de 1868, así como con más de 20 cuerpos jurídicos que hasta el año 1966 regularon la política jurídica en materia de Derecho Minero por el Estado, lo refleja la historia de la nación cubana.

A partir de 1959: se parte de la preocupación y ocupación del Estado cubano en cuanto a la protección de los recursos naturales, consagrada en la Constitución de la República de 1976 (Pérez Hernández y Prieto Valdés, et al. 2002).

Para ello, se realiza un análisis del texto constitucional desde el pasado siglo XX hasta el actual milenio de su reconocimiento en el ordenamiento jurídico.

Artículo 15: La propiedad estatal socialista, que es la propiedad de todo el pueblo, se establece irreversiblemente sobre las tierras que no pertenecen a los agricultores pequeños o a cooperativas integradas por los mismos; sobre el subsuelo, las minas, los recursos marítimos naturales y vivos dentro de la zona de su soberanía, los bosques, las aguas, las vías de comunicación; sobre los centrales azucareros, las fábricas, los medios fundamentales

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 71-92 JUNIO 2020

- de transporte, y cuantas empresas, bancos, instalaciones y bienes han sido nacionalizados y expropiados a los imperialistas, latifundistas y burgueses, así como sobre las granjas del pueblo, fábricas, empresas e instalaciones económicas, sociales, culturales y deportivas construidas, fomentadas o adquiridas por el Estado y las que en el futuro construya, fomenta o adquiera.
- Artículo 27: El Estado protege el medio ambiente y los recursos naturales del país. Reconoce su estrecha vinculación con el desarrollo económico y social sostenible. Para hacer más racional la vida humana y asegurar la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras**
- 2 Modificación a la Constitución de la República de Cuba de 1976 realizada en 1992. Artículo 15: Son de propiedad estatal socialista de todo el pueblo:
- a) las tierras que no pertenecen a los agricultores pequeños o a cooperativas integradas por éstos, el subsuelo, las minas, los recursos naturales tanto vivos como no vivos dentro de la zona económica marítima de la República, los bosques, las aguas y las vías de comunicación;
- Artículo 27: El Estado protege el medio ambiente y los recursos naturales del país. Reconoce su estrecha vinculación con el desarrollo económico y social sostenible para hacer más racional la vida humana y asegurar la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras. Corresponde a los órganos competentes aplicar esta política.**
- Es deber de los ciudadanos, contribuir a la protección del agua, la atmósfera, la conservación del suelo, la flora, la fauna y todo el rico potencial de la naturaleza.**
- 3 Modificación a la Constitución de la República de Cuba de 1976 realizada en 2003. Gaceta Oficial Extraordinaria No. 3, de fecha 31 de enero 2003. Artículo 15: Son de propiedad estatal socialista de todo el pueblo:
- a) las tierras que no pertenecen a los agricultores pequeños o cooperativas integradas por éstos, el subsuelo, las minas, los recursos naturales tanto vivos como no vivos dentro de la zona económica marítima de la República, los bosques, las aguas y las vías de comunicación;
- Artículo 27: El Estado protege el medio ambiente y los recursos naturales del país. Reconoce su estrecha vinculación con el desarrollo económico y social sostenible para hacer más racional la vida humana y asegurar la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras. Corresponde a los órganos competentes aplicar esta política.**
- Es deber de los ciudadanos contribuir a la protección del agua, la atmósfera, la conservación del suelo, la flora, la fauna y todo el rico potencial de la naturaleza.**
- 4 Constitución de la República de Cuba de 2019. Gaceta Oficial Extraordinaria No. 5, de fecha 10 de abril de 2019. Artículo 11: el Estado ejerce soberanía y jurisdicción, inciso b) sobre el medio ambiente y los recursos naturales del país
- Artículo 16: las relaciones internacionales de Cuba, inciso f) promueve la protección y conservación del medio ambiente y el enfrentamiento al cambio climático, que amenaza la sobrevivencia de la especie humana, sobre la base del reconocimiento de responsabilidades comunes, pero diferenciadas;

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1), 71-92 JUNIO 2020

el establecimiento de un orden económico internacional justo y equitativo y la erradicación de los patrones irracionales de producción y consumo

Artículo 23: Son de propiedad socialista de todo el pueblo: las tierras que no pertenecen a particulares o a cooperativas integradas por estos, el subsuelo, los yacimientos minerales, las minas, los bosques, las aguas, las playas, las vías de comunicación y los recursos naturales tanto vivos como no vivos dentro de la zona económica exclusiva de la República.

Artículo 28. El Estado promueve y brinda garantías a la inversión extranjera, como elemento importante para el desarrollo económico del país, sobre la base de la protección y el uso racional de los recursos humanos y naturales, así como del respeto a la soberanía e independencia nacionales.

Artículo 75: Todas las personas tienen derecho a disfrutar de un medio ambiente sano y equilibrado. El Estado protege el medio ambiente y los recursos naturales del país. Reconoce su estrecha vinculación con el desarrollo sostenible de la economía y la sociedad para hacer más racional la vida humana y asegurar la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras.

Artículo 90: El ejercicio de los derechos y libertades previstos en esta Constitución implican responsabilidades. Son deberes de los ciudadanos cubanos, además de los otros establecidos en esta Constitución y las leyes: inciso j) proteger los recursos naturales, la flora y la fauna y velar por la conservación de un medio ambiente sano.

Conllevó a continuar el estudio concomitante del ordenamiento jurídico cubano de los cuerpos legales vinculantes a la protección de los recursos naturales, en especial de la actividad minera.

- 1 Ley No. 41, Ley de la Salud Pública, Gaceta Oficial Ordinaria No.61 de fecha 15 de agosto de 1983
- 2 Ley No. 59, Código Civil, Gaceta Oficial Extraordinaria No. 9 de fecha 15 de octubre de 1987

Tiene el mandato de prestar asistencia médica de manera gratuita, y de manera especializada tratar las enfermedades profesionales, producto de enfermedades contraídas por la actividad minera.

Todo derecho, incluido el de propiedad, debe ejercerse de acuerdo a su contenido social y finalidad, conforme a su destino socioeconómico (artículo 129), de modo racional (artículo 132), y dentro de los límites generalmente admitidos (artículo 170.2). De modo más preciso, refiriéndose específicamente a la protección del ambiente como límite al derecho de propiedad, se reconoce de forma explícita a lo dispuesto en la legislación ambiental, pues en el artículo 131.1, faculta al propietario del terreno para que haga en él obras, plantaciones y excavaciones, con las "limitaciones" establecidas en las disposiciones legales, haciendo especial referencia a las relativas a la "...protección del patrimonio nacional y cultural, y a los recursos naturales y el medio ambiente". En segundo apartado del propio precepto obliga al titular del predio a adoptar las mayores precauciones a fin evitar todo "...peligro, daño, contaminación o perjuicio a las personas o a los bienes"

- REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 71-92 JUNIO 2020
- 3 Ley No. 76, Ley de Minas, Gaceta Oficial Ordinaria No. 3 de 23 de enero de 1995
- 4 Ley No. 81, Ley de Medio Ambiente, Gaceta Oficial Extraordinaria No.7 de fecha 11 de julio de 1997
- 5 Ley No. 113, Ley del Sistema Tributario. Gaceta Oficial Ordinaria No. 53 de 21 de noviembre de 2012
- 6 Ley No. 116 de 2013, Código de Trabajo. Gaceta Oficial No. 29 Extraordinaria de 17 de junio de 2014
- 7 Ley No. 118. Ley de la Inversión Extranjera. Gaceta Oficial Extraordinaria No. 20 de 16 de abril de 2014
- Artículo 4:** Al Estado le corresponde el dominio inalienable e imprescriptible del subsuelo, las minas y todos los recursos minerales, donde quiera que éstos se encuentren, dentro de las regulaciones constitucionales.
- Artículo 22:** Las concesiones son de investigación geológica, de explotación o de procesamiento. Los trabajos de reconocimiento no requieren del otorgamiento de concesiones, siendo objeto de permisos por el Ministerio de la Industria Básica.
- Artículo 120:** El aprovechamiento de los recursos minerales por cualquier persona natural o jurídica se regirá por las disposiciones siguientes:
- a) la actividad minera estará sujeta al proceso de evaluación de impacto ambiental, por lo que el concesionario solicitará la licencia ambiental para ejecutar la fase de investigación geológica y estará obligado a solicitar la licencia ambiental y a elaborar el estudio de impacto ambiental, cuando corresponda, en las fases de explotación y procesamiento;
- b) la actividad minera deberá causar la menor alteración posible, directa o indirecta, al Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las aguas terrestres y marítimas, la capa vegetal, la flora y la fauna silvestre, el paisaje y al medio ambiente en general.
- Artículo 122:** Las personas naturales o jurídicas que desarrollan actividades de aprovechamiento de recursos minerales, estarán en la obligación de rehabilitar las áreas degradadas por su actividad, así como las áreas y ecosistemas vinculados a éstas que puedan resultar dañados, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Minas y en la presente Ley, o en su defecto, a realizar otras actividades destinadas a la protección del medio ambiente, en los términos y condiciones que establezcan el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, el Ministerio de la Agricultura y el Ministerio de la Industria Básica.
- Artículo 238:** Se regulan bajo el presente Título los tributos por el uso o explotación de playas, bahías, recursos forestales y el vertimiento de residuales en cuencas hidrográficas que tributan a las bahías y por el uso de aguas terrestres, que tienen como fin la conservación y cuidado de los ecosistemas y recursos naturales que resulten dañados. (impuesto ambiental)
- Establece la relación jurídica laboral en la actividad de la minería, y también regula el sistema de protección e higiene en el trabajo en relación al uso de los medios de protección en el desarrollo de la actividad minera.

En el siglo XXI: Se continúa el análisis de la postura de la catedrática CUTIE MUSTELIER (2019), quien refiere sobre el texto constitucional de 2019, que actualiza, completa, amplía de manera significativa y sustancial el catálogo de derechos, se logra una ordenación coherente y sistémica, evitando la

dispersión o atomización de estos por la preceptiva constitucional, al agruparlos bajo el rótulo de derechos sin adjetivos o Sea, elimina el calificativo de fundamentales y les confiere a todos los derechos igual jerarquía y valor pues todos independientemente de su naturaleza, de la generación a la que pertenecen y de las clasificaciones de orden metodológico e

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 71-92 JUNIO 2020

histórico que existen, son universales, indivisibles e interdependientes y están situados al mismo nivel, o sea ningún derecho es más importante que otro.

Prosigue la autora estudiada que, la Constitución declara el principio de progresividad de los derechos, con lo que se deja sentado, la condición evolutiva de los mismos, es decir la tabla de derechos no es un catálogo cerrado, sino que estos se ensanchan y amplían con el desarrollo de la sociedad, queda abierta a la recepción de nuevos derechos y a la interpretación y actualización del contenido esencial de los mismos a tono con las nuevas demandas y exigencias de la sociedad, el desarrollo legislativo de los derechos y la creación por parte del Estado de las condiciones materiales necesarias para su real disfrute y ejercicio. Se delinea y especifica en mejor medida los límites al ejercicio de los derechos, al establecer como fronteras, los derechos de los demás, la seguridad colectiva, el bienestar general, el respeto al orden público, a la Constitución y a las leyes. Introduce nuevos derechos o los llamados derechos de tercera generación como: el derecho al acceso a la información pública y a recibir información veraz, objetiva y oportuna, el derecho al agua, a la alimentación sana y adecuada, a la vivienda adecuada y a un hábitat seguro y saludable, el derecho al medio ambiente sano y equilibrado, y el derecho de los consumidores. Como se aprecia, prevalece el dominio del sector público en materia de Derecho Minero en el ordenamiento jurídico nacional.

Siendo válido aclarar que, como nota distintiva, en el ordenamiento jurídico de Cuba, el sistema contravencional,

proveniente del Derecho Administrativo, ocupa el lugar predominante de todas las formas de exigencia de responsabilidad ambiental. No solo por la pluralidad de disposiciones jurídicas en cuerpos de Decretos Leyes y Decretos, sino por la variedad de esferas de protección ambiental vinculadas a la protección de los recursos minerales, en especial a la extracción de minerales, conocido dentro de la materia como Derecho Minero.

Demuestran estos elementos estudiados, que en el siglo XX en el ordenamiento jurídico cubano fueron promulgadas una serie de normas jurídicas dirigidas a la protección de los recursos naturales vinculadas al Derecho Minero, ello es otra nota a destacarse desde el plano jurídico. Aunque hay que significar que existen normas jurídicas y normas técnicas que de forma complementaria regulan los procedimientos de tratamiento de los residuos y evidencian el postulado del principio de prevención y legalidad. En el entramado de la Administración Pública, se ha constituido una empresa que se ocupa de la recogida y el reciclaje de las materias primas. En esta actividad de recolección participan sujetos privados y cooperativas, recogen en las ciudades los desechos metálicos y no metálicos objeto de compraventa por la aludida empresa (aluminio, hierro, cobre, bronce, entre otros), bajo precios establecidos por el Ministerio de Finanzas y Precios. Pero la norma jurídica ausente es la “Ley de Reciclaje”, donde quedan clarificados los elementos abordados en el cuerpo del artículo.

3. Conclusiones

La Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible en el 2002, acepta

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 71-92 JUNIO 2020

de manera expresa “*la realidad de que la sociedad mundial tiene los medios y recursos para responder a los retos*” planteando para superar la supuesta dicotomía entre protección ambiental y desarrollo económico por la vía de armonizar ambos procesos, hoy sin una adecuada armonía que permita la protección ambiental en atención a los Objetivos del Milenio propuestos para el 2030.

La cumbre Río+20, del 2012, sobre el paradigma del desarrollo sostenible, se

avanzó en el logro de una “*economía verde*” en el contexto del desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza, y el marco institucional para el desarrollo sostenible, pero se necesita avanzar a mayor celeridad para revertir los efectos adversos al ambiente.

La Minería urbana o Minería inversa tiene su génesis en el Derecho Minero y este desde el Derecho Administrativo Ambiental, ha variado y evolucionado en el tiempo, tiene un enfoque multidisciplinar desde su reconocimiento a partir del plano jurídico desde el Derecho Internacional, contextualizada su regulación en los textos constitucionales. Se ha desarrollado en los ordenamientos jurídicos a través de contenidos que integran desde el Derecho Administrativo, el Derecho Ambiental, el Derecho Mercantil, el Derecho Tributario, la Informática Jurídica, el Derecho Económico, el Derecho Laboral, el Derecho a la Seguridad y Salud laboral, entre otras, como dimensión normativa. Desde su dimensión transdisciplinaria se aprecia estar vinculada con la Historia, la Economía, la Contabilidad ambiental, las Ciencias Ambientales, la Ingeniería

Ambiental, las Matemáticas, entre otras disciplinas y saberes.

El modelo de Economía Circular, se dirige hacia un nuevo paradigma con la Minería Inversa, implica una nueva modalidad de hacer productos desde su mismo origen, desde su diseño, y permite hacer negocios atendiendo al crecimiento económico de la sociedad, a la sustentabilidad ambiental y a la disminución de los riesgos por la volatilidad e incertidumbre de precios de las materias primas y recursos energéticos. Es avanzar hacia una reconciliación con la naturaleza como continuidad del desarrollo sostenible, como parte de las políticas sociales, culturales, ambientales y económicas de la sociedad.

El ejercicio de la Minería Urbana o Inversa no se establece en el ordenamiento jurídico cubano el uso de normas jurídicas que dispongan los procedimientos legales tales como la tramitación de licencias ambientales, su fiscalización y control; esta es realizada por sujetos privados que se dedican a la recolecta de residuos sólidos en las ciudades y los comercializan en establecimientos de la empresa de materia primas por un precio fijado por el Estado. Lo que tributa de alguna manera a la higienización de las ciudades y territorios en pos del desarrollo sustentable desde la economía circular.

La gestión ambiental ejecutada por los actores económicos públicos y privados en Cuba, deberá estar enfocada a cumplir el principio de legalidad bajo las normas técnicas ISO 9001 y 14001, necesitado de una actualización de la Ley Ambiental, la promulgación de una Ley de Empresas y una Ley de Competencias en el ordenamiento jurídico cubano, donde se pondere la observación de la Economía

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 71-92 JUNIO 2020

Circular través de iniciativas que manejan una economía sostenible, donde se perfeccione el uso de recursos para formalizar una economía justa, social, colaborativa y sostenible, que deserte del actual sistema lineal de usar y tirar, en atención a la dimensión económica, política, tecnológica y sociocultural en la actualización del nuevo modelo económico y social.

El control público tendrá un elemento a ponderar en las actividades mineras ejecutada por los órganos de control del Ministerio de Ciencias, Tecnología y Medio Ambiente y la Contraloría General de la República; ello exige de un profesional con amplios conocimientos, requiriendo una capacitación técnica y permanente de los agentes económicos afectados, y de un conocimiento amplio de las regulaciones legales y aspectos técnicos del proceso de la auditoría, que permita certificar la calidad ambiental como empresa responsable con el ambiente como su finalidad.

La llegada del siglo XXI ha caracterizado el símbolo de la reconfiguración global de la cultura humana, señalada por una oleada de innovaciones tecnológicas sin precedentes en la historia. En el mundo el crecimiento de la contaminación ambiental en las ciudades, vinculada con el incremento del uso de dispositivos electrónicos en cifras significantes, los que una vez lleguen al final de su vida útil la población desconoce los términos como Minería urbana, Minería inversa, Economía circular por su impacto socio ambiental al poner en riesgo la salud humana, estando necesitados de formación jurídica ambiental.

La universidad en su responsabilidad como mandato constitucional con la formación jurídica ambiental, el presente le exige educar para innovar e innovar para educar como protagonistas en nuevos modelos donde el hombre actúe de manera responsable en la protección ambiental como es el tema del artículo sobre la Minería Inversa o Urbana, y que lo haga con las competencias requeridas, ello tributa a alcanzar la armonía y el equilibrio adecuado entre el desarrollo industrial, los avances tecnológicos y la protección al ambiente.

4. Referencias bibliográficas

- Antúnez Sánchez, A. y Ramírez Sánchez, A. (2016) *La potestad inspectiva v/s auditoría pública. Ojeada histórica dentro del Derecho Administrativo Ambiental cubano*, Revista Dos Tribunais Thomsonreuters N°. 967, Brasil.
- Antúnez Sánchez, A. y Díaz Ocampo, E. (2018) *La responsabilidad social y medio ambiental de la empresa: una perspectiva desde Cuba*, Revista Responsabilidad Social Empresarial, España.
- Álvarez Conde, J. (1957) *Historia de la geología, mineralogía y paleontología en Cuba*, (s.e.) La Habana.
- Barragán Galindo, F., & Zarete Escobar, S. I. (2017). *Modelo resignificación para incentivar el uso de las TIC en la práctica pedagógica en Coreducación*. Revista innova ITFIP, 1(1), 36-46. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/11>
- Barrios Zarta, J. (2019). *Impacto de la innovación en la competitividad de las*

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 71-92 JUNIO 2020

- empresas del sector agroindustrial, en el Espinal-Tolima. Revista Innova ITFIP, 4(1), 7-20. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/43>
- Beltrán Arreto, A., Ocampo Cuadrado, C. E., Castillo Quintana, O. A. (2018). Sostenibilidad turística en Cartagena de Indias. Una mirada a la gestión del turismo sostenible como motor impulsor del desarrollo y la inclusión social en este destino turístico. Revista Innova ITFIP, 3(1), 36-43. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/37>
- Brañes Ballesteros, R. (2003) La fundación del Derecho Ambiental en América Latina, PNUMA, Chile.
- Bellorio Clabot, D. (2013) El nuevo paradigma ambiental y jurídico, V Foro ambiental Internacional, Argentina.
- Brundtland, G. (1987) Informe Nuestro futuro Común, ONU.
- Cafferatta, N. (2004) Los principios y reglas del Derecho Ambiental. PNUMA. El Salvador.
- Castro Alfaro, A. (2017). La responsabilidad social empresarial y la competitividad en las organizaciones empresariales. Revista Innova ITFIP, 1(1), 78-89. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/16>
- Catalán Sender, J. (2001) Urbanismo y minas, licencias municipales, planeamiento y tributos locales, Editorial Bayer hermanos, España.
- Centeno, R. (1977) Principios del Derecho Minero. Fundación Gómez Pardo. Madrid.
- CEPAL (2018) Agenda 2030. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe, Chile.
- De Guillebon, B. (2014) Los 7 Pilares de la Economía Circular. Boletín de la Confederación de Empresarios de Navarra No 21 Medio Ambiente, España, pp. 4-5.
- De Besa Antunes, P. (2013) Direito Ambiental. Editorial Atlas. Brasil.
- De Arcenegui, I. (2002) Derecho Minero, Editorial Civitas, Madrid.
- Diez-Picazo, L. (1954) Naturaleza jurídica de los minerales ¿Tienen o no la condición de frutos? Editorial Librería A. & M. Jiménez, Madrid.
- Dios Vietiez, M. (2015) Recursos mineros y ordenación del territorio, Editorial Atelier, España.
- Franco Ferrán, J. (1975) Las minas de Santiago del Prado y la rebelión de los cobreros, 1575-1800, Editorial Ciencias Sociales, La Habana.
- Fernández Protomastro, G. (2013) Minería urbana y la gestión de los recursos electrónicos, 1ª edición, Editorial Grupo Uno, Buenos Aires
- Fernández-Rubio Legrá, Á. (1999) Ley No. 81 en más de 150 preguntas y respuestas, Editorial MINJUS, La Habana.
- Harlem Burtland, G. (1984) Informe Nuestro Futuro Común, ONU.
- Hoowr, T. (1946) Economía Minera, Editorial Fondo de Cultura Económica. México.
- Gay Barbosa, D. et al. (2014) Conceptos de Derecho Minero, Universidad Blas Pascal, Perú.
- García García, S. (2016) Economía circular: La Unión Europea impulsa reformas sobre la base de un tema crucial, la gestión de residuos, con el

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 71-92 JUNIO 2020

- fin de alcanzar mejoras económicas y medioambientales. Revista Actualidad Jurídica Ambiental No. 57, España, pp.1-11.
- García, J. (2013) Los Bienes de Derecho Público. Editorial Foreword. España.
- García Cortes, A. (2005) Minería y Desarrollo Sostenible, Instituto Geológico y Minero de España, Madrid.
- Gudín Rodríguez-Magariños, F. (2019) Economía circular en la Unión Europea: un marco jurídico global para el Derecho medioambiental del siglo XXI, Editorial Las Rosaz, España.
- Guaíta, A. (1986) Derecho Administrativo, Aguas, Montes, Minas, 2a edición, Editorial Civitas, Madrid.
- Real Ferrer, G. (2016) Residuos y sostenibilidad. El modelo europeo. Revista Aranzadi de Derecho Ambiental. No 35, España.
- Rey Santos, O. et al. (2017) La Ley de medio ambiente: 20 años después, Editorial UNIJURIS, La Habana.
- Rojas Orozco, C. (2003) El desarrollo sustentable: nuevo paradigma para la administración pública, Editorial INAP, México.
- Rodríguez, C. (2014) Manual de Derecho Minero. Universidad Externado de Colombia. Bogotá.
- Rodrigo, A. J. (2015) El desafío del desarrollo sostenible. Los principios del Derecho Internacional relativos al desarrollo sostenible, Editorial Marcial Pons, Madrid.
- Lastres Berninzon, E. (2007) Derecho de Minería y Energía, 1a edición, Editorial Primer Fuente, Perú.
- Lorenzetti, R. (2011) El paradigma ambiental, Ministerio de la Corte Suprema, Argentina.
- Loperena Rota, D. (2003) Desarrollo sostenible y globalización, Editorial Thomson-Aranzadi, Argentina.
- López Menudo, F. (2012) El derecho a la protección del medio ambiente, Universidad de Sevilla, España.
- Lozano Cutanda, B. (2014) Tratado de Derecho Ambiental. Editorial CEF. España.
- Libro Verde sobre la responsabilidad social empresarial (2011) Bruselas.
- Libro Blanco de responsabilidad ambiental (2000) España.
- Libro Verde sobre la gestión de los biorresiduos en la Unión Europea (2008) España.
- Le Riverend, J. (1971) Historia Económica de Cuba, Editorial Instituto Cubano del Libro, La Habana.
- Martín Mateo, R. (1991) Tratado de Derecho Ambiental, 1a edición, Editorial Trivium, España.
- Martínez, A. y Porcelli, A. (2017) Reflexiones sobre la economía verde. El New Deal Ecológico Mundial. Revista de la Facultad de Derecho y Ciencia Política de la Universidad Alas Peruanas No. 15, Perú.
- Martínez, A. y Porcelli, A. (2018) El desafío del cambio económico: la economía circular y su excepción en las diferentes legislaciones y en la normativa voluntaria. Revista Pensar en Derecho N.º 13, Colombia, pp.129-181
- Martínez, V. (1982) Derechos Reales en la minería, Editorial Depalma, Argentina.
- Moreno Ávila, G., & Moreno Rojas, L. P. (2018). Contexto de violencia, guerra

- REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 71-92 JUNIO 2020
- y conflicto desde lo económico en Colombia. Revista Innova ITFIP, 2(1), 72-76. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/30>
- Moreno Plata, M. (2010) Génesis, evolución y tendencias del paradigma del desarrollo sostenible, Editorial Porrúa, México.
- Moreu Carbonell, E. (2001) Minas. Régimen jurídico de las actividades extractivas, Editorial Tirant lo Blanch, Valencia.
- Palma Cardoso, E., Caycedo Riaño, M., Guzmán, R.A., Varón Giraldo, O. y Ruiz Conde, S. 2019. Estrategias de mejoramiento a partir de la responsabilidad social y ambiental en los procesos de producción en la agroindustria arrocerá del sur oriente del Tolima. *Aglala*, 10, 2 (dic. 2019), 38-59.
DOI:<https://doi.org/10.22519/22157360.1431>.
- Palma Cardoso, E., Leyva Ardila, F., Marroquín, M., & Torres, N. (2017). Impacto de los egresados del programa de contaduría pública del itfip en el mercado laboral. *Revista Innova ITFIP*, 1(1), 98-103. Recuperado a partir de <http://www.revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/18>
- Parejo Alfonso, L. (2013) El derecho al medio ambiente y la actuación de la Administración Pública, Editorial Aranzadi, España.
- Pigretti, E. (1976) Manual de Derecho minero y de la energía. Cooperadora de derecho y ciencias sociales, Argentina.
- Pigretti, E. (1997) Código de Minería y Legislación de Hidrocarburos comentado. Editorial Abeledo-Perrot. Argentina.
- Piñar Mañas, J. (2003) El desarrollo sostenible como principio jurídico, *Estudios de Derecho Público económico*, Madrid, pp.185-204
- Pierri, N. (2005) Historia del concepto desarrollo sustentable. ¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable. Cámara de Diputados México, pp. 27-81.
- Peña Chacón, M. et al. (2019) Derecho Ambiental del siglo XXI, 1ª edición, Editorial Isolma, Costa Rica.
- Pnuma. Hacia una economía verde: guía para el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza. Síntesis para los encargados de la formulación de políticas. New York, 2011.
- Pnuma. Descubriendo los caminos hacia una economía verde e inclusiva. Resumen ejecutivo. Ginebra, 2015.
- Triana, A. (1995) Código de Minas, Compilado y Concordado, 2ª edición, Editorial Leyer, Colombia.
- Jaquenod De Zsogon, S. (2004) Derecho Ambiental, 2ª edición, Editorial Dykinson, Madrid.
- Jáimez, M. (2000) Titularidades privadas sobre minas y minerales. Editorial Tirant Monografías, España.
- Jordano Fraga, J. (2008) Un desafío para los ordenamientos en el siglo XXI: el desarrollo sostenible. QDL. Fundación Democracia y Gobierno Local. España.
- Juste Ruíz, J. (2005) El Desarrollo Sostenible y los Derechos Humanos, Protección Internacional de los Derechos Humanos: Nuevos desafíos, Editorial Porrúa, México.

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 71-92 JUNIO 2020

- Junceda Moreno, J. (2001) Minería, medio ambiente y ordenación del territorio, Editorial Civitas, Madrid.
- Uribe Herrera, A. (1968) Manual de Derecho de minería, 3a edición, Santiago de Chile.
- Sanz Rubiales, I. (2012) El mercado de los derechos a contaminar, Editorial Lex Nova, España.
- Sanz Larruga, F. (2016) Derecho Ambiental para una economía verde, Editorial Aranzadi, España.
- Schavelzon, S. (2015) Plurinacionalidad y vivir bien/buen vivir. Dos conceptos leídos desde Bolivia y Ecuador post-constituyentes, Editorial Adya-Yala, Quito.
- Ossa, J. (2007) Tratado de Derecho de Minería. Editorial Jurídica de Chile. Santiago.
- Ortega Álvarez, L. (2012) Concepto de medio ambiente. Tratado de Derecho Ambiental, Editorial Tirant lo Blanch, Valencia.
- Triana, A. (1995) Código de Minas, Compilado y Concordado. 2a edición, Editorial Leyer, Bogotá.
- Quintana López, T. (2013) Concesión de minas y medio ambiente, Editorial Tirand Lo Blanch, España.
- Vergara Blanco, A. (2011) Principios y Sistemas del Derecho Minero. Estudio histórico-dogmático, Editorial Jurídica de Chile, Santiago de Chile.
- Vergara Blanco, A. (2010) Instituciones de Derecho Minero. Editorial Thomson Reuters-Legal Publishing. Chile.
- Verdes/Ale (2015) La Economía Circular, un cambio de paradigma para todos. Bruselas.



CONTABILIDAD AMBIENTAL



REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 94-104 JUNIO 2020

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN RELACIÓN A LA CONTABILIDAD MEDIOAMBIENTAL. UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO

SCIENTIFIC PRODUCTION IN RELATION TO ENVIRONMENTAL ACCOUNTING. A BIBLIOMETRIC ANALYSIS

Alain Castro Alfaro¹

Cómo citar este artículo: Castro Alfaro, A. (2020). Producción científica en relación a la contabilidad medioambiental. Un análisis bibliométrico. *Revista Innova ITFIP*, 6(1), 94-104. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/81>

Recibido: noviembre de 2019 **Aprobado:** mayo de 2020

Resumen

La ciencia bibliométrica, es aquella que tiene como fundamento, el análisis de la producción científica de un área determinada, esto por medio de métodos matemáticos y estadísticos. El tema central de este artículo es analizar bibliométricamente la producción científica relacionada a la contabilidad ambiental. El enfoque utilizado fue el cuantitativo, de tipo descriptivo porque buscó caracterizar indicadores bibliométricos tales como año de publicación, base de datos, país donde se efectuó el estudio, número de páginas y número de referencias, Se tomaron en cuenta 40 artículos científicos que guardan relación con la producción científica en contabilidad ambiental publicados en las bases de ProQuest, Scielo, Redib y Dialnet correspondientes al periodo muestreado entre los años 2015-2017.

Palabras clave: Análisis bibliométrico; contabilidad ambiental; base de datos; producción científica; estadística.

Abstract

Bibliometric science is one that is based on the analysis of the scientific production of a given area, these through mathematical and statistical methods. The central theme of this article is to analyze the scientific production related to environmental accounting bibliometrically. The approach used was the quantitative one, this because it used the statistics to give the desired result. The type of research was descriptive because it sought to characterize bibliometric indicators such as year of publication, database, country where the study was carried out, number of pages and number of references 42 scientific

¹ Magister Gestión de Alta Dirección. (Universidad Federico Villarreal, Perú). Sociólogo. (Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Perú). Docente e investigador de la Universidad Rafael Núñez, Cartagena. Colombia. Email: alain.castro@curnvirtual.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1727-7770>.

papers related to production were taken into account scientist in environmental accounting published in the ProQuest, Scielo, Redib and Dialnet databases corresponding to the period shown between the years 2015-2017.

Keywords: Bibliometric analysis; environmental accounting; database; scientific production; statistic.

1. Introducción

Actualmente el mundo presenta diversos cambios e insondables niveles de desarrollo de los países y sus relaciones comerciales, ya que las organizaciones proceden en ambientes volubles y de fluctuaciones porque lo que deben responder estratégicamente (2016). En este contexto tumultuoso se hace necesario que la administración estratégica empresarial instale nuevos instrumentos que permitan evaluar las problemáticas confusas, posibilitando la reducción de riesgos financieros para la toma de decisiones (Rivero y Vivas, 2016). A su vez, es importante hablar de competitividad, y es la responsabilidad social empresarial, lo que puede permitir a la organización estar a la altura de la sociedad global y cumplir los objetivos trazados de manera exitosa (Blanco, 2016; García, Paz y Cantillo, 2019).

Es evidente, que no todas las empresas se doblegan a los diversos cambios que permitan acrecentar su valor y coadyuvar en el avance tecnológico y sostenible de sus acciones financieras. Por tanto, la contabilidad como parte de la gestión estratégica en cada organización logra mantener una visión general, dado su dinamismo que expone las variables que son claves

para el mejor desempeño de los actores que hacen vida dentro de cada empresa y la reducción de la incertidumbre que conduzcan al futuro deseado, sabiendo que el capital humano es un factor de innovación constante (Villarreal, 2003; Alzamora 2018).

Todo ello, indica que la organización como un sistema abierto funda cambios con su contexto para establecer su proporción, contenido de fabricación y su proceso. De allí, que las empresas requieren evaluar continuamente las relaciones con el entorno y sus componentes, facilitando su alcance a través de objetivos que permiten verificar la información y sus recursos para definir estrategias organizacionales (Mascareñas, 2000).

De manera que, es incuestionable que bajo el sistema económico actual no se logre circunscribir al medio ambiente natural y sus recursos renovables y no renovables dentro cada estructura del mercado, ya que su beneficio simboliza ante los actores económicos un costo, con riesgo de obtener lucros económicos al ser conscientes de su sustentabilidad, que deben ser esgrimidos a largo plazo y la concerniente evaluación económica del medio ambiente.

Dentro de este contexto, la contabilidad ambiental surge con la premura, de

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 94-104 JUNIO 2020

calcular, inspeccionar, descifrar, examinar e advertir de los daños producidos al medio ambiente, ofreciendo indagación fidedigna y objetiva en el diseño estrategias para mitigar los problemas ambientales. Por ende, la habilidad de la contabilidad ambiental permite su vinculación de establecer condiciones en cuanto a la planeación estratégica empresarial, con el propósito de proporcionar regulaciones seguras y que generen una conducción ordenada de los recursos naturales (Gómez y Reyes, 2013).

Las problemáticas medioambientales que se presentan en un entorno geográfico pueden ser mitigados desde la gestión ambiental, lo cual se podrá llevar a cabo a través del conocimiento del sistema ambiental local, sus sinergias, limitaciones y potencialidades (Domínguez, 2017).

En tal sentido, la presencia de un método de contabilidad ambiental admite que las organizaciones y comunidades tomen en comedimiento los diversos razonamientos de acción, con el fin de usar el examen financiero y no financiero para la toma de decisiones y fortalecer la colectividad sostenible. Además, la contabilidad ambiental provee de información puntual para lograr comprender mejor los aspectos que conmueven la salud financiera y el medio ambiente (Vergara y De la Espriella, 2016).

Adicionando a lo anterior, (Barrios 2019, p.9). Sustenta que “el desarrollo tecnológico genera un gran impacto sobre la eficiencia económica”, por consiguiente, no se debe dejar de lado

que el uso de herramientas virtuales se

ha convertido en elementos clave para el desarrollo de las sociedades y organizaciones mejorando la integración social y la sostenibilidad ambiental (Ceballos, Mejía y Medina, 2019).

Por tal razón, la presente investigación tiene como propósito fundamental analizar mediante indicadores bibliométricos, la producción científica en contabilidad ambiental en Colombia 2015-2017, ya que la misma constituye un medio para inferir la producción de la ciencia en un área determinada, desde la perspectiva de las fuentes más citadas, las instituciones que las editan y los autores más citados entre otros elementos. Al tratarse de un estudio planteado, en la actualidad existen limitaciones de las publicaciones científicas (revistas y actas de congreso principalmente) en Colombia por la escasez de investigaciones bibliométricas, las cuales pueden ser inspeccionadas como el medio para la difusión de resultados de investigación, esencialmente por los métodos de evaluación que acreditan la calidad y rigor científico de los trabajos publicados. Además, los procesos de peer review y evaluación por medio de indicadores estipulados están relacionados, convirtiéndose en herramientas de medición admitidos y explorados por la comunidad científica internacional (Villegas-Echavarría, 2012).

En Colombia, por ejemplo, el Índice Bibliográfico Nacional Publindex es la encargada de evaluar de manera bibliométrica a las revistas científicas nacionales e internacionales que deseen ser reconocidas por la misma (Castro y Escobar, 2015). Por otro lado, es

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 94-104 JUNIO2020

importante tomar en consideración que circunscribir el análisis a los trabajos con visibilidad internacional publicados en las diferentes bases de datos excluye cualquier otro tipo de resultados de investigación.

En este ejercicio investigativo, se propone la tarea de reunir e identificar los desarrollos y avances propuestos por la comunidad académica contable-ambiental, por medio de los textos publicados en las revistas que forman parte de las bases de datos ProQuest, Scielo, Redib y Dialnet correspondientes al periodo 2015-2017. En concordancia con lo anterior, se necesita entonces incentivar el interés de los estudiantes, docentes e investigadores hacia la apropiación de contenidos, tanto tecnológicos como científicos e influir en el desarrollo intelectual (Sánchez, Duany & Pozo, 2018), logrando así, que los resultados de las investigaciones constituyan generación de conocimiento, cuya difusión y divulgación retro alimenten a la comunidad investigativa. (Torres & Pérez 2017).

2. Objetivo

Analizar mediante indicadores bibliométricos, la producción científica en contabilidad ambiental en Colombia 2015-2017.

3. Materiales y Métodos

El presente proyecto fue de carácter cuantitativo de tipo descriptivo, dado que se basa en un análisis de la producción científica por medio la

ciencia bibliométrica, enfocado en lo que se ha escrito en contabilidad ambiental en Colombia durante el periodo de tiempo de 2015-2017. Para el análisis de la información, se realizó un análisis cuantitativo de la producción científica mediante la literatura y experimentar su naturaleza (Camps et al., 2006). Asimismo, se emplearon indicadores bibliométricos que permiten establecer la producción científica de los autores, las referencias o citas bibliográficas, número de páginas, número de autores e idioma.

3.1 Unidades de Análisis

Para el presente estudio, se logró identificar y analizar 40 artículos científicos que guardan relación con la producción científica en contabilidad ambiental en Colombia, publicados en las bases de ProQuest, Scielo, Redib y Dialnet correspondientes al periodo 2015-2017.

3.2 Instrumento

El instrumento que se tomó en consideración fue: los indicadores bibliométricos que puntualizan las referencias o citas bibliográficas, cantidad de páginas de los artículos, número de autores por artículo e idioma del artículo. Además, se logró analizar 42 artículos científicos que guardan relación con la producción científica en contabilidad ambiental en Colombia, publicados en las bases de ProQuest, Scielo, Redib y Dialnet correspondientes al periodo 2015-2017.

4. Resultados

Para el siguiente análisis se tomó en cuenta las características bibliométricas

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1) 94-104 JUNIO 2020

de 42 artículos sobre la producción científica en contabilidad ambiental en Colombia 2015-2017.

La Tabla 1 muestra que el 10% de los artículos están publicados en la Revista Contaduría Universitaria de Antioquia, Criterio Libre y Revista Ambiente Contábil, el 7,5% en Revista Publicando, el 5% en Revista Contabilidad y Negocios, Revista Ciencias Holguín, Visión Gerencial y Saber, Ciencia y Libertad, respectivamente, y el 2,5% del resto de los artículos poseen menor rango de publicaciones.

Tabla1. Nombre de la Revista

Nombre de la fuente	Frecuencia	Porcentaje
Contaduría Universidad de Antioquia	4	10%
Criterio Libre	3	7,5%
Contabilidad y Negocios	2	5%
Cuadernos de Contabilidad	1	2,5%
Ambiente y Desarrollo	1	2,5%
Revista Ambiente Contábil	4	10%
Ciencias Holguín	2	5%
Revista DYNA	1	2,5%
Revista Infraestructura Vial	1	2,5%
Ágora de heterodoxias	1	2,5%
Teuken Bidika	1	2,5%
Visión Gerencial	2	5%
Monteverdía	1	2,5%
Revista Entomo	1	2,5%
Quipukamayoc	1	2,5%
Bosque Latitud Cero	1	2,5%
Revista ENIAC	1	2,5%
Pesquisa		
Revista Visión Contable	1	2,5%
AGLALA	1	2,5%
El Perito Sustentable	1	2,5%
Revista Publicando	3	7,5%
REICE	1	2,5%
Saber, Ciencia y Libertad	2	5%
<i>Panorama Económico</i>	1	2,5%
Producción + Limpia	1	2,5%
Contaduría y Administración	1	2,5%

Fuente: Elaboración propia

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 94-104 JUNIO 2020

La Tabla 2 muestra que el 87,5% de los autores que publicaron pertenecen a la categoría de Aspirantes, el 97,5% corresponde a la afiliación de los diversos autores correspondientes a las instituciones universitarias y el 82,5% fueron escritos entre 1 a 3 autores y el 8%. En cuanto a los productores moderados se obtuvo que 12,5% son autores que mantienen sus publicaciones en la Universidad de Antioquia, Universidad Pontificia Bolivariana de Colombia, Universidad de Los Andes Venezuela, entre otras. Se puede evidenciar en la Tabla 2 la existencia de un número mayor de artículos publicados en el año 2017 con el 47,5%, por otro lado, el 24% corresponde a los artículos científicos pertenecientes a la base de datos ProQuest. Asimismo, el 40% de las producciones científicas se elaboraron en Colombia, el 50% de los artículos tienen un número de páginas entre 12 a 23, seguidamente el 35% de los artículos poseen referencias de Más de 40, y el 97,5% de los artículos prevalece el idioma Español y 2,5% predomina el inglés.

Tabla 2. Indicadores Bibliométricos

Indicador	Categoría	Porcentaje
Autores	Transeúntes Aspirantes	87,5%
	Productores moderados	12,5%
Afiliación de los autores	Universidades	97,5%
	Organismos gubernamentales	2,5%
	Otro	
Número de firmas	No refiere	
	1 a 3 autores	17,5%
	4 a 6 autores	82,5%
Año de publicación	7 o más autores	
	2016	25%
	2017	27,5%
País donde se realizó el estudio	2018	47,5%
	Brasil	12,5%
	Colombia	40%
	Costa Rica	2,5%
	Cuba	10%
	Ecuador	10%
	El Salvador	2,5%
	México	5%
	Nicaragua	2,5%
Perú	7,5%	
Número de páginas	Venezuela	7,5%
	6 a 12	20%
	12 a 23	50%
	24 a 40	30%
Número de referencias	Más de 40	0
	6 a 10	17,5%
	12 a 22	20%
	24 a 38	27,5%
Idioma	Más de 40	35%
	Español	97,5%
	Inglés	2,5%

Fuente: Elaboración propia

5. Discusión

En el presente estudio, se ha utilizado el análisis bibliométrico, en cuanto a la producción científica en contabilidad ambiental en Colombia, con el fin de describir el nivel de divulgación de información ambiental en las revistas

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 94-104 JUNIO 2020

contables colombianas divulgadas en la base de datos ProQuest, Scielo, Redib y Dialnet. El procedimiento se aplicó a las revistas de la Contaduría Universidad de Antioquia, Criterio Libre, Contabilidad y Negocios, Cuadernos de Contabilidad, Ambiente y Desarrollo, Revista Ambiente Contábil, Ciencias Holguín, Revista DYNA, Revista Infraestructura Vial, Ágora de heterodoxias, Teuken Bidika, Visión Gerencial, Monteverdía, Revista Entorno, Quipukamayoc, Bosque Latitud Cero, Revista ENIAC Pesquisa, Revista Visión Contable, AGLALA, El Perito Sustentable, Revista Publicando, REICE, Saber, Ciencia y Libertad, *Panorama Económico*, Producción + Limpia y Contaduría y Administración. Por tanto, es importante resaltar que, con el presente ejercicio investigativo, se han querido ofrecer unos pertinentes para la perspicacia del fenómeno experimentado, a fin de igualar, dentro de la entidad académica que desenvuelve el tema medioambiental en la contabilidad, los posibles espacios de exploración académica (Rodríguez, y Valdés, 2018).

En cuanto a las bases de datos que analizan e incluyen en sus registros las referencias bibliográficas de las producciones científicas, Aleixandre, Valderrama y González-Alcaide (2007) subrayan que el análisis de dichas referencias permite establecer indicadores bibliométricos basados en la citación. Además, se realiza una evaluación de la calidad de los artículos, obteniendo como ventajas la amplia cobertura internacional, permitiendo realizar comparaciones

entre revistas, y como indicador clave en la estrategia de los investigadores a la hora de seleccionar las revistas a la que remiten sus documentos, pues, “la divulgación de la ciencia y la tecnología constituyen un proceso que incluye a una gran cantidad de elementos conectados en redes que permanecen en el tiempo”. (Martínez 2019, p. 85), por consiguiente, es evidente que el uso de las tecnologías de información permite desarrollar competencias comunicativas y de gestión para establecer redes para socializar el conocimiento. (Velásquez, García, Rincón & Peña 2018).

Por otro lado, el estudio realizado por Maggiorani, Cloquell, Izarra y Bastardo (2019) cobra relevancia, ya que el trabajar con indicadores nombrados líneas arriba permite a los investigadores la revisión de una producción científica, diferenciando la calidad y nivel de cada artículo. Asimismo, con el estudio planteado los autores de cada producto científico demuestran la significancia y poder comparar otros trabajos en universidades a nivel internacional, conjuntamente, fortalecer cada estudio con antecedentes para el sustento científico de una investigación y su presentación final.

Adicionalmente, se hace énfasis a los estudios que proveen y examinan el conocimiento acumulado según el estudio elaborado por Macías y Patiño (2014), ya que son un complemento a otros tipos de trabajos de revisión de la literatura, logrando identificar las diversas obras que poseen influencia en

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 94-104 JUNIO 2020

la investigación contable y permiten establecer grupos académicos, contribuyendo al acervo de la estructura intelectual de la disciplina contable y su establecimiento de investigación futura. Por tanto, los estudios en la ciencia bibliométrica implican un beneficio para los prospectos investigadores, pues mejorarán la comprensión del alcance de la disciplina contable, tendencias principales, teorías básicas, contexto y paradigmas dominantes, constituyendo el principal aporte en el conocimiento para el escogimiento de temas de producciones científicas y alineación de grupos de investigación.

6. Conclusiones

El análisis de las publicaciones científicas mediante indicadores bibliométricos en revistas indexadas en ProQuest, Scielo, Redib y Dialnet y, a su vez, en revistas contables nacionales en Colombia, demuestra su conocimiento teórico de la contabilidad ambiental, desarrollo de propuestas que satisfagan las demandas del contexto y que consideren otras herramientas que no necesariamente vinculen valores monetarios. Por tanto, es importante que Colombia se integre a la investigación de esta materia a través de estudios teóricos y empíricos que establezcan un horizonte de mejores prácticas para la industria nacional y permitan nuevos desarrollos adaptados al contexto.

Se logró identificar los indicadores bibliométricos en las bases de datos en ProQuest, Scielo, Redib y Dialnet reconocidas por Publindex, comprobándose que todas las revistas

indexadas tienen mayor porcentaje de citas con más de 40 referencias con el 35%, por otro lado, dichas producciones científicas ostentan de 6 a 10 y de 12 a 22 páginas de los artículos con el 50%, respectivamente.

Asimismo, el número de autores dentro de las investigaciones, se tiene que las revistas dentro de las bases de datos poseen un rango de 1 a 3 autores con el 82,5% por producción científica en Publindex en el área de contabilidad ambiental, prevaleciendo el idioma el español en las revistas analizadas, pero con una poca presencia del inglés en dichas revistas, lo que restringe el acceso a diversas consultas por parte de los investigadores en el área de las ciencias contables, económicas y administrativas.

Adicionalmente, se puede enfatizar que se logró determinar en qué medida las revistas científicas indexadas ProQuest, Scielo, Redib y Dialnet del área contabilidad ambiental cumplen los requisitos establecidos por el sistema de base de datos, mostrando que todas cumplen y guardan un alto valor en los procesos editoriales. Por tal razón, se hace necesario analizar el poder de los investigadores que se vinculan al diseño de las producciones científicas, ya que las bases de datos analizadas mantienen un prestigio para incluir publicaciones revisadas por calificados expertos y logran demostrar la alta calidad por parte de los investigadores a nivel internacional.

7. Referencias bibliográficas

Aleixandre, R., Valderrama, J.C. y González-Alcaide, G. (2007). El factor de impacto de las revistas

- REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1) 94-104 JUNIO 2020
- científicas: limitaciones e indicadores alternativos. *Profesional de la Información*, 16, 4-11.
- Alzamora, E. (2018). El poder del conocimiento y de la información como generador de valor en las organizaciones. *Conocimiento global* 3(1), 14-29. Recuperado a partir de <http://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/3>
- Barrios Zarta, J. (2019). IMPACTO DE LA INNOVACIÓN EN LA COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR AGROINDUSTRIAL, EN EL ESPINAL-TOLIMA. *Revista Innova ITFIP*, 4(1), 7-20. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/43>
- Blanco Rangel, I. (2016). Apuntes sobre Colombia a propósito de su internacionalización y otros desafíos. *Aglala*, 7(1), 209-224. Recuperado de <http://revistas.curnvirtual.edu.co/index.php/aglala/article/view/905>
- Calderón Saque, E. A. (2018). EDUCACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA, UNA SOLUCIÓN A LA EXCLUSIÓN. *Revista Innova ITFIP*, 3(1), 44-51. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/38>
- Castro Alfaro, A. F. (2018). Bienestar como fuente de actuación organizacional. *Enfoque Disciplinario*, 3(1), 1-18. Recuperado a partir de <http://enfoquedisciplinario.org/revista/index.php/enfoque/article/view/10>
- Castro Alfaro, A. (2017). La responsabilidad social empresarial y la competitividad en las organizaciones empresariales. *Revista Innova ITFIP*, 1(1), 78-89. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/16>
- Ceballos, O. I., Mejía Castellanos, L. A., & Arango Medina, D. (2019). Auditoria de usabilidad de herramientas implementadas en plataformas virtuales para ofertar servicios con responsabilidad social. *Revista Innova ITFIP*, 5(1), 64-77. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/56>
- Caraballo Julio, J., & López Mercado, J. (2017). La inversión extranjera y su incidencia en el desarrollo productivo del sector turismo en Cartagena. *Conocimiento Global*, 2(1), 41-55. Recuperado a partir de <http://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/15>
- Castro, A. y Escobar, A. (2015). El reto de las revistas científicas colombianas: mayor visibilidad internacional. *Aglala* 6 (1). I-II
- Camps, D., Recuero, Y. y Ávila, R. (2006). Estudio bibliométrico de un volumen de la Revista

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1) 94-104 JUNIO 2020

- Archivos de Medicina, Archivos de Medicina, 2(003), 1-7.
- Domínguez Ruíz, Y. (2017). El tratamiento de la gestión ambiental desde el trabajo comunitario. *Revista Innova ITFIP*, 1(1), 59-64. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/13>
- García Guiliany, J., Paz Marcano, A., & Cantillo Campo, N. (2019). Estrategia y habilidades para la competitividad: caso de pymes del sector construcción en Barranquilla. *Aglala*, 10(1), 312-339. Disponible en <http://revistas.curnvirtual.edu.co/index.php/aglala/article/view/1349>
- Gómez, M., y Reyes Rodríguez, M. (2013). La Contabilidad Medio Ambiental y los impuestos Ambientales aplicados en las PYMES: caso empresas agrícolas del valle de Autlán Jalisco, México. *Global Conference On Business & Finance Proceedings*, 8(1), 1123-1134.
- Llano Restrepo, P. (2018). Entrenamiento en el área del servicio al cliente en los centros de experiencia Movistar Cartagena. *Conocimiento Global*, 3(1), 70-82. Recuperado a partir de <http://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/29>
- Macías, H. A. M., y Patiño, R. A. P. (2014). Evolución de las revistas contables colombianas: de la reflexión a la investigación. *Contaduría Universidad de Antioquia*, (64), 13-48.
- Maggiarani, J., Cloquell, D., Izarra, E. y Bastardo, K. (2019). Estudio bibliométrico de los trabajos especiales de grado de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes 2005-2017. *Rev Venez Invest Odont IADR*, 7(1), 21-40.
- Martínez Sahagún, D. (2019). Consideraciones para aplicar los principios de la teoría del actor-red a la comunicación pública de la ciencia y la tecnología. *Revista Innova ITFIP*, 5(1), 78-88. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/74>
- Mascareñas, J. (2000). Fusiones y adquisiciones de empresas. Madrid: Mc Graw-Hill.
- Palma Cardoso, E., Caycedo Riaño, M., Guzmán, R. A., Varón Giraldo, O., & Ruiz Conde, S. (2019). Estrategias de mejoramiento a partir de la responsabilidad social y ambiental en los procesos de producción en la agroindustria arrocera del sur oriente del Tolima. *Aglala*, 10(2), 38-59. <https://doi.org/10.22519/22157360.1431>
- Rivero, F., & Vivas, F. (2016). Análisis de los mecanismos de promoción de exportación de especies acuícolas: camarones (*palaemon serratus*) en la República Bolivariana de Venezuela durante el periodo 2005-2009. *Conocimiento Global*, 1(1), 55-77. Recuperado a partir de

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1). 94-104 JUNIO 2020

- <http://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/24>
- Rodríguez, D.F. y Valdés, P.C. (2018). Balance de las publicaciones que abordan el concepto de contabilidad ambiental en revistas contables colombianas *Revista Visión Contable*, 17, 26-79.
- Sánchez Ramírez, L. de la C., Duany Sánchez, E., & Pozo, M. A. (2018). Método colaborativo investigativo para la gestión del contenido en diferentes áreas del conocimiento. *Revista Innova ITFIP*, 2(1), 6-13. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/21>
- Torres Jiménez, E. D., & Pérez Guerra, L. A. (2017). FACTORES QUE INCIDEN EN LA PRODUCTIVIDAD INVESTIGATIVA. *Revista Innova ITFIP*, 1(1), 105-111. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/19>
- Varón Giraldo, O., Gutiérrez Delgado, D. M., & Rodríguez López, W. D. (2018). Procesos contables aplicados por los comerciantes al por menor del municipio de Icononzo - Tolima para identificar necesidades de capacitación en el área. *Revista Innova ITFIP*, 3(1), 27-34. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/36>
- Velásquez García, L. A., García Mendoza, R. del C., Rincón García, B., & Peña Estrada, C. C. (2018). Ti en el proceso de ingreso en una IES en México. *Revista Innova ITFIP*, 3(1), 53-63. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/39>
- Vergara, J. y De la Espriella, L. (2016). Aplicación de la contabilidad socio-ambiental en las pymes del sector industrial de Cartagena, retos y beneficios. Disponible en: <http://revistas.curnvirtual.edu.co/index.php/aglala/article/view/793>
- Villarreal, R. (2003). La competitividad sistémica: conceptos y condiciones en México. México: Facultad de Economía, UNAM.
- Villegas-Echavarría, M. (2012). Actividad investigadora de las instituciones de educación superior colombianas en WoS entre el 2000 y el 2009. Disponible en: <https://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/15224>
- Yépez, C. (2016). Análisis del control interno administrativo de la empresa Inversiones Pintacolor C.A., San Felipe Yaracuy. *Conocimiento Global*, 1(1), 37-54. Recuperado a partir de <http://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/23>



FINANCIERA



REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1)106-119 JUNIO 2020

EVOLUCIÓN DE LAS HABILIDADES LABORALES EN LA INDUSTRIA 4.0 Y SU IMPACTO FINANCIERO

EVOLUTION OF LABOR SKILLS IN INDUSTRY 4.0 AND ITS FINANCIAL IMPACT

Paris Anaid Castellanos Rivero¹
María del Pilar Escott Mota²

Cómo citar este artículo: Castellanos Rivero, P. A., & Escott Mota, M. del P. (2020). Evolución de las habilidades laborales en la industria 4.0 y su impacto financiero. Revista Innova ITFIP, 6(1), 106-119. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/82>

Recibido: Enero 2020 **Aprobado:** Junio 2020

Resumen

La industria 4.0 se está preparando para transformar el trabajo a un ritmo acelerado a través de tecnologías que crecen exponencialmente; como la inteligencia artificial, la robótica avanzada, la automatización cognitiva, el análisis avanzado y el Internet de las cosas. Es probable que la tecnología cree más empleos de los que destruye, como lo ha hecho históricamente, de tal forma que quienes van a perder sus trabajos en esta transición podrían ser los menos preparados para aprovechar las nuevas oportunidades que las nuevas tecnologías ofrecen. Por consiguiente, la presente investigación tiene como objetivo explorar e identificar las habilidades futuras de capacitación para la industria 4.0 y el impacto financiero que les ha generado. La exploración de literatura permite concluir que las competencias de hoy no se ajustarán a los trabajos del mañana y las nuevas competencias adquiridas pueden quedar desfasadas rápidamente. Las empresas, el trabajo y la economía se están viendo impactados por la automatización y la inteligencia artificial. La tecnología esta inmiscuida con todas las funciones de las organizaciones y cada día será más importante. Por esta razón, después del reciente acontecimiento del COVID -19, los gobiernos, las empresas y la sociedad deben prepararse mejor tecnológicamente a medida que se tomen acciones para evitar la disrupción de las operaciones y continuar laborando en tiempos en donde existe un distanciamiento social.

¹ Docente de la Universidad Autónoma de Querétaro Facultad de Contaduría y Administración. México. Correo: paris.anaid.castellanos@uaq.mx.

² Docente de la Universidad Autónoma de Querétaro Facultad de Contaduría y Administración. México. Correo: maria.delpilar.escott@uaq.mx.

Palabras clave: Habilidades; automatización; internet de las cosas y disrupción.

Abstract

Industry 4.0 is preparing to transform work at an accelerated rate through technologies that grow exponentially; such as artificial intelligence, advanced robotics, cognitive automation, advanced analytics, and the Internet of Things. Technology is likely to create more jobs than it destroys, as it has historically done, so that those who will lose their jobs in this transition may be the least prepared to take advantage of the new opportunities that new technologies offer. Therefore, this research aims to explore and identify future training skills for Industry 4.0 and the financial impact it has generated. Exploring the literature allows us to conclude that the skills of today will not fit the jobs of tomorrow and the new skills acquired may quickly become obsolete. Business, work and the economy are being impacted by automation and artificial intelligence. Technology is immersed in all the functions of organizations and will become more important every day. For this reason, after the recent event of COVID -19, governments, companies and society must prepare better technologically as actions are taken to avoid disruption of operations and continue working in times of social distancing.

Keywords: Skills; automation; internet of things & disruption.

1. Introducción

El uso de herramientas virtuales se ha convertido en un elemento clave para el desarrollo económico de los países y específicamente del sector empresarial, su implementación y uso incrementa la competitividad y tiene efectos positivos en el crecimiento económico, integración social y sostenibilidad ambiental; además mejora las acciones de RSE (Responsabilidad Social Empresarial). (Ceballos, Mejía & Arango 2019 p. 65).

En ese sentido, la creciente penetración de nuevas tecnologías emergentes en los entornos de producción y distribución de fabricación han creado una demanda de profesionales que se destaca en este panorama de tecnologías y fabricación en evolución distinguiéndose por su capacidad para comprender la nueva tecnología (Weller, Dollar, Manolian, Mock & Hussain., 2019). Las economías crearan

millones de puestos de trabajo a medida que se adopten prácticas tecnológicas sostenibles y limpias; en cambio, otros puestos de trabajo desaparecerán cuando los países vayan reduciendo progresivamente sus industrias basadas en el carbón y en el uso intensivo de los recursos (Ryder y Sarah, 2019). Como señala Bughin, Hazan, Lund, Dahlström, Wiesing & Subramaniam (2018) a casi una de cada tres empresas les preocupa que la falta de las habilidades requeridas para la adopción de la automatización afectará su desempeño financiero futuro. La automatización acelerará el cambio en las habilidades requeridas de la fuerza laboral que se ha visto en los últimos 15 años (Bughin et al., 2018). Los ingresos crecientes, las inversiones en infraestructura, la energía y otros catalizadores podrían crear potencialmente millones de nuevos trabajos si bien el desplazamiento de

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).106-119 JUNIO 2020

mano de obra de la automatización ha sido visible durante muchos años, es más difícil imaginar todos los nuevos empleos que se crearán, muchos de estos nuevos empleos se crean indirectamente y se extienden a través de diferentes sectores y geografías (Manyika, Lund, & Chui. 2017).

Con base a PwC (2017) a nivel mundial la Inteligencia Artificial (IA) provocará un incremento adicional del PIB mundial en 2030 de 15,7 billones de dólares adicionales además el 42% generarán como consecuencia del incremento de la productividad y 9,1 billones por los efectos en el consumo. Los resultados sobre la tecnología y el trabajo sugieren una perspectiva del panorama actualmente y hacia dónde se dirige en un futuro cercano. De esta manera se evidencia aspectos y áreas en las que las organizaciones, los gobiernos, las comunidades y los trabajadores deberán trabajar arduamente para adaptarse a la industria 4.0 (PwC, 2018). El trabajo que aquí se presenta tiene como objetivo explorar la evolución de las habilidades laborales requeridas para poder enfrentar los cambios tecnológicos y así tener mayor productividad y por consecuencia un retorno de la inversión más rápida. También se explora el COVID-19 desde una perspectiva positiva, visto como una oportunidad de disrupción tecnológica.

2. Marco teórico

2.1 Concepto de Industria 4.0

El concepto de industria 4.0 según Mexican Ministry of Economy (2016) lo describe como el fenómeno que existe entre diversos factores gracias a un impacto transversal de tecnologías de la información, internet de las cosas (IoT, por sus siglas en inglés) en diferentes sectores industriales. Como menciona Morrar, Arman & Mousa (2017) la Industria 4.0 (I 4.0) está relacionada con lo que se llama la fábrica inteligente ya que es una copia virtual del mundo físico y la toma de decisiones descentralizada, además, sistemas físicos pueden cooperar y comunicarse entre sí y con las personas en tiempo real. OCDE (2018) reporta que la digitalización es parte fundamental de la I 4.0 que está impulsando el cambio estructural, lo que lleva a la creación de nuevos sectores y nuevas fuentes de crecimiento para industrias tradicionales, pero también la desaparición de otras.

Este cambio tecnológico estructural, ofrece oportunidades para que los países profundicen y participen de manera más activa en las cadenas de valor globales e impulsen la inclusión de las sociedades, pero también expone a los países a riesgos que deben ser gestionados (Mexican Ministry of Economy, 2016). Asimismo, surgirán nuevos empleos a medida que se desarrolle la revolución digital (OCDE, 2018). PwC (2016) por su parte menciona que la industria 3.0 se centró en la automatización de máquinas y procesos individuales, mientras que la Industria 4.0 se centra en la digitalización de extremo a extremo de todos los activos físicos y la integración

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).106-119 JUNIO 2020

en ecosistemas digitales con socios de la cadena de valor donde la generación, el análisis y la comunicación de datos respaldan a la perfección las ganancias prometidas por industria 4.0, que conecta una amplia gama de nuevas tecnologías para crear valor PwC (2016). En concordancia con lo anterior, Martínez (2019), hace una actualización de las concepciones de comunicación, ciencia, tecnología y públicos que están vigentes en la divulgación de la ciencia en México, gracias a las consideraciones que aporta la teoría del actor-red para mejorar los procesos divulgativos a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, con las que se actualizan los modelos divulgativos de forma que se sintonicen con los escenarios de la cuarta revolución industrial”, (p.78)

El segundo aspecto, es que la industria 4.0: “[...]ofrecerá una gran flexibilidad y robustez, junto con los más altos estándares de calidad en ingeniería, gestión, fabricación, operaciones y procesos logísticos. Detonará cadenas de valor dinámicas, optimizadas en tiempo real y con una organización automatizada, que considerará varias variables como costos, disponibilidad, y uso de recursos y demanda del mercado este cambio de paradigma representa una ventana de oportunidad para México con un potencial considerable, ya que permitiría la convergencia de dos sectores estratégicos claramente competitivos en el país: Fabricación y Tecnologías de la Información y la Comunicación” [...] Mexican Ministry of Economy (2016, p.10).

2.2 Las Habilidades del futuro

Existe consenso sobre el hecho de que generar y adoptar nuevas tecnologías, incluidas las digitales, requiere que los trabajadores estén dotados de ciertas habilidades que les permitan hacer frente y prosperar en la transformación digital (OCDE 2018). Además, como la transformación digital afectará en última instancia a todas las industrias, incluidas aquellas que actualmente son menos intensivas digitalmente, es importante que la política pública comprenda en qué habilidades invertir y cómo ayudar a adaptar las habilidades de los trabajadores a las oportunidades y desafíos impuestos por la transformación digital (OCDE 2018). Como plantea Bughin et al. (2018) para adoptar y comprender la naturaleza y la magnitud del próximo cambio de habilidades, se adoptó un enfoque orientado a los negocios y se incluyeron tanto habilidades intrínsecas – por ejemplo, habilidades motoras gruesas y fuerza, creatividad y empatía – como habilidades aprendidas específicas – informática avanzada y programación, análisis avanzado de datos y diseño de tecnología –.

Esto permite, construir una visión integral de la naturaleza cambiante de las habilidades de la fuerza laboral y proporcionar un nivel de detalle suficiente para motivar acciones e intervenciones concretas (Bughin et al., 2018). Por tanto, los trabajadores exhiben diversas habilidades para laborar de manera ágil y las organizaciones tiene sólidas capacidades en análisis de datos, interacción humano-máquina y toma de

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).106-119 JUNIO 2020

decisiones con soporte tecnológico (Geissbauer, Lübben, Schrauf, Pillsbury, 2018) Como plantea Bughinet al, (2018) se determinaron 25 habilidades en cinco categorías amplias: físicas y manuales, cognitivas básicas, cognitivas superiores, sociales y emocionales, y tecnológicas. Dentro de cada categoría hay habilidades más específicas, el aprendizaje continuo, la enseñanza y capacitación, posteriormente se separaron las habilidades tecnológicas de las habilidades cognitivas superiores, aunque algunas de las primeras requieren capacidades cognitivas superiores (Bughin et al., 2018). En la siguiente tabla 1 se detallan estas habilidades:

Tabla 1. Habilidades laborales futuras

Categoría	Habilidades	Muestra de ocupaciones
Habilidades físicas y manuales.	Operación de equipo general y navegación	Conductores, trabajadores de la línea montaje
	Reparación general de equipos y habilidades mecánicas	Mecánica de automóviles y camione
	Destrezas artesanales y técnicas	Canteros, techadores, electricistas
	Habilidades motoras finas	Enfermeras, trabajadores de preparación alimentos
Habilidades cognitivas básicas	Habilidades motoras gruesas y fuerza	Alimentadores de máquinas, limpiado empacadores
	Habilidades de inspección y monitoreo	Guardias de seguridad, control de cali
	Alfabetización básica, aritmética y comunicación.	Cajeros y servicio al cliente
Habilidades cognitivas Avanzadas	Entrada y procesamiento de datos básicos.	Mecanógrafos, entrada de datos, emple de contabilidad
	Alfabetización avanzada y escritura	Editores, paralegales, escritores.
	Habilidades cuantitativas y estadísticas.	Analistas financieros, contadores
	Pensamiento crítico y toma de decisiones.	Médicos, aseguradores
Habilidades sociales y emocionales.	Gestión de proyectos	Agentes de compras, supervisores d primera línea
	Procesamiento e interpretación de información compleja.	Analistas de estados de mercado, abogados.
	Creatividad	Especialistas en relaciones públicas compositores de música
	Habilidades avanzadas de comunicación y negociación.	Representantes de ventas, agentes inmobiliarios.
Habilidades tecnológicas	Habilidades interpersonales y empatía.	Consejeros, trabajadores sociales, terapeutas
	Liderazgo y gestión de los demás	Gerentes, ejecutivos
	Emprendimiento y toma de iniciativas.	Desarrollo de negocios, estrategas
	Adaptabilidad y aprendizaje continuo.	Socorristas de emergencia, programad
Habilidades tecnológicas	Enseñar y entrenar a otros	Profesores, instructores, formadores
	Habilidades digitales básicas	Asistentes administrativos, editores e escritorío
	Habilidades y programación de TI avanzadas	Desarrollo de software, administrador red
	Análisis avanzado de datos y habilidades matemáticas.	Estadísticos, analistas de investigación operaciones.
Habilidades tecnológicas	Diseño de tecnología, ingeniería y mantenimiento.	Ingenieros, expertos en robótica, diseñadores de productos.
	Investigación científica y desarrollo	Científicos

Fuente: Elaboración propia a partir el modelo de habilidades laborales de McKinsey Global Instituto.

Como se puede apreciar en la tabla 1 el mayor cambio tendrá lugar en las habilidades tecnológicas, tanto en habilidades avanzadas como

programación y análisis avanzado de datos y diseño tecnológico (Bughin et al., 2018). Las habilidades de manera general verán un aumento significativo en la demanda, incluyendo varios tipos de habilidades sociales y emocionales (Bughin et al., 2018). Se producirá un cambio desde las habilidades cognitivas básicas a las superiores (Bughin et al., 2018).

La demanda de habilidades físicas y manuales como un conjunto de habilidades predominantes continuará disminuyendo, aunque estas habilidades seguirán siendo un componente importante del lugar de trabajo del futuro (Bughin et al., 2018)

Hagel, Seely & Wooll (2019) mencionan que puede parecer que el entorno actual, con el avance tecnológico que impulsa necesidades de nuevos dominios tecnológicos que exigen habilidades más variadas exigen a las empresas redoblar esfuerzos para capacitar.

En este sentido, Deloitte (2018) da a conocer que muchas organizaciones líderes implementaron un área de recursos humanos de alto impacto a través de movimientos hacia comunidades de experiencia, el futuro exige un trabajo de reinvención, avanzando más allá la estructura organizacional ya que está en constante cambio y avanzando hacia las mejoras para realizar el trabajo y a si cumplir con la constante disrupción de la empresa. En este nuevo mundo, el ritmo del cambio exige un fuerte ecosistema de socios para construir y permitir capacidades internas con velocidad, mientras crea nuevos

canales para talento e innovación (Deloitte, 2018)

2.3 Covid 19 y su impacto en el sector tecnológico

Las compañías industriales esperaban que el año 2020 ejerciera presión económica por las disputas comerciales en curso, las secuelas del Brexit, los desafíos de la industria automotriz y la desaceleración de la demanda en China, pero nadie anticipó que la pandemia de COVID-19 arrojaría a la economía global y sus propias operaciones a una crisis sin precedentes (Fahrni, Jansen, Michael, Kasah Körber & Mohr, 2020). A medida que el coronavirus continúa propagándose, los gobiernos, las autoridades sanitarias y los líderes empresariales se centran en preservar vidas y contener la pandemia (Fahrni, Jansen, Michael, Kasah Körber & Mohr, 2020). Paralelamente, quieren disminuir el número de víctimas humanas protegiendo los medios de vida y a la economía de millones de trabajadores que ahora están desempleados, desempleados o en peligro de perder sus empleos (Fahrni, Jansen, Michael, Kasah Körber & Mohr, 2020).

Mencionando el reporte de Deloitte (2020) sobre los efectos alrededor del mundo del COVID-19 en el sector tecnológico desde los impactos de suministro de materias primas, la interrupción de cadena de valor de la electrónica, el alta inflacionaria de los productos, existe una perspectiva positiva ya que la disrupción ha causado la aceleración del trabajo remoto, además de un enfoque rápido sobre eliminar el riesgo de cadena de

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).106-119 JUNIO 2020

valor de extremo a extremo algo semejante ocurre con la contaminación ya que hay una potencial reducción de emisiones de carbono y retomar un nuevo enfoque en prácticas sustentables y tecnologías limpias (Deloitte, 2020). En cuanto a la preocupación por la recesión global menciona PwC (2020b) también, se incrementa ligeramente – del 70% al 73% –, mientras que se reduce la relacionada con el consumo cae de forma significativa – del 52% al 38%.

Ante la crisis del COVID-19, los líderes industriales tienen un imperativo comercial: mantener sus operaciones. El internet de las cosas (IoT) y el implementar en un modo plug-and-play – enchufar, conectar y usar –, puede ser instrumental para garantizar la continuidad del negocio y minimizar el daño económico al garantizar la seguridad de los empleados, mejorar la liquidez y reducir los costos a corto plazo. Fahrni et al. (2020) afirma que: *“Una empresa escalonó rápidamente los descansos y reorganizó los cambios en función de los conocimientos de IoT, lo que le permite continuar las operaciones y reducir drásticamente el contacto de los empleados”* (p.4).

Por estas razones como menciona Deloitte (2020) el software de seguridad advertirá beneficios con la creciente fuerza de trabajo remota, su gasto en software de seguridad aumentara la carrera de las organizaciones publicitarias para asegurar los datos basados en la nube, gestión de registros y red privada virtual (RPV), lo que significa que las

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).106-119 JUNIO 2020

compañías con tecnología para trabajo remoto están listas para incrementar la demanda en sus negocios he incrementar sus capacidades en trabajo remoto. Un aspecto clave son los servicios de Tecnologías de la información ya que existen pronósticos de la continua demanda de servicios de infraestructura en la nube y aumentos penitenciales en gastos de software especializado además de incrementar la demanda de equipos de comunicación y servicios de telecomunicaciones impulsando que los empleados trabajar desde casa y permita que los niños tomar cursos en línea (Deloitte, 2020). Fahrni et al. (2020) puntualiza un elemento central y es que entre más digitalizados son los procesos de una empresa, más sencillo es colaborar de forma remota, las herramientas como el internet de las cosas y la interconexión permitirán la continuación de las operaciones con menos empleados en el sitio, ya que facilitan el trabajo remoto en funciones directas e indirectas

2.4 Impacto financiero

Según Calderón (2018), “la inclusión financiera como estrategia del sistema financiero ha sido muy acertada y conveniente, ha evolucionado en los últimos años de manera acelerada generando progreso”. (p. 48) En ese sentido, las inversiones en la Industria 4.0 ya son significativas, la investigación realizada por PwC (2019) sugiere que las compañías globales de productos industriales invertirán US \$ 907 mil millones por año hasta 2020. El foco principal de esta inversión será en tecnologías digitales como sensores o

dispositivos de conectividad, así como en software y aplicaciones. Esto apoya lo que menciona Bughin et al. (2018) - respecto a que los riesgos son altos tanto para las empresas como para los trabajadores, cuyos salarios podrían estancarse o incluso disminuir, si no pueden mejorar sus habilidades para cumplir con los requisitos para la Industria 4.0.

Al igual que en los Países Bajos, el reentrenamiento y la mejora de las habilidades podrían dar un impulso sustancial a la productividad, así como a una fuerza laboral y asegurar que los trabajadores puedan emplearse más fácilmente. En general, esto podría generar un retorno de la inversión en capacitación de habilidades que se estima en un 30 por ciento después de impuestos (Bughin et al., 2018).

En relación con lo que reporta PwC (2016) los promedios de las compañías esperan reducir los costos operativos en un 3.6% anual, al tiempo que aumentan la eficiencia en un 4.1% anual. Se esperan altos niveles de reducción de costos en todos los sectores industriales – ver figura 1 –, algunos de estos ahorros de costos se pueden lograr mediante la implementación de iniciativas de fabricación inteligente (PwC, 2016).

La planificación horizontal y en tiempo real basada en el sistema y la colaboración horizontal ahora es posible utilizando plataformas de planificación basadas en la nube (PwC, 2016). Además, la implementación de dispositivos de seguimiento y localización en los productos conducirá a un mejor rendimiento del inventario y

a un menor costo logístico aseguran PwC (2016).

Figura 1: Las empresas en todos los sectores industriales esperan reducciones significativas de costos



Fuente: Elaboración propia basada en a PwC (2016, p. 13)

2.4.1 Retorno de la inversión.

Según Canto y Mejía (2007) la rentabilidad del activo o ROI (del inglés Return on Investment) es un indicador muy utilizado en la evaluación de empresas. La financiación pasa a segundo plano y no se considera el costo del dinero ni el nivel de riesgo con la que opera la empresa. En este sentido Moreno y Rivas. (2002) Mencionan que inversionistas patrimoniales al momento de tomar la decisión de invertir necesitan saber que tan eficientes son las compañías en el uso de los recursos, para evaluar la eficiencia de los recursos financieros, se tendría que aplicar el método en el cual se trata de calcular la tasa de rendimiento sobre estos recursos y esta tasa de rendimiento se le llama el rendimiento de la inversión, o (ROI).

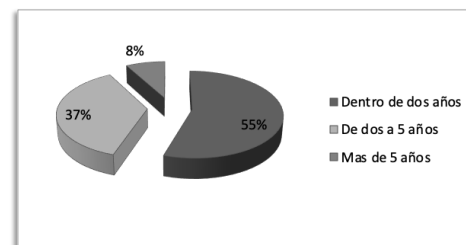
El cálculo del rendimiento de inversión matemáticamente es un concepto simple y nos indica que: el rendimiento anual o la utilidad generado por la

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).106-119 JUNIO 2020

inversión es un porcentaje de la suma promedio invertida a lo largo de un año (Moreno y Rivas, 2002). La idea básica se ilustra mediante la fórmula: Rendimiento de la inversión (ROI) = Rendimiento / Valor promedio invertido (Moreno y Rivas, 2002).

Un estudio realizado por PwC (2016) menciona que la mayoría de las compañías creen que verán un retorno de la inversión (ROI) dentro de dos años o menos – ver Figura 3 – para sus proyectos de Industria 4.0, además poco más de un tercio de las empresas anticipan un plazo más largo de tres a cinco años, pero muy pocas piensan que las inversiones de la Industria 4.0 tardarán más de cinco años en retornarse.

Figura 2 ROI esperado en la inversión de la Industria 4.0



Elaboración propia basada (PwC, 2016 p. 25)

En la figura se puede apreciar que, un poco más de un tercio de las compañías aún esperan mantener su inversión futura relativamente baja (PwC, 2016). Algunas de estas compañías pueden estar esperando la tecnología "perfecta", el mayor desafío que enfrentan las empresas no es comprar la tecnología adecuada, sino transformar su organización y cultura, esto requiere programas de cambio a largo plazo (PwC, 2016)

3. Materiales y Métodos.

Esta investigación se realizó a partir del método de investigación documental propuesta por Hoyos (2000), el cual versa en que a través de distintas fuentes de información como son plataformas electrónicas de libros, revistas especializadas, reportes análisis de indicadores, se lleva cabo análisis crítico de la literatura a partir de cuatro fases planteadas por Marquina, Alvarez, Guevara y Guevara (2013): búsqueda de la literatura, exploración de la literatura, desarrollo del argumento y crítica de la literatura.

Para llevar a cabo el análisis y atender el objetivo de identificar las habilidades futuras de capacitación para la industria 4.0 y el impacto financiero que les ha generado, se realizó búsqueda profunda de expertos en el tema Industria 4.0 como Weller, Dollar, Manolian, Mock & Hussain, (2019), Weier, Dinesh, & Venkataraju, (2019), Fahrni, Jansen, Michael, Kasah, Körber & Mohr (2020). Además, Granados, Varghese, Baranova, Dechalendar & Wallenstein, (2019), Moueddene, Coppola, Wauters, Ivanova, Paquette & Ansaloni (2019). Geissbauer, Lübben, Schrauf, Pillsbury (2018), Lund, Manyika, Hilton, Dua, Hancock, B., Rutherford & Macon (2019), Morrar, Arman & Mousa, (2017). Bughin, Hazan, Dahlström, Wiesinger & Subramaniam, (2018), Ryder, Sarah, (2019). Para la obtención de datos se considera Mexican Ministry of Economy, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), Price Waterhouse Coopers, Delloite, además de los reportes actuales de COVID- 19.

Conjuntamente de informes de las habilidades del futuro en la manufactura, estudios sobre el futuro de trabajo en América igualmente del análisis de la construcción de las empresas digitales, el futuro de las empresas y las demandas de los recursos humanos del futuro. Finalmente, se estudian las formas de como impactan los cambios tecnológicos y la innovación sobre las competencias ocupacionales y se analiza de qué manera tal impacto puede y debe ser regulado por los actores sociales, en tanto ellos son partícipes activos de la sociedad del conocimiento a través de Illanes, Mourshed, Rutherford y Tyreman (2018).

4. Resultados y discusión

En definitiva, los trabajadores que tienen una perspectiva positiva de como impactara la automatización en el lugar de trabajo, tienden a responder positivamente sobre la necesidad de reeducarse y volver a capacitarse para responder a las demandas de habilidades de la industria 4.0, además se espera que los gobiernos tengan un papel a través de la protección y de nuevos beneficios sociales como responsables de formulación de políticas y de diseñar nuevos programas para atenuar los efectos del cambio tecnológico (Granados, Varghese, Baranova, Dechalendar, Wallenstein, 2019).

Referente con lo que menciona Pwc (2018) respecto a la pérdida de empleo debido a los avances tecnológicos

existe la relación de que muchas actividades se están automatizando además de crearse nuevas funciones y actividades, las empresas tienen la responsabilidad de proteger a su personal y darles las herramientas para la capacitación y la adaptabilidad. En este sentido es inevitable que algunos empleos desaparezcan de ahí surge la necesidad que las habilidades tecnológicas respondan a los nuevos - requerimientos que la misma tecnología genera ya que la cantidad y el valor de empleo se transformara y es un imperativo el acoplamiento (PwC, 2018). Esto apoya lo que indica PwC (2019):

[...]“Por su parte los gobiernos deberán desarrollar un acercamiento responsable y políticas que regulen el impacto de la tecnología y la automatización, incluyendo las cuestiones éticas de la IA”. “También deberán afrontar el tema del desempleo, lo cual puede implicar poner a prueba redes de seguridad social e identificar nuevas fuentes de ingresos para los ciudadanos. Los países menos desarrollados deberán esforzarse aún más para procurar alcanzar al resto, e incluso considerar medidas radicales”[...] (p.15).

En otros retos vinculados a la fuerza laboral, la gran mayoría de las empresas pareciera que tienen de alguna u otra forma resuelto el reto del trabajo a distancia durante esta crisis, con una importante reducción del 55%

al 24% en la preocupación de contar con las herramientas para trabajar a distancia, sin embargo, para los directivos que tuvieron que desarrollar de forma acelerada políticas de trabajo remoto, así como adoptar nuevas herramientas y software, ahora es el momento de garantizar que las personas sean eficientes y cuenten con la seguridad necesaria para trabajar desde sus casas (PwC, 2020b).

5. Conclusiones y Recomendaciones

Según el reporte de la OCDE (2018) sugiere que las habilidades y las tecnologías digitales son complementos en el proceso de producción. Por lo tanto, a la luz de la transformación digital progresiva de la producción, es importante continuar invirtiendo en las habilidades necesarias para hacer frente a las oportunidades y los desafíos de la digitalización. La política debe volver a considerar cómo equipar mejor a las personas con la amplia gama de habilidades necesarias para hacer frente y prosperar en la transformación digital. A medida que evolucionen las tecnologías digitales, también lo harán las habilidades necesarias para trabajar y vivir en este nuevo paradigma tecnológico. Esto es cierto no solo para las habilidades cognitivas, especialmente las cuantitativas, sino también para las habilidades socioemocionales (OCDE, 2018).

En este sentido, los gobiernos deben enfocarse centrarse de forma positiva sobre la industria 4.0 recalando las oportunidades y cómo responder a ellas. Los gobiernos deben tomar medidas para garantizar que todos

conozcan y estén preparados ayudando a los trabajadores que corren riesgo de verse afectados con medidas de política personalizadas (Moueddene, Coppola, Wauters, Ivanova, Paquette. & Ansaloni, 2019). Una forma para que los líderes políticos ganen confianza es adoptar el cambio digital mediante la adopción de tecnologías para mejorar la prestación de servicios públicos y fomentar la innovación (Moueddene et al., 2019). Los encargados de formular políticas deben involucrar a otros actores clave, como universidades, empresas y centros profesionales, para facilitar la entrega de esquemas de capacitación y crear conciencia sobre la importancia del aprendizaje continuo (Moueddene et al., 2019).

Desde la perspectiva de los líderes industriales, están digitalizando las funciones dentro de los procesos internos de las operaciones, además se están mejorando su cartera de productos funcionales digitales e introduciendo servicios innovadores basados en datos. Las más de 2,000 compañías que se encuestaron esperan aumentar drásticamente su nivel general de digitalización. Si bien solo el 33% califica a su empresa como avanzada hoy en día, ese número salta a más del 70% mirando hacia 2020 PwC (2016).

A modo de conclusión, como mencionan Lund, Manyika, Hilton, Dua, Hancock, Rutherford & Macon (2019), la adopción de tecnologías de inteligencia artificial va a significar, probablemente, la desaparición de aquellos puestos de trabajo que pueden

ser redundantes, pero, también, va a suponer la creación de otros, como consecuencia de los aumentos de productividad y de las nuevas demandas de los consumidores. A un nuevo perfil de trabajadores, creativos y centrados en desarrollar y determinar la mejor forma de aplicar la inteligencia artificial, se unirá otra clase de empleos relacionados con el mantenimiento, el funcionamiento y la regulación de estas tecnologías emergentes y la creación de Empleos que nunca habrían existido sin la IA (Lund et al., 2019).

6. Referencias

- Arrieta Rodríguez, D. A., Lora Guzmán, H., & Sánchez González, J. (2018). Análisis de las empresas de Cartagena del sector logístico portuario basado en el modelo de configuración estratégica de Danny Miller. *Aglala*, 9(1), 62-90. Recuperado de <http://revistas.curnvirtual.edu.co/index.php/aglala/article/view/1182>
- Barragán Galindo, F., & Zarete Escobar, S. I. (2017). MODELO RESIGNIFICACIÓN PARA INCENTIVAR EL USO DE LAS TIC EN LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN COREDUCCIÓN. *Revista Innova ITFIP*, 1(1), 36-46. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/11>
- Bughin, J., Hazan, E., Lund, S., Dahlström, P., Wiesinger, A., & Subramaniam, A. (2018). Skill shift: Automation and the future of the workforce. McKinsey Global Institute. Retrieved on, 10

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).106-119 JUNIO 2020

- Calderón Saque, E. A. (2018). EDUCACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA, UNA SOLUCIÓN A LA EXCLUSIÓN. *Revista Innova ITFIP*, 3(1), 44-51. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/38>
- Canto, J. V., & Mejía, C. B. (2007). Los indicadores financieros y el Valor Económico Agregado (EVA) en la creación de valor. *Industrial Data*, 10(1), 42-47.
- Ceballos, O. I., Mejía Castellanos, L. A., & Arango Medina, D. (2019). AUDITORIA DE USABILIDAD DE HERRAMIENTAS IMPLEMENTADAS EN PLATAFORMAS VIRTUALES PARA OFERTAR SERVICIOS CON RESPONSABILIDAD SOCIAL. *Revista Innova ITFIP*, 5(1), 64-77. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/56>
- Fahrni, S., Jansen, C., Michael John, M., Kasah, T., Körber, B. & Mohr, N. (2020). Coronavirus: Industrial IoT in challenging times. McKinsey & Company
- García Guiliany, J., Paz Marcano, A., & Cantillo Campo, N. (2019). Estrategia y habilidades para la competitividad: caso de pymes del sector construcción en Barranquilla. *Aglala*, 10(1), 312-339. Disponible en <http://revistas.curnvirtual.edu.co/index.php/aglala/article/view/1349>
- Geissbauer, G., Lübben, E., Schrauf, S., Pillsbury, S. (2018) Global Digital Operations Study 2018
- Digital Champions. (2018) PwC. All rights reserved
- Granados, C., Varghese, R., Baranova, V., Dechalendar, A. & Wallenstein, J., (2019) Automation, Skills and the Future of Work: What do Workers Think? IMF Working Paper. IMF Working Paper European Department
- Hagel, J., Seely, B & Wooll M (2019). Skills change, but capabilities endure. Deloitte Insights
- Hoyos Botero, C. (2000). Un modelo para investigación documental: guía teórico-práctica sobre construcción de Estados del Arte con importantes reflexiones sobre la investigación. Medellín: Señal Editora.
- Lund, S., Manyika, J., Hilton, L., Dua, A., Hancock, B., Rutherford, S., & Macon, B. (2019) The future of work in America. McKinsey Global Institute.
- Manyika, M., Lund, S & Chui, M. (2017) JOBS LOST, JOBS GAINED: WORKFORCE TRANSITIONS IN A TIME OF AUTOMATION. MGI
- Martínez Sahagún, D. (2019). CONSIDERACIONES PARA APLICAR LOS PRINCIPIOS DE LA TEORÍA DEL ACTOR-RED A LA COMUNICACIÓN PÚBLICA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA. *Revista Innova ITFIP*, 5(1), 78-88. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/74>
- Marquina, P., Álvarez, G., Guevara, D., & Guevara, R. (2013). Guía de Trabajos de la Literatura.

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).106-119 JUNIO 2020

- Moreno, J., & Rivas, S. (2002). La Administración Financiera. Editorial Continental. México Mexican Ministry of Economy. (2016). Crafting the future: A roadmap for industry 4.0 in Mexico.
- Morrar, R., Arman, H., & Mousa, S. (2017). The fourth industrial revolution (Industry 4.0): A social innovation perspective. *Technology Innovation Management Review*, 7(11), 12-20.
- Moueddene, K., Coppola M., Wauters P., Ivanova M., Paquette J. & Ansaloni (2019). Expected skills needs for the future of work Understanding the expectations of the European workforce. Deloitte Insights
- OCDE (2018). Towards the implementation of the G20 roadmap for digitalization: skills, business dynamics and competition. Paris: OECD
- Palma Cardoso, E., Leyva Ardila, F., Marroquin, M., & Torres, N. (2017). Impacto de los egresados del programa de contaduría pública del ITFIP en el mercado laboral. *Revista Innova ITFIP*, 1(1), 98-103. Recuperado a partir de <http://www.revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/18>
- Palma Cardoso, E., Caycedo Riaño, M., Guzmán, R.A., Varon Giraldo, O. y Ruiz Conde, S. 2019. Estrategias de mejoramiento a partir de la responsabilidad social y ambiental en los procesos de producción en la agroindustria arrocera del sur oriente del Tolima. *Aglala*. 10, 2 (dic. 2019), 38-59. DOI:<https://doi.org/10.22519/22157360.1431>.
- Peña Estrada, C.C., Velázquez García, L., & García Mendoza, R. (2017). Tecnologías De Información En El Aprendizaje En La Facultad De Contaduría Y Administración – UAQ, MÉXICO. *Revista Innova ITFIP*, 1(1), 47-57. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/12>
- Ryder, G., Sarah, M (2019) Trabajar para un futuro más prometedor – Comisión Mundial sobre el Futuro del Trabajo Oficina Internacional del Trabajo – Ginebra: OI
- Varón Giraldo, O., Gutiérrez Delgado, D. M., & Rodríguez López, W. D. (2018). Procesos contables aplicados por los comerciantes al por menor del municipio de Icononzo - tolima para identificar necesidades de capacitación en el área. *Revista Innova ITFIP*, 3(1), 27-34. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/36>
- Velásquez García, L. A., García Mendoza, R. del C., Rincón García, B., & Peña Estrada, C. C. (2018). TI EN EL PROCESO DE INGRESO EN UNA IES EN MÉXICO. *Revista Innova ITFIP*, 3(1), 53-63. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/39>
- Weier, J., Dinesh, M. & Venkataraju, R. (2019) Skills Change, But Capabilities Endure. Deloitte Insights

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).106-119 JUNIO 2020

Weller, P., Dollar, B., Manolian, H., Mock, L. & Hussain., A. (2019) A The future of work in manufacturing A DELOITTE SERIES ON THE SKILLS GAP AND THE FUTURE OF WORK IN MANUFACTURING

Reportes

Deloitte. (2018) Reimagining Human Resources .The future of the enterprise demands a new future of HR. Recuperado

<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/HumanCapital/gx-human-capital-the-future-of-the-enterprise.pdf>

Deloitte (2020) Understanding the sector impact of COVID-19. Deloitte Insights. Recuperado <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/about-deloitte/articles/covid-19/understanding-the-sector-impact-of-covid-19--engineering--const.html>

PwC. (2016). Industry 4.0 : Building the digital enterprise. Web, 1–36.

<https://doi.org/10.1080/01969722.2015.1007734>

PwC. (2017). La inteligencia artificial, impulsara el pib mundial. Web

Recuperado

<https://www.pwc.es/es/sala-prensa/notas-prensa/2017/la-inteligencia-artificial-impulsara-pib-mundial.html>

PwC (2018). Price waterhouse Coopers. (2018). Tecnología en el trabajo. Web

Recuperado

<https://www.pwc.com/mx/es/tecnologia/trabajo.html>

PwC. (2020^a). CFO Pulse: Impactos financieros del COVID-19 en las empresas. Web

Recuperado

<https://www.pwc.com/mx/es/gestion-de-crisis/covid-19/cfo-pulse-survey.html>

PwC. (2020b). 6 de cada 10 cfo apostara por el trabajo remoto permanente una vez se decrete la vuelta a los centros de trabajo. Web

Recuperado

<https://www.pwc.com/mx/es/prensa/2020/cfo-survey-27042020.html>



TECNOLOGÍA Y MEDIACIÓN PEDAGÓGICA



REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).121-137 JUNIO 2020

LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN COMO HERRAMIENTAS DE APRENDIZAJE EN LA FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN DEL SUBOFICIAL DEL EJÉRCITO NACIONAL DE COLOMBIA

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES AS LEARNING
TOOLS IN THE INVESTIGATION TRAINING OF THE SUBOFICIAL OF THE
NATIONAL ARMY OF COLOMBIA

Julián Enrique Barrero García¹
Yerife Andrea Parra Orozco²
Julián David Conde Medinz³

Cómo citar este artículo: Barrero García, J. E., Parra Orozco, Y. A., & Conde Medinz, J. D. (2020). Las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas de aprendizaje en la formación en investigación del suboficial del ejército nacional de Colombia. *Revista Innova ITFIP*, 6(1), 121-137. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/84>

Recibido: Enero de 2020 **Aprobado:** Junio de 2020

Resumen

En el presente artículo se realiza un análisis y comprensión frente al uso y aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación TIC, como herramientas de aprendizaje que permiten la enseñanza de la investigación en el proceso formativo del Suboficial del Ejército Nacional de Colombia, reconociendo los impactos que se han generado frente a la capacitación y actualización docente, como también la formación de

¹ Magister en Educación Ambiental. Especialista en Gestión Ambiental, Especialista en Gestión Logística, Ingeniero Industrial. Profesor de la Unidad de Investigación de la Escuela Militar de Suboficiales “Sargento Inocencio Chincá” del Ejército Nacional de Colombia.

Julian.barrero.profesor@emsub.edu.co ORCID 0000-0003-2143-9461

² Magister en Educación. Especialista en Docencia Universitaria, Licenciada en Filosofía y Letras. Profesora de la Unidad de Investigación de la Escuela Militar de Suboficiales “Sargento Inocencio Chincá” del Ejército Nacional de Colombia. Yerife.parra.docente@emsub.edu.co ORCID 0000-0002-1670-3769

³ Ingeniero Electrónico. Oficial I+D+i. Escuela Militar de Suboficiales “Sargento Inocencio Chincá” del Ejército Nacional de Colombia. jefeinvestigacion@emsub.edu.co ORCID 0000-0003-1774-499X

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).121-137 JUNIO 2020

las competencias digitales que adquiere el alumno y egresado de la Escuela Militar de Suboficiales “Sargento Inocencio Chincá”.

La sociedad actual se encuentra inmersa en la era del conocimiento, la cual también ha recibido el nombre de la cuarta revolución industrial, las diferentes actividades desarrolladas por los sectores de la economía a nivel mundial han hecho aprovechamiento de la tecnología en sus diferentes procesos productivos y así hacerlos más eficientes, el aspecto en el cual se va abordar esta investigación es la educación y la aplicación de estas herramientas informáticas, desde las Fuerzas Militares de Colombia y en específico el Ejército Nacional de Colombia que es una institución que se encuentra a la vanguardia en el uso y aplicación de diferentes herramientas tecnológicas e informáticas para sus procesos de Educación y Doctrina, en especial desde la investigación formativa que reciben los Suboficiales durante su proceso académico.

La investigación es una de las áreas de formación que reciben los Suboficiales durante su proceso académico en los cuales a través de la innovación y la creatividad proponen el diseño de proyectos de investigación para intervenir y solucionar problemáticas que se identifican en el contexto desde las dimensiones social, ambiental y cultural, éstas se representan a través del uso de las TIC para dar abordaje al arte, la ciencia y la tecnología las cuales fortalecen el perfil del egresado de la institución y el desarrollo de las competencias digitales para afrontar los retos que se le presenten en su ejercicio profesional.

Palabras Clave: Ejército Nacional; Escuela Militar; Educación; Investigación, Tecnología

Abstract

This reflection article analyzes and compares the use and application of ICT Information and Communication Technologies, as learning tools that allow the teaching of research in the training process of the Suboficial of the Colombian National Army, recognizing the impacts they have generated in the face of teacher training and updating, as well as the training of digital skills acquired by the student and graduated from the Escuela Militar de Suboficiales Sargento Inocencio Chincá.

Today's society is immersed in the era of knowledge, which has also received the name of the fourth industrial revolution, the different activities carried out by sectors of the economy worldwide have made use of technology in their different production processes and thus making them more efficient, the sector in which this research will be addressed, such as education, has also applied these computer tools. From the Colombian Military Forces and specifically the Colombian National Army is an institution that is at the forefront in the use and application of different technological and computer tools for their education and doctrine processes, especially from the formative research they receive the Suboficiales during their academic process.

Research is one of the training areas that Suboficiales receive during their academic process in which through innovation and creativity they propose the design of research projects to intervene and solve problems that are identified in the context from the social dimensions, environmental and cultural, these are represented through the use of ICT to address art, science and technology, which strengthen the profile of the institution's graduate and the development of digital skills to meet the challenges facing it present in your professional practice.

Keywords: National Army; Military School; Education, Research; Technology

1. Introducción

Este artículo de investigación se ha desarrollado de manera conjunta y aplicada a docentes y alumnos de la Escuela Militar de Suboficiales en el desarrollo de los saberes de investigación mediados por las TIC, se presentan los métodos, discusión, resultados y conclusiones de los resultados que se han obtenido, desde los cuales se investiga sobre las TIC como herramienta de aprendizaje en la formación de la investigación en Suboficiales del Ejército Nacional de Colombia.

Es así como “en los últimos años en Colombia, estas herramientas tecnológicas, en los procesos de formación integral, se han implementado con rigurosidad” (Ceballos, Mejía & Arango. 2019, p. 66)

Es por ello, que las instituciones educativas a través de sus modelos pedagógicos incluyen dentro del currículo las tecnologías de la información y comunicación TIC como una estrategia, herramienta y medio de apoyo para el desarrollo de sus procesos de aprendizaje – enseñanza, esto con el fin de que los procesos educativos sean más flexibles entendiendo y comprendiendo las

necesidades de los alumnos, capacitando y formando en ellos habilidades para fortalecer sus competencias digitales; el docente toma un rol de orientador, guía y facilitador frente al uso y aplicación de diferentes herramientas informáticas que le permitan al alumno generar un nuevo conocimiento frente a la investigación formativa que orienta el docente para que sea un proceso efectivo, responsable y comprometido durante la formación académica que reciben en la Escuela Militar de Suboficiales.

“Las TIC tienen un papel importante para el desarrollo de las diferentes organizaciones, las cuales le permiten a estas posicionarse ante otras en el mercado, tomar ventajas en los diferentes procesos que se desarrollan a nivel administrativo en general”. (Palma, Alarcón y Hernández, 2018, p. 63)

El objetivo de este artículo, es realizar un análisis a la aplicación que tienen las

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).121-137 JUNIO 2020

tecnologías de la información y la comunicación TIC como herramientas de aprendizaje, desde la formación de la investigación en el Suboficial del Ejército Nacional de Colombia, comprendiendo los nuevos retos que asume la educación y en este caso la educación militar frente a la enseñanza de la investigación la cual se desarrolla durante los semestres académicos que cursa el alumno de la Escuela Militar de Suboficiales para recibir el grado de Cabo Tercero del Ejército Nacional de Colombia. Se puede analizar cuáles metodologías de enseñanza aplican los docentes y comprender si se adaptan a las necesidades, al tiempo y al contexto de los alumnos, cuáles herramientas, estrategias y prácticas pedagógicas aplican, ya que no solo es hacer uso de presentaciones en Power Point, realizar talleres y trabajos de consultas por internet o el uso de programas y aplicaciones para abordar la dimensión TIC en el proceso de investigación, ya que el resultado puede ser que se cumple con el requisito solicitado pero sin una interacción que genere un aprendizaje significativo en la cual se permita desarrollar un análisis e interpretación por parte del alumno sobre lo que está aprendiendo y cómo aplicarlo a la realidad que vive y que se le presente en su ejercicio profesional. La educación permite la formación de la identidad, mentalidad y relaciones sociales en las personas, generando actitudes activas que permitan desarrollar la innovación y creatividad, dando apertura a nuevas visiones para afrontar los diferentes problemas que trae consigo la realidad del contexto, el docente es un mediador que permite que se desarrollen estos procesos. (De

Pablos, 2002). Por lo tanto, la educación en la actualidad a través del uso de diferentes herramientas informáticas y telemáticas mediante dispositivos móviles, desde plataformas y aplicaciones se desarrolla un apoyo mediado por las TIC a la educación. En este uso y aplicación actual los alumnos de la Escuela Militar de Suboficiales desarrollan su proceso académico, es en este aspecto es donde el docente y la institución educativa deben brindar al alumno los espacios para el aprendizaje virtual, desarrollando actividades que estimulen la necesidad de búsqueda del conocimiento, generando un interés que le permita sentir gusto por aprender en la teoría y la práctica la investigación formativa.

Las TIC están inmersas en los procesos de aprendizaje en las diferentes instituciones educativas, los alumnos han desarrollado destrezas y habilidades para el uso de estas mismas, teniendo en cuenta, que, aunque son herramientas que también se prestan para diversión y entretenimiento, deben ser vistas como un apoyo a las estrategias que utiliza el docente en su proceso de enseñanza. El docente debe ser innovador en sus clases pudiendo hacer uso de aplicaciones que le permitan realizar unas sesiones interactivas, y que así en este espacio le permitan ser una experiencia agradable para el alumno al momento de aprender y desarrollar los procesos de investigación y se puedan cumplir las expectativas que se tengan. La tecnología no reemplazará al docente, esta debe convertirse en un instrumento pedagógico en la academia, incluyendo una comunicación asertiva entre el

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).121-137 JUNIO 2020

alumno y el docente, generando buenas relaciones humanas y académicas mediadas por las TIC. Monereo (2004) expresa que “El ciberespacio es una ventana que permite el desarrollo del pensamiento, siendo un medio idóneo para desarrollar diferentes estrategias pedagógicas y didácticas para el aprendizaje, el docente a través de éste, hace acompañamiento al alumno como un mediador para que éste lo pueda utilizar de una manera que enriquezca su proceso de aprendizaje, de igual manera inculcando autonomía para que el alumno aplique las herramientas digitales en su formación académica”.

2. Materiales y Métodos

La presente investigación tuvo como objetivo analizar y comprender los siguientes aspectos:

- Analizar el uso de las TIC en el desarrollo de la investigación formativa en los programas académicos de la Escuela Militar de Suboficiales
- Comprender los procesos de enseñanza – aprendizaje que se generan en la formación desde la investigación haciendo aplicación de entornos virtuales y tecnológicos para la educación que recibe el alumno de la Escuela Militar de Suboficiales
- Establecer si se presentan estrategias pedagógicas y didácticas en donde se implementen las tecnologías de la información y comunicación en la enseñanza de la investigación en la Escuela Militar de Suboficiales

- Evaluar la aplicación de las herramientas informáticas y telemáticas utilizadas en la formación de la investigación y el impacto que tienen para enriquecer el proceso académico del alumno en la Escuela Militar de Suboficiales.

El tipo de metodología de investigación que se aplicó corresponde a la investigación mixta de tipo descriptiva. Según Romero (2001), Henríquez, P. (2001) citados por Meneses (2007) al disponer de técnicas cualitativas y cuantitativas se permite indagar, desarrollar y promover un modelo de investigación que se basa en lo crítico, educativo y reflexivo, en el que se pueda explicar de mejor manera el proceso de enseñanza – aprendizaje en el contexto que se haya seleccionado. Cook (1979) señaló que se presentan dos metodologías o métodos para la recolección de datos; cualitativo y cuantitativo, el primero genera la descripción de situaciones, acciones, comportamientos y eventos que se recopilan a través de la observación, la narración de personas, registros, diario de campo y entrevistas, mientras lo cuantitativo produce datos numéricos a través de cuestionarios, encuestas y escalas de manera cerrada.

Los instrumentos aplicados son:

El cuestionario inicial: Este instrumento no tiene una estructura definida, cumple la función de ser exploratorio al recolectar información que permita profundizar en un tema, en este caso sobre el uso y aplicación de las TIC en la formación desde la investigación en la Escuela Militar de Suboficiales

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).121-137 JUNIO 2020

Entrevistas a docentes y alumnos: Según, Dezin y Lincoln (1994: 353, citado, por Jiménez, 2003) es una herramienta de tipo interpretativa, que permite la recolección de datos. Tejada (1997:104), esta técnica de investigación profundiza en los aspectos deseados por el investigador para interpretar la información que le brinde el entrevistado, en la presente investigación se profundiza en la implementación de las TIC como herramientas de aprendizaje por parte de los docentes y el impacto que ha tenido en la formación académica de los alumnos, se presentara una entrevista semiestructurada.

La muestra que se selecciona para la investigación son 8 docentes que orientan los saberes de Investigación en los programas académicos que tiene la Escuela Militar de Suboficiales, 25 alumnos de primer nivel militar y 25 alumnos de tercer nivel militar para un total de 50, los cuales se seleccionan de manera aleatoria.

Los criterios para la selección docente: Docentes de la Unidad de Investigación de la Escuela Militar de Suboficiales Sargento Inocencio Chincá, tienen disponibilidad para la aplicación de los instrumentos de esta investigación, orientan el saber de Formación Cultura para la Investigación, Seminario de Investigación y Prácticas de Investigación.

Los criterios para la selección de los alumnos: Alumnos que cursan el primer y tercer nivel militar, que tengan disponibilidad para la aplicación de los instrumentos de esta investigación,

presentan conocimiento y destreza en el uso y aplicación de las TIC en su formación académica, son apoyo para el docente en el desarrollo de los saberes de investigación.

3. Resultados y Discusión

Los resultados hallados se presentan mediante una interpretación y análisis sobre el uso y aplicación de las TIC como herramientas de aprendizaje para la formación en investigación en el Suboficial del Ejército Nacional de Colombia, ya que la utilización interdisciplinar de las TIC permite aumentar de manera eficiente la conexión entre actores que participan en el proceso de educación e investigación (Avendaño, 2017). La tecnología ha permitido el avance y el desarrollo del conocimiento a través de diferentes bases y formas que generan un desarrollo social mediante el progreso, oportunidad y alternativas que se presentan en la práctica, ya que las TIC hacen parte de la vida del ser humano en la sociedad actual (Valderrama, 2012).

Entre los resultados de esta investigación se encontraron los siguientes:

- El reconocimiento frente al uso y aplicación que los docentes realizan a las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje en los saberes de investigación impartidos en los diferentes niveles militares que se presentan en el plan de estudios de los programas académicos de la Escuela Militar de Suboficiales.

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).121-137 JUNIO 2020

- Se realizó una identificación de cuáles aplicaciones y plataformas digitales son las más utilizadas y comunes por parte de los docentes y estudiantes durante el proceso de formación en investigación. Se presenta un gran afianzamiento del uso de las TIC en los procesos de investigación, lo cual permitirá el fortalecimiento del perfil profesional del egresado de la Escuela Militar de Suboficiales y la generación de competencias digitales en este profesional militar.
- Se logra obtener un claro conocimiento frente a las ventajas y desventajas que ha tenido la inmersión en las TIC en la educación militar y en especial en la investigación formativa lo que lleva a mejorar procesos académicos.
- Se realiza la presentación de un plan de actualización en las TIC para los docentes frente a las habilidades, destrezas y dificultades que han presentado y así mejorar sus conocimientos y prácticas en esta área.
- Se estudió y verificó sí dentro del currículo educativo se está presentando y desarrollando la transversalidad de las TIC, ya que ello permite enriquecer el modelo pedagógico y la práctica docente en la institución, brindando una experiencia de aprendizaje interactiva para el alumno.

La inmersión y transformación que han tenido las TIC en la educación, ha permitido que estas se conviertan en instrumentos educativos que aportan a la mejora de la calidad educativa para el aprendizaje que adquiere el alumno, así también haciendo un cambio en la forma de enseñanza por parte del docente al momento de brindar la información y permitir una nueva interpretación de esta. Aguilar (2012). El incorporar las TIC en el uso y aplicación para la educación convierte este proceso en ir más allá de solo verlas como herramientas tecnológicas que hacen parte del ambiente educativo, estas generan una construcción pedagógica, lúdica y didáctica en la que se puede construir un aprendizaje significativo y una experiencia para el alumno desde las bases tecnológicas. (Díaz-Barriga, 2013)

El impacto que han tenido las TIC en la educación, ha generado cambios en la forma y manera de enseñar e impartir el contenido en las diferentes asignaturas o saberes que se desarrollan en la Escuela Militar de Suboficiales y más que todo en el ejercicio del docente. Parra (2012) menciona que uno de los lugares en donde la tecnología ha tenido una mayor influencia es en las instituciones educativas, este a su vez ha generado un cambio en el oficio del docente haciendo parte de su cotidianidad al momento de impartir el conocimiento y al aplicar diferentes estrategias pedagógicas en el aula. En este aspecto se analizó el proceso de investigación que se desarrolla en la Escuela Militar de Suboficiales, según Barrero (2020) este proceso académico

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).121-137 JUNIO 2020

se desarrolló desde un pensamiento crítico y reflexivo en el que el alumno reconoce su identidad y su contexto para poder intervenir en diferentes problemáticas que se presenten haciendo una inmersión en la propuesta de alternativas y soluciones frente a situaciones ambientales, sociales y culturales que requieran ser abordadas desde la investigación formativa. De igual manera se reconoce a la ciencia y la tecnología como aspectos fundamentales de la investigación ya que a través de estas se pueden sintonizar escenarios en la cuarta revolución industrial para comunicar los diferentes procesos y que lleguen a diferentes públicos interesados en participar en la formación académica desde la investigación, en este caso en Suboficiales del Ejército Nacional de Colombia. (Martínez, 2019)

Para asumir los cambios, retos y transformaciones que ha tenido y tendrá la educación, el docente debe ser el primero en aprender y adquirir un conocimiento actualizado en las TIC, ya que es el mediador, el guía y orientador que permite que el saber llegue al alumno, por ello tiene la responsabilidad de que este conocimiento se transfiera de una manera entendible, fácil y práctica al alumno para que se pueda presentar el proceso de análisis, argumentación y expresión, frente a interiorizar lo aprendido y que se dé la producción de un nuevo conocimiento. Según Quintero (2008) concluye que el docente formado en las nuevas tecnologías debe ser capaz de asumir los cambios y retos que le ha impuesto la modernidad y los avances de la

sociedad e ir cerrando esa brecha digital que se presenta en la educación.

Se establece entonces, que la institución educativa y los docentes se deben encontrar a la vanguardia de los cambios y avances que tienen las TIC y así mismo las transformaciones tecnológicas, aunque es común encontrar docentes que no se han actualizado en este tema o presentan ausencia de la práctica en el uso y aplicación de las TIC en el componente curricular, así lo expone Aguilar (2012) el reto que tienen los docentes consiste en ser competentes y hábiles frente al manejo y uso de las TIC en la pedagogía que imparten transformando las metodologías del sistema tradicional en la que el docente es el único dueño del conocimiento, se deben aplicar estrategias innovadoras para la producción y generación de nuevos aprendizajes.

Se reconoce la ausencia de capacitaciones, actualizaciones y formación específica en el tema de las TIC para integrar y enriquecer el proceso de enseñanza – aprendizaje en los alumnos. También se comprende que cada docente tiene una metodología propia para enseñar y en ocasiones se encasilla en la misma y no genera procesos de innovación en las clases, algunos porque no tienen el conocimiento frente a la creatividad que podrían implementar, otros no han querido salir de la rutina y de su modelo de enseñanza tradicional para desarrollar entornos virtuales de aprendizaje en los que se puedan generar procesos de interacción digitales presentando así una

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).121-137 JUNIO 2020

experiencia nueva a los alumnos desde el saber orientado y el proceso formativo de investigación, esto en ocasiones retrasa la generación de nuevo conocimiento y se presenta de manera obsoleta.

Según la Unesco (2008), “el docente debe estructurar, diseñar y evaluar su función, organizando y analizando la forma en la cual los alumnos están adquiriendo competencias cognitivas frente al conocimiento que se imparte y que estas las puedan aplicar a situaciones diversas de su realidad”. El docente es un mediador entre el conocimiento y el alumno, y es en su quehacer profesional el que facilita este proceso, se hace uso de las TIC para encontrar un instrumento más fácil para desarrollar esta transferencia de conocimientos.

Se reconoce en la presente investigación, la falta de cobertura de internet que tiene la Escuela Militar de Suboficiales para llevar a cabo el proceso de enseñanza mediado por las TIC en un cien por ciento, de este modo se sugiere el mejoramiento de la conectividad para este aspecto académico, se reconocen también las múltiples herramientas digitales que brindan los docentes a los alumnos para generar interactividad y promoción de las TIC en las aulas de clase. Tapia y León (2013) La inclusión de las TIC en la educación, su uso y aplicación se debe acompañar de unos lineamientos que sean referentes de teoría, guía y orientación para la toma de decisiones que se presenten durante el proceso académico.

En el proceso académico se cuenta con el uso de la plataforma Blackboard mediante la cual se diseña el desarrollo de los saberes que comprenden el plan de estudios, esta plataforma tiene amplias funciones que le permiten al docente y al alumno interactuar, entre ellas las sesiones en línea, foros, evaluaciones, cargue de material y apoyo audiovisual, para fortalecer los temas que se desarrollan en los saberes de investigación. “Es preciso que los estudiantes aprendan a comunicarse de una manera asertiva y efectiva haciendo un buen aprovechamiento de las posibilidades que brindan estos medios y formatos digitales para trabajar de manera cooperativa”. (Ruiz 3004). Así mismo también se permite el uso de otras plataformas y aplicaciones para el desarrollo del proceso educativo mediado por las TIC entre ellas están WhatsApp, Zoom, Google Meet, Skype que son las más comunes para que el docente desarrolle su labor académica. Los diferentes procesos de desarrollo que se presentan en la sociedad actual demuestran y dan entender el acceso e intervención que tienen las TIC como requisito importante frente a la participación y actualización en esta era tecnológica. (Tello, 2007).

Desde los procesos de investigación, se fortalece el perfil profesional y las competencias del Suboficial con la inmersión y capacitación en bases de datos especializadas, el diseño de proyectos de manera digital y la elaboración de prototipos y productos mediante herramientas informáticas que fortalezcan las habilidades digitales del militar. Los docentes tienen un gran reto que consiste en ser competentes para orientar estos procesos de

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).121-137 JUNIO 2020

investigación a través del uso de las TIC, transformando la metodología o sistema tradicional hacia la construcción de un nuevo aprendizaje que desarrolle competencias digitales en los nuevos profesionales, ya que los saberes de las TIC han revolucionado la sociedad (Rama, Pardo, 2010), por lo cual no solo ser un transmisor sino un facilitador del proceso académico (Mestres, 2008), se requiere por lo tanto reconfigurar los escenarios y la actuación educativa de todos los actores que participan en este proceso académico. (Tobón, 2006).

Para finalizar con este apartado, se puede concluir que de nada sirve invertir e implementar nuevas tecnologías, sino se producen y evidencian cambios en el sistema de enseñanza, si no ocurren transformaciones que impacten en los procesos y aplicación de herramientas didácticas, esto de igual manera promoverá la calidad de la educación impartida por la institución educativa y el aprendizaje desarrollado, los cuales son los motores que impulsan a la sociedad (Sánchez, 2005) En el ámbito educativo, la interacción entre docentes y alumnos pueden beneficiarse con el uso de las redes sociales. De Haro (2009) señala que las redes sociales disponen, además, de objetos de interés común entre los alumnos y por ello pueden conectarse fácilmente sin que lo exija el docente, ya que ellos manejan estas herramientas digitales y tienen destrezas y habilidades que pueden ser utilizadas para el proceso educativo; asimismo, sugiere que pueden crearse grupos de estudiantes, de tutoría, o bien, para una asignatura. La diversidad

de grupos puede ser tan amplia como amplias sean las actividades y tareas. Sánchez (2009) menciona que la sociedad moderna debe poseer una cultura informática para comprender el mundo que los rodea y saber integrarse a cómo funciona.

4. Conclusiones y Recomendaciones

Se evidenció que, el desarrollo de actitudes, hábitos y comportamientos frente al uso de las TIC le permite al docente adquirir habilidades y destrezas para generar un proceso de enseñanza significativo, a través de los cuales los alumnos experimentan la realidad a la cual se van a enfrentar en la sociedad del conocimiento, donde acceden a información de toda índole y viven experiencias desde comunidades virtuales; la educación es parte de la tecnología y cada vez se exige más la generación de competencias digitales las cuales se consideran indispensables para el alumno en la actualidad. (Suárez & Custodio, 2014)

El trabajar desde las TIC con recursos y materiales educativos, deja claro que ayuda a construir un aprendizaje colaborativo y cooperativista que potencie y desarrolle el trabajo en equipo y el aprendizaje autónomo, además de ello permite evidenciar que el alumno y el docente tienen el control sobre el proceso de aprendizaje, lo que da paso a adquirir el conocimiento, desde un ritmo individual; este estilo de aprendizaje presenta como pueden darse la creación de relaciones sociales, apoyadas y mediadas por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Las TIC aplicadas a la educación traen consigo retos y desafíos para aportar desde la

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).121-137 JUNIO 2020

innovación y creatividad en la mejora de resultados de aprendizaje, la gestión del conocimiento y la investigación, generando en los alumnos competencias que les permitan tener un nivel superior en el ejercicio de su profesión. (Velásquez, García, Rincón, Peña, 2018).

Pudo considerarse como las nuevas formas de enseñanza y aprendizaje mediadas por las TIC, pueden provocar diversas actitudes, aptitudes y opiniones frente al uso, aprovechamiento y aplicación de estas herramientas digitales. Adell (1997) expresa que estos entornos virtuales rompen la unidad de espacio y tiempo, generando, creando y diversificando ambientes educativos soportados por un sistema de comunicación digital mediados a través de un dispositivo digital.

Se pudo establecer, que los docentes deben poseer competencias, habilidades, conocimientos y destrezas necesarios para acompañar y guiar a los alumnos durante el proceso académico, incorporar las herramientas tecnológicas en el quehacer pedagógico. Desarrollando habilidades en la búsqueda de la información para aplicarla a la resolución de problemas que permita la generación de las competencias profesionales del alumno (Vizcarro y León, 1998) enriqueciendo los ambientes de aprendizaje desde la creatividad y la innovación para el desarrollo de procesos de investigación, prácticos, eficientes y significativos.

Se pudo afirmar, que la investigación fortalece el perfil profesional del Suboficial del Ejército Nacional de

Colombia, sí se desarrolla de manera asertiva, despertando y generando en el alumno un espíritu activo, curioso, indagador, creativo, innovador y reflexivo frente al diseño de propuestas de investigación pertinentes para la solución de problemáticas que se generan en el contexto. De esta manera queda claro que se debe promover el desarrollo de competencias y habilidades prácticas en la investigación con acciones frente a diferentes recursos didácticos y educativos que se presenten en el proceso académico. (Bricall, 2000 y Márques 2002). Las TIC brindan un bagaje de herramientas en las que los alumnos pueden hacer un aprovechamiento a través de simuladores y softwares para la representación virtual, digital o dimensionada de los proyectos que puedan mejorar el actuar de las Fuerzas Militares de Colombia.

Para finalizar, se evidencia a lo largo de la discusión y del diseño metodológico propuesto que la apropiación de entornos y ambientes virtuales es una innovación pedagógica para desarrollar instrumentos y herramientas didácticas acordes a la realidad que viven los alumnos. Por ello es necesario reconocer las prácticas pedagógicas que desarrollan los docentes, las cuales deben ir de la mano al conocimiento e ideas que esperan transferir a los alumnos, los cuales al recibirlo interpretan y deciden cómo actuar frente a los aprendido con la realidad que se afronta (García 2003). El docente debe mantener un esfuerzo de actualización constante frente al uso y aplicación de herramientas tecnológicas y digitales para garantizar

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).121-137 JUNIO2020

un apoyo y mejoramiento a la calidad de la enseñanza y aprendizaje en la institución educativa. Desde esta visión las TIC constituyen un pilar importante en la educación que se desarrolla en la actualidad, representando escenarios que comprendan los fenómenos actuales con miras hacia una nueva cultura educativa y pedagógica mediante por las tecnologías de la información y comunicación. (Barraza, 2006).

5. Agradecimientos

Los autores agradecemos a la Unidad de Investigación de la Escuela Militar de Suboficiales “Sargento Inocencio Chincá” del Ejército Nacional, a los alumnos y docentes que hacen parte de este proceso de investigación.

6. Referencias Bibliográficas

Acosta, J., & Fischer, A. (2013). Condiciones de la gestión del conocimiento, capacidad de innovación y resultados empresariales. Un modelo explicativo. *Pensamiento & Gestión*, 25-63.

Adell, J. (1997). Tendencias en Educación en la sociedad de las tecnologías de la información. *Revista EDUTEC*.

Afcha, S. (2011). Innovaciones organizacionales y su efecto sobre el desarrollo empresarial. *Revista Venezolana de Gerencia*, 544-563.

Aguilar, M. (2012). Aprendizaje y tecnologías de información comunicación: Hacia nuevos escenarios educativos. *Revista*

Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, 801-811.

Aguilera, A., & Puerto, D. (2012). Crecimiento empresarial basado en la Responsabilidad Social. *Revista & Gestión*, 1-26.

Alarcón, M., Pérez, O., Frías, R., & Pentón, J. (2018). Estudio de la Ciencia-Tecnología en la Responsabilidad Social y el Talento Humano. *Revista Venezolana de Gerencia*, 1-22.

Alzamora, E. (2018). El poder del conocimiento y de la información como generador de valor en las organizaciones. *Conocimiento global* 3(1), 14-29. Recuperado a partir de <http://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/3>

Amaya, R. (2019). *La revolución industrial 4.0: Transformaciones en las organizaciones y la gestión humana en el periodo 2015-2019*. Bogotá: Trabajo de grado. Psicología. Universidad Piloto de Colombia.

Aranguren, W. (2006). Gestión de recursos humanos y globalización. *Revista Vision Gerencial*, 113-121.

Avendaño, A. (2017). Las competencias investigativas en las ciencias de la comunicación: percepción de profesores universitarios. *Cultura de Guatemala*, 111-124. Barney, J. (1991). Firms resources and sustained competitive

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1),121-137 JUNIO 2020

advantaje. *Journal of management*, 99-120.

Barraza, A. (2006). Enseñar a aprender en la sociedad de conocimiento. *Revista digital enlace*.

Barrero García, J. E. (2020). La importancia de la investigación en suboficiales del ejército nacional de Colombia; un compromiso social y ambiental. *Revista Electrónica Multidisciplinaria de Investigación y Docencia*, 67-81.

Becerra, F., & Álvarez, C. (2011). El talento humano y la innovación empresarial en el contexto de las redes empresariales: el clúster de prendas de vestir en Caldas-Colombia. *Estudios Gerenciales*, 209-232.

Beraud, I. (2018). Cuarta revolución industrial. Impacto de la Inteligencia Artificial en el modo de producción actual. *Conjeturas Sociológicas*, 43-57.

Bricall, J. (2000). Informe universidad 2000 Organización de Estados Iberoamericanos. *Conferencia de rectores de las universidades españolas (CRUE)*. Biblioteca Digital de la OEI.

Blanco Rangel, I. (2016). Apuntes sobre Colombia a propósito de su internacionalización y otros desafíos. *Aglala*, 7(1), 209-224. Recuperado de <http://revistas.curnvirtual.edu.c>

o/index.php/aglala/article/view/905

Cardona, M., Escobar, S. (2012). Innovación en la transformación productiva industrial: aportes a la discusión. *Semestre Económico*, 127-152.

Casas, R. (2001). *La formación de redes de conocimientos: una perspectiva regional desde México*. México: Antropos.

Chesnais, F. (1986). *Science, technologie ET compétitivité*. París: STI Reveu- OCDE.

Collins, D., Scullion, H., & Vaiman, V. (2015). *Talent management: progress and prospects*.

Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sustentable. (2000).

Cook, T., & Reichardt, C. (1979). *Qualitative and Quantitative Methods in Evaluation Research*. California, USA: Beverly Hills.

Cornejo, M., & Muñoz, E. (2009). *Percepción de la innovación: cultura de la innovación y capacidad innovadora*. CIEMAT.

Damanpour, F., & Gopalakrishnan, S. (2001). The dynamics of the adoption of product and process innovations in organizations. *Journal of Management Studies*, 45-65.

De Haro, J. J. (2008). Las redes sociales aplicadas a la práctica docente. *Revista DIM, Didáctica, Innovación y Multimedia*.

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).121-137 JUNIO 2020

- De Plablos, J. (2002). La tecnología educativa en el marco de la sociedad de la información. *Revista en Línea Fuentes N.2*.
- Del Val Román, J. (2016). *Industria 4.0: la transformación digital de la industria*. Bilbao: Universidad de Deusto. Conferencia de directores y decanos de ingeniería informática CODDii.
- Díaz Barriga, F. (2013). TIC en el trabajo del aula. Impacto en la planeación didáctica. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 3-21.
- Flores, M. (2015). La innovación como cultura organizacional sustentada en procesos humanos. *Revista Venezolana de Gerencia*, 355-371.
- Fundación COTEC para la innovación tecnológica. (2004). *El papel de las administraciones en la gestión empresarial de la innovación*. Madrid.
- Gallardo, D., & Sánchez, M. (2013). Análisis de la incidencia de la responsabilidad social empresarial en el éxito competitivo de las microempresas y el papel de la innovación. *Universia Business Review*, 14-31.
- García, B. (2003). La evaluación de la docencia en el nivel universitario: Implicaciones de las investigaciones acerca del pensamiento y la práctica docentes. *Revistas de la Educación Superior*, 63-71.
- Garzón, M., & Ibarra, A. (2013). Innovación empresarial, difusión, definiciones y tipología. una revisión de literatura. *Revista Dimensión Empresarial*, 45-60.
- Gasalla, J. (1999). Cultura de la creatividad y la innovación. *Revista Electrónica*, 1-6.
- González, A. (2000). *Innovación organizacional. Retos y perspectivas*. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.
- González, J. (2017). Cuarta revolución industrial, empleo y estado del bienestar. *Research Gate*, 1-27.
- Heincke, M. (2005). La responsabilidad social empresarial: ¿una herramienta para el desarrollo local sostenible en Colombia? *Opera*, 55-74.
- Henríquez, R., & Oreste, R. (2015). Implicancias de una responsabilidad social sustentable. *Revista electrónica Gestión de las personas y la tecnología*, 16-27.
- Hewitt, N. (2006). Resource and capability constraints to innovation in small and large plants. *Small Business Economics*, 257-277.
- Hidalgo, A., Vizán, A., & Torres, M. (2008). Los factores clave de la innovación tecnológica: claves de la competitividad empresarial. *Dirección y Organización*, 5-22.

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).121-137 JUNIO 2020

- Kogut, B., & Zander, U. (1992). Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology. *Organization Science*, 383-397.
- Lam, A. (2004). Organizational Innovation. *MPRA Paper*.
- Leal, A., Leal, A., Ariza, A. (2016). Innovación social ambiental. El papel de la innovación verde en el equilibrio rentabilidad-sostenibilidad. *Revista de fomento social*, 99-233.
- Li, G., Tan, J., & Chaudhry, S. (2019). *Industry 4.0 and big data innovations*.
- Li, Y., Zhao, Y., & Liu, Y. (2006). The relationship between HRM, technology innovation and performance in China. *International Journal of Manpower*, 679-697.
- Macías, H. (2011). Innovación y responsabilidad social: una reflexión sobre los puntos de encuentro. *Univ. Empresa Bogotá*, 13-35.
- Madrigal, B. (2009). Capital humano e intelectual: su evaluación. *Observatorio laboral revista venezolana*, 65-81.
- Madrigal, B., Camarena, M. (2007). *Diccionario del Talento Humano*. Guadalajara, México.
- Malaver, F., & Vargas, M. (2007). *Los procesos de innovación en la industria colombiana: aportes para su caracterización*.
- Marqués, P. (1999). *Diseño y ejecución de programas educativos*. Madrid, España.
- Martínez, D. (2019). Consideraciones para aplicar los principios de la teoría del actor-red a la comunicación pública de la ciencia y la tecnología. *Revista INNOVA ITFIP*, 78-88. Obtenido de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/74/152>
- Mathison, L., Gándara, J., Pimera, C., & García, L. (2007). Innovación: factor clave para lograr ventajas competitivas. *Negotium*, 65-83.
- Meneses Benítez, G. (2007). *Interacción y aprendizaje en la universidad*. Universitat Rovira I Virgili NTIC.
- Monereo, C. (26-30 de Julio de 2004). El aprendizaje estratégico en la sociedad del conocimiento. *Conferencia presentada en el evento I encuentro sobre aprendizaje estratégico*. Caracas, Venezuela: UPEL-IPC.
- Nieto, M. (2003). Características dinámicas del proceso de innovación tecnológica en la empresa. *Investigaciones Europeas de dirección y economía de la empresa*, 111-128.
- Nieto, M., & Fernández, R. (2004). Responsabilidad social corporativa: la última innovación en management.

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).121-137 JUNIO 2020

- Universidad Business Review*, 28-39.
- Palma Cardoso, E., Alarcón Linares, A. F., & Hernández Pava, E. A. (2018). Diseño de un sistema informático (software) para automatizar los procesos contables en el sector mecánico automotriz del régimen simplificado. *Revista Innova ITFIP*, 2(1), 62-70. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/29>
- Palma Cardoso, E., Leyva Ardila, F. Marroquín, M., & Torres, N. (2017). Impacto de los egresados del programa de contaduría pública del itfip en el mercado laboral. *Revista Innova ITFIP*, 1(1), 98-103. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/18>
- Parra, C. (2012). Conocimiento, educación y competencias tecnológicas en la formación de maestros. *Revista Nómadas*, 145-159.
- Peña Estrada, C.C., Velázquez García, L., & García Mendoza, R. (2017). Tecnologías de información en el aprendizaje en la facultad de contaduría y administración – UAQ, MÉXICO. *Revista Innova ITFIP*, 1(1), 47-57. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/12>
- Pérez, M. (2016). Davos y la cuarta revolución industrial. *Nueva Revista*.
- Perks, H., & Riihela, N. (2004). An exploration of inter-functional integration in the new service development process. *The Service Industries Journal*, 37-63.
- Quintero, L. (2008). Experiencia como formador de formadores con el programa de Intel Educar. *Memorias IX Congreso RIBIECOL*.
- Rama, C., & Pardo, J. (2010). *La educación superior a distancia: Miradas diversas desde Iberoamérica*. Madrid-España: INTEVED.
- Ruíz, M. (2004). *Las TIC, un reto para nuevos aprendizajes*. Madrid, España: Narcea.
- Sánchez, J. (2009). *Nuevas ideas en informática*. Santiago-Chile: LOM Ediciones.
- Sánchez, N. (2005). El profesional de la información en los contextos educativos de la sociedad del aprendizaje: espacios y competencias. *Revista Electrónica Acimed*.
- Selznick, P. (1948). Foundation of the theory of organization. *American Sociological Review. Chicago*, 25-35.
- Shapiro, S. (2005). *Innovar para ser competitivo*.
- Suárez, N. E., Custodio, J. (2014). Evolución de las tecnologías de

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).118-137 JUNIO 2020

- información y comunicación en el proceso de enseñanza - aprendizaje. *Revista Vínculos*, 209-220.
- Svalund, J., Peixoto, A., Dolvik, J., & Jesnes, K. (2018). Hiring of flexible and fixed-term workers in five Norwegian and Swedish Industries. *Nordic Journal of Working Life Studies*.
- Tapia, E., & León, J. (2013). Educación con TIC para la sociedad del conocimiento. *Revista Digital Universitaria*.
- Tello, E. (2007). Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: Su impacto en la sociedad de México. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 1-8.
- Tlaiss, H., Dirani, k., & Hamie, C. (2018). Talent development and managemet. *Global issues and talent development: Perspective from countries around de world*.
- Tobón, S. (2006). *Diseño de módulos con base en competencias*. Bogotá, Colombia: Cimted.
- UNESCO. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2008). *Estándares de competencias en TIC para docentes*. UNESCO.
- Valderrama, C. (2012). Sociedad de la información: hegemonía, reduccionismo tecnológico y resistencias. *Nómadas*, 13-25.
- Valenti, P. (1999). Políticas para la innovación: algunas reflexiones desde los países en vías de desarrollo. *Revista OEI*.
- Velásquez, L., García, R., Rincón García, M. B., & Peña Estrada, C.C. (2018). TIC en el proceso de ingreso a una IES en México. *INNOVA ITFIP*, 53-63. Obtenido de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/39/52>
- Vizcarro, C., & León, J. (1998). *Nuevas tecnologías para el aprendizaje*. Madrid, España: Pirámide S.A.
- Webster, C., & Ivanov, S. (2019). *Robotics, artificial intelligence, and the envolving nature of work. Business transformation in Data Driven Societies*. Pelgrave-MacMillan.
- Whysall, Z., Owtram, M., & Brittain, S. (2019). The new talent management challenges Of Industry 4.0. *Journal of management development*.
- World Economic Forum. (2018). *The future of jobs*. Geneva: Worl Economic Forum.

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).138-155 JUNIO 2020

EJEMPLO DE ORGANIZADORES GRÁFICOS COMO ESTRATEGIAS DE MEDIACIÓN PEDAGÓGICA Y DE EVALUACIÓN

EXAMPLE OF GRAPHIC ORGANIZERS SUCH AS PEDAGOGICAL MEDIATION AND EVALUATION STRATEGIES

Luis Gabriel Rodríguez Cortés¹
Claudia Cintya Peña Estrada²

Cómo citar este artículo: Rodríguez Cortés, L. G., & Peña Estrada, C. C. (2020). Ejemplo de organizadores gráficos como estrategias de mediación pedagógica y de evaluación. *Revista Innova ITFIP*, 6(1), 138-155. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/85>

Recibido: Noviembre de 2019 **Aprobado:** Junio de 2020

Resumen

Esta investigación presenta dos herramientas de aprendizaje: los mapas conceptuales y los mapas mentales. La mediación pedagógica destaca el aprendizaje, en donde los recursos y materiales se complementan con la información y con la propia experiencia, con una dimensión ética y condición humana. Los docentes deben incentivar nuevas formas de cuestionar la realidad, que generen cambios y que promuevan la creatividad. El uso de las TIC flexibiliza la información, independientemente del espacio y el tiempo, y combina lo que el mediador considera como conveniente con lo que el alumnado percibe como necesario. Dentro de las estrategias para la práctica educativa, los mapas mentales y los mapas conceptuales pueden integrarse a la mediación pedagógica, por la forma de organizar la información y el conocimiento que se da de manera natural, asociando los conceptos y las ideas como lo hace el cerebro humano en mapas complejos o simples dependiendo del nivel de conocimientos y habilidades del estudiantado. Algunas herramientas de software pueden producir estos mapas, como recursos educativos para orientar, acompañar y favorecer el aprendizaje o la construcción de conocimiento. La evaluación tiene un verdadero sentido de lo que se aprende, porque surge de las interacciones relacionales mediadas por el afecto, la creatividad, la emoción, el interés y la motivación. En la mediación pedagógica la evaluación se convierte en un instrumento para el seguimiento, la orientación, corrección y estimación del

¹ Estudiante del Doctorado en Innovación y Tecnología Educativa UAQ, México. Instructor externo independiente, registro STPS, México; Maestría en Tecnología Educativa, Tecnológico de Monterrey; e-mail: luisgabrielrdzc@gmail.com, Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-6678-7024>

² Profesora-Investigadora en la Universidad Autónoma de Querétaro; Doctora en Gestión Tecnológica e Innovación. En esta publicación funge como Asesora; e-mail: claudia.cintya.pena@uaq.mx, Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-0378-0762>

autoaprendizaje, y para ello los mapas conceptual y mental son de gran ayuda como instrumentos a lo largo del proceso de enseñanza aprendizaje.

Palabras clave: Mediación pedagógica; evaluación; mapa conceptual; mapa mental; TIC

Abstract

This essay features learning tools: concept maps and mind maps. Pedagogical mediation highlights learning, where resources and materials are complemented by information and one's own experience, with an ethical dimension and human condition. Teachers should encourage new ways of questioning reality, generating change, and promoting creativity. The use of ICTs makes information more flexible, regardless of space and time, and combines what the mediator considers to be convenient with what students perceive as necessary. Within strategies for educational practice, mental maps and conceptual maps can be integrated into pedagogical mediation, by the way in which information and knowledge is organized naturally, associating concepts and ideas as makes the human brain on complex or simple maps depending on the level of knowledge and skills of the study. Some software tools can produce these maps, such as educational resources to guide, accompany, and promote learning or knowledge building. Evaluation has a true sense of what is learned, because it arises from relational interactions mediated by affection, creativity, emotion, interest and motivation. In pedagogical mediation the evaluation becomes an instrument for the monitoring, orientation, correction and estimation of self-learning, and for this the conceptual and mental maps are great aids as instruments throughout the learning teaching process.

Keywords: Pedagogical mediation; evaluation; conceptual map; mind map; ICT

1. Introducción

Uno de los objetivos del presente estudio, es dotar a los actores del proceso de mediación pedagógica de dos herramientas de organización gráfica y visual para facilitar la comprensión de los materiales educativos presentados y ayude a obtener un aprendizaje significativo. También se pretende explicar una manera en que los organizadores pueden ser utilizados por el profesorado para la evaluación formativa y sumativa de los aprendizajes obtenidos por el alumnado.

Para el desarrollo de la investigación, se consideró tanto lo leído en las publicaciones consultadas como en la propia experiencia, enfocado esencialmente a personas adultas, las cuales requieren un aprendizaje significativo para aplicarlo en su práctica laboral diaria.

Con este trabajo se pretende encontrar la utilidad de los organizadores gráficos, como recursos didácticos, que cada docente pueda incorporar para mejorar su práctica a través de la mediación pedagógica.

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).138-155 JUNIO 2020

La estructura de la mediación pedagógica se diversifica con la situación de las personas poniendo en acción componentes tecnológicos, didácticos, pedagógicos que les permiten aprender y enseñar, y que están relacionados en una compleja dinámica situacional y multimedial. El personal docente requiere poner de su parte para ser personas mediadoras creativas en la práctica y potenciar la creatividad de cada estudiante a través de las actividades de aprendizaje interactivas, aprovechando el uso e impacto de la innovación tecnológica en el diseño de sesiones motivadoras para los participantes. Tanto los mapas conceptuales como los mapas mentales a pesar de que no son de reciente creación, por la manera en que se construyen pueden ser de mucha utilidad para los fines de una actividad bastante creativa.

Del estudio realizado, se desprende que, en los mapas mentales y los mapas conceptuales como organizadores gráficos, de manera natural se asocian ideas y conceptos de manera similar al proceso que ocurre en el cerebro humano, en el cual dependiendo del nivel de conocimiento pueden ir de lo más simple a lo más complejo. Como representación gráfica del conocimiento, los mapas conceptuales y mapas mentales pueden ser enriquecidos con imágenes, para que actúen como un mejor vehículo de mediación pedagógica, a partir de la cual se transmiten los contenidos, actividades de aprendizaje, medios de evaluación.

En el mercado actual de la tecnología educativa existen una gran diversidad y variedad de software para la elaboración de organizadores gráficos de licencia comercial y de uso libre, de los cuales el CmapTools es útil para elaborar mapas conceptuales y el GoConqr para realizar mapas mentales. Ambos softwares tienen versiones básicas gratuitas, que se pueden descargar de sus sitios de internet. La experiencia que se tiene con ellos es que son muy amigables e intuitivos, que no requieren de mucho tiempo para aprender a manejarlos de una manera eficaz.

En la mediación pedagógica, la evaluación se puede considerar una estrategia para dar seguimiento, orientar, corregir y estimar el autoaprendizaje. Entre sus funciones están: evaluar la apropiación de los contenidos, el desarrollo y cambio de actitudes en el estudiantado el desarrollo de la creatividad y la capacidad de relacionarse del alumnado y el logro de los productos esperados.

Como instrumentos de evaluación en la mediación pedagógica, se pueden reutilizar los mismos mapas mentales y conceptuales elaborados para la enseñanza, pero con las adecuaciones pertinentes para su aplicación en los diferentes momentos de evaluación, ya sea diagnóstica, formativa o sumativa.

2. Desarrollo del tema

Quienes forman parte de los espacios educativos tienen la responsabilidad de formar seres capaces y conscientes de apropiarse del conocimiento, mediante el uso de recursos tecnológicos creativos para cuestionar la realidad y

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).138-155 JUNIO 2020

soñar con nuevas experiencias de vida (Forero, Jaramillo y Páez, 2016).

Cuando la persona mediadora interactúa con las personas que participan en la interlocución para que se dé una mediación de calidad, debe tener una preparación ética e intelectual y actuar siempre conforme a principios y valores, de manera que se pueda fomentar que la mediación pedagógica no sea una simulación y se de en una dimensión ética y condición humana, por lo cual, su labor es fundamentalmente interactiva y recíproca al transferir sus conocimientos y recibir retroalimentación que le permita determinar los aprendizajes significativos en el estudiantado.

2.1 Proposición

Dentro de las estrategias para la práctica educativa, al implementar un curso de formación para la vida, como pueden ser los cursos sobre salud y seguridad en el trabajo (SST), se encuentra una amplia variedad de organizadores gráficos, entre los más conocidos y utilizados se encuentran las infografías, los diagramas de causa efecto, los diagramas de flujo, los cuadros resumen, los cuadros comparativos, los cuadros sinópticos, líneas del tiempo, los mapas conceptuales y los mapas mentales, siendo estos dos últimos, los que se consideran apropiados, para que sean incorporados en la mediación pedagógica.

El profesorado requiere poner de su parte lo más que pueda de sus habilidades y conocimientos para

lograr una mediación creativa en la práctica y potenciar la creatividad de cada estudiante, a través de las actividades de aprendizaje interactivas, aprovechando el uso e impacto de la innovación tecnológica en el diseño de actividades motivadoras para los participantes, por lo que la incorporación de los organizadores gráficos planteados es una excelente oportunidad para lograrlo.

En el caso de la educación de adultos, es necesario que el profesorado utilice actividades de aprendizaje que puedan motivar a las personas que participan en el acto educativo y una de las maneras de lograrlo es utilizando los organizadores gráficos con información relacionada con los conocimientos previos en la vida real y con lo que se está enseñando de una forma gráfica y visual para su aplicación inmediata al regresar a sus labores cotidianas. Pero no solo de una población de adultos, así como lo señala Palma et al. (2019) en un estudio realizado a un grupo de estudiantes, que la incertidumbre les genera temor el visualizar su futuro como profesionales, debido a la poca o casi nula experiencia que se presenta y que aún no han logrado ubicarse en áreas afines que les permita desarrollar sus conocimientos y obtener la experiencia certificada.

2.2 Argumentos para la discusión

2.2.1 La mediación pedagógica

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).138-155 JUNIO 2020

A decir de Silverman y Ennis (2003, citado por Macías, Rosiles, Pérez y León, 2016) el surgimiento del paradigma mediacional se dio gracias a los hallazgos de algunos investigadores de la psicología cognitiva (Doyle, 1975; Lee y Solmon, 1992; Shulman, 1986), entre otros, quienes observaron que la estructura del paradigma utilizado en el proceso de enseñanza aprendizaje, en realidad estaba conformado por tres elementos, por lo que se le incluyeron los elementos mediadores. La mediación pedagógica, adquiere un nuevo sentido, porque reconoce que la actuación del personal docente no es lineal hacia una sola dirección, sino bidireccional de manera recíproca entre el estudiantado y el profesorado. Y es evidente que se da a través de la interacción con los elementos que conforman su contexto. (Macías et al, 2016).

La mediación pedagógica como una alternativa para el acto educativo, está ligada a la realidad que se quiere transformar como el futuro que se desea construir para lo cual, requiere el proponer estrategias, actividades, procedimientos y nuevas formas de aprendizaje a fin de hacer posible el acto educativo, como lo señalan Prado y Gutiérrez (2015, citado por Forero et al, 2016), para una educación concebida como participativa, creativa, expresiva y racional.

La mediación pedagógica es un elemento indispensable para recobrar el sentido en sí de la vida desde el quehacer educativo que busca nuevas relaciones del alumnado con los materiales, contexto, otros textos,

compañeros y compañeras, docentes, consigo mismo y su futuro (Romero, Arellanez, Cortés y Ruiz, 2018).

Blanco, Vargas y Seco, (2018) señalan que la Mediación Pedagógica trata de integrar seis puntos fundamentales, que le dan sentido a una propuesta alternativa de educación; Se debe educar para: la incertidumbre, gozar de la vida, la significación, la expresión, convivir y apropiarse de la historia y la cultura.

En ese sentido, la mediación pedagógica, cumple la función de mejorar y estrechar la comunicación entre el personal docente y cada discente, dándole un sentido más humano y favoreciendo la perspectiva transformadora inherente a la educación (Vargas y Martínez, 2015). Por lo que se hace necesario desarrollar cualidades deseables como la empatía, entusiasmo, habilidades de comunicación y que realmente disfruten su trabajo.

Por consiguiente, la mediación pedagógica, es más que una simple interacción por ser dinámica y transforma, modifica y construye personas, por lo que se caracteriza por sus valores y su dimensión emocional (Sanceverino, 2016). Va más allá al concebir al proceso educativo como una interacción ética entre las personas que se educan en sociedad y las personas que están en el centro del proceso, aportando sus experiencias propias y su ser para el bien común en la tarea de construirse a sí mismas.

Las personas mediadoras tienen como función, guiar a las personas aprendientes en la apropiación del

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).138-155 JUNIO 2020

aprendizaje, vinculando el conocimiento previo con el nuevo y relacionándolo con su propia realidad y contexto. Por lo anterior, como docentes deben incentivar nuevas formas de cuestionar la realidad, es decir que generen cambios, que promuevan la creatividad, que vaya más allá de sus propias capacidades, pero conscientes del respeto a la individualidad. (Forero, Jaramillo y Páez, 2016). El profesorado debe ejercer la tarea mediadora con pasión, motivación y voluntad para lograr aspectos significativos y afectivos en el alumnado.

Mentis y Dunn-Bernstein (2007, citado por Macías et al 2016) exponen que “El mediador se interpone entre el organismo que aprende y el mundo de estímulos para interpretar, guiar y darle sentido a los estímulos. En este tipo de interacción el aprendizaje se da de manera intencional”. Cuando el personal mediador tenga una interacción en cualquier acto educativo, esta actividad debe estar soportada con un diseño didáctico que permita lograr cada una de las metas que se proponen para que ese aprendizaje sea de manera intencional.

Uno de los principales objetivos de la mediación pedagógica es favorecer y explotar la gran variedad de estilos cognitivos e inteligencias que hace que las personas que participan piensen, interpreten o representen la realidad de diferente forma (Vargas y Martínez, 2015), por lo que el personal mediador debe contar con la mayor preparación y disposición adecuada para reconocer en cada estudiante esas diferencias que los hacen únicos y considerarlas durante

las interacciones que se lleven a cabo durante el proceso de enseñanza aprendizaje.

Con el uso de las TIC como herramienta de mediación, el estudiantado indaga sobre los temas e inquietudes que les interesa, por lo que es esencial dar significatividad al aprendizaje mediante nuevas formas de pensar, actuar y sentir, para apropiarse del conocimiento, habilidades y actitudes en la aplicación en su vida cotidiana (Forero et al, 2016). De manera que el uso de las TIC flexibiliza la información independientemente del espacio y el tiempo, y combina lo que las personas mediadoras consideran como conveniente con lo que el alumnado percibe como necesario. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que la tecnología solo es una herramienta para realizar la mediación pedagógica, sin la mediación del personal docente se convierte en una herramienta de poca trascendencia.

De acuerdo a Palma et al, (2018) citando a Achrol y Kotler, (1999), destacan que para tener éxito en una economía, globalizada y competitiva, las empresas necesitan desarrollar nuevas ideas y trasladarlas a sus estrategias empresariales, para aprovechar las oportunidades de negocio que genera el mercado, así como lo hace el hecho de incorporar tecnologías de información a los procesos en este caso en ámbitos laborales ligados al desarrollo de competencias para el trabajo aprendidas en ambientes educativos.

Siguiendo con esa misma idea, Peña et al. (2017) determinan que las competencias no se limitan únicamente

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).138-155 JUNIO 2020

al ámbito escolar, sino que también es analizado para un contexto laboral en el mismo tiempo.

La estructura de la mediación pedagógica se diversifica con la situación de las personas que participan poniendo en acción componentes tecnológicos, didácticos, pedagógicos los cuales les permitan aprender y enseñar, y que están relacionados en una compleja dinámica situacional y multimedial Valdés (2005, citado por Delgado, Robledo y Márquez, 2016). La mediación pedagógica en la educación a distancia es un modelo que destaca el aprendizaje en que los recursos y materiales para cada estudiante, se complementan con la información y la experiencia propia, siempre en una dimensión ética y condición humana.

En la mediación pedagógica de la educación para los adultos se deberá tener en mente los principios de la educación de las personas adultas para lograr el aprendizaje significativo en el cual las personas que participan en el proceso de enseñanza aprendizaje relacionando los conocimientos previos con los conocimientos que les están siendo entregados para su aplicación inmediata en cuanto regresen a sus labores. Para el caso de la capacitación en Salud y Seguridad en el Trabajo, es muy importante poner en práctica el proceso de desaprender y aprender ocasionado por la actualización de la legislación, la tecnología, los procesos y los procedimientos de trabajo.

2.2.2 Los organizadores gráficos

Tanto los mapas conceptuales como los mapas mentales no son de reciente

creación y por la manera en que se construyen pueden ser una actividad bastante creativa y despertar la creatividad. Aun cuando se han usado por muchos años, existe en muchas ocasiones la tendencia a considerarlos como uno solo, pero realmente son diferentes, como se verá más adelante.

Los mapas conceptuales, ideados por Novak y sus colaboradores Novak y Gowin, (1988, citados por Lucas-Molina et al, 2017) a mediados de los años setenta, son instrumentos para organizar y representar el conocimiento. Por otro lado, Tony Buzán, considerado el creador de los mapas mentales (1996, citado por Terán y Loayza, 2015), los describe como una representación gráfica de un tema, idea o concepto, que emplea dibujos sencillos, con palabras clave, utilizando colores, códigos y flechas, de manera que la idea principal quede al centro del diagrama y las ideas secundarias fluyan hacia los extremos.

Las diferencias más relevantes de estos organizadores, como representación gráfica del conocimiento, es que los mapas conceptuales y mapas mentales se dan en cuanto que el primero parte del concepto más general o abstracto hasta llegar al más específico o concreto. Mientras que este último tiende a la generalidad y contiene un discurso, que se manifiesta a través de una red semántica de conceptos y posiciones diversas (Vargas y Martínez, 2015). Asimismo, entre las diferencias más notables en su elaboración son, en cuanto a que los mapas conceptuales utilizan términos de enlace entre los conceptos y los mapas mentales carecen de ellos.

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).138-155 JUNIO 2020

Terán y Loayza (2015) señalan que los organizadores gráficos en los procesos de enseñanza aprendizaje tienen múltiples ventajas para impulsar aprendizajes significativos y desarrollar habilidades para aprender a pensar y aprender a aprender, por lo que su utilización como estrategias para el aprendizaje tiene varios beneficios: clarificar el pensamiento, reforzar la comprensión, integrar nuevo conocimiento, retener y recordar nueva Información, identificar conceptos erróneos, evaluar y desarrollar habilidades de pensamiento de orden superior.

Su forma de organizar la información y el conocimiento se da de manera natural, pues se elabora asociando los conceptos y las ideas de manera semejante a como lo hace el cerebro humano, por lo que se pueden elaborar mapas conceptuales muy complejos o ser muy simples dependiendo del nivel de conocimientos y habilidades del individuo que lo elabora o lo interpreta y del detalle del tema. Cuando el mapa se encuentra elaborado se recomienda leer en voz alta las series de los conceptos y sus componentes para la fluidez de los conceptos y de esta manera obtener una autocrítica de la elaboración del mapa conceptual (Salinas, De Benito y Darder, 2011).

Vargas y Martínez (2015) describen un mapa conceptual como “una red semántica construida gráficamente mediante una serie de nodos que representan los conceptos, los cuales se enlazan entre sí con palabras concretas que muestran sus distintas relaciones”. De igual manera describen un mapa mental como “representaciones

gráficas o diagramas que enlazan y relacionan redes semánticas que conforman un discurso, una teoría o un cuerpo teórico complejo”, y aunque se asemejan a los mapas conceptuales llegan a tener usos educativos muy diferentes.

Aun cuando los organizadores gráficos, no son una estrategia novedosa, ya que en un principio y durante mucho tiempo el profesorado elaboraba de manera completamente manual los esquemas de los mapas, siendo una tarea ardua para lograr que tuvieran el impacto deseado, siguen teniendo una utilidad muy provechosa dentro del quehacer educativo. Y como ocurre en la mayoría de las áreas del conocimiento la integración de nuevas herramientas son una fuerza impulsora, como lo afirman Cañas et al (2004, citado por González, Estrada y Febles, 2018) “fue la combinación del mapa conceptual y la Internet lo que lanzó un mundo totalmente nuevo de aplicaciones y usos para la elaboración de mapas conceptuales como lo ejemplifica el software CmapTools”. En la actualidad existen algunas herramientas de software con las que se pueden producir recursos educativos destinados a orientar, acompañar y favorecer el aprendizaje o la construcción de conocimiento en contextos virtuales (Vargas y Martínez, 2015), entre ellos los mapas conceptuales y mentales.

En el mercado actual de la tecnología educativa existen una gran diversidad y variedad de software para la elaboración de organizadores gráficos con licencia comercial y de uso libre. Entre los distintos desarrolladores de software para el diseño de mapas conceptuales en específico el

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).138-155 JUNIO 2020

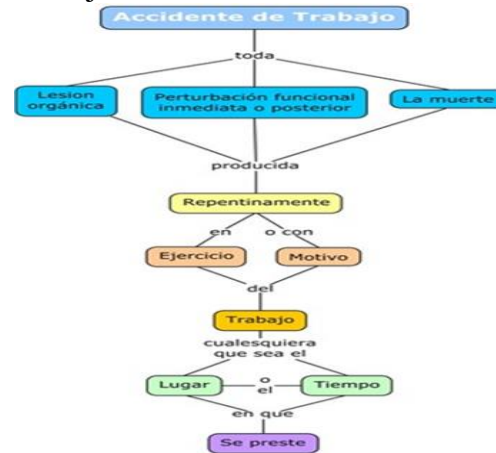
CmapTools para elaborar mapas conceptuales y el GoConqr para realizar mapas mentales, que pueden ser utilizados desde su sitio en internet; en cuanto al uso de mapas mentales que facilita la conexión de ideas y mejora el aprendizaje notablemente, se puede utilizar GoConqr. Ambos softwares tienen una versión libre, muy amigable e intuitiva, las cuales cuentan con ejercicios de práctica y tutoriales para el aprendizaje de su uso, que no requieren de mucho tiempo para aprender a manejarlos de una manera eficaz.

Martínez (2012), indica que sería de gran provecho, incluir el uso del CmapTools por brindar éste más flexibilidad en el momento de elaborar el mapa y facilitar el aprendizaje colaborativo.

En la figura 1, se muestra un mapa conceptual elaborado a partir de la definición de uno de los conceptos básicos del tema de salud y seguridad en el trabajo, contenido en el Reglamento Federal de Salud y Seguridad en el Trabajo (Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 2014), el cual puede servir al personal docente como ejemplo para cualquier definición que desee explicar. Como se puede observar incluye los conceptos encerrados por una figura geométrica y los términos de enlace que conectan los conceptos se encuentran en la línea de enlace lo que en conjunto van a formar proposiciones que son la expresión de los significados que el alumnado atribuyen a la relación entre conceptos como lo mencionan Lucas-Molina et al, (2017).

Figura 1. Ejemplo de mapa conceptual para explicación de conceptos en

materia de Salud y Seguridad en el Trabajo.



Fuente: Elaboración propia con información obtenida del Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo (STPS, 2014).

En la figura 2, se muestra un mapa mental elaborado a partir de preceptos legales referentes a los contaminantes en el ambiente laboral, contenidos en el Reglamento Federal de Salud y Seguridad en el Trabajo (STPS, 2014), el cual puede servir al personal docente como ejemplo para cualquier información que desee explicar.

Figura 2. Ejemplo de mapa mental para evaluación final de conceptos en materia de Salud y Seguridad en el Trabajo.



Fuente: Elaboración propia con información del Reglamento Federal de Salud y Seguridad en el Trabajo (STPS, 2014).

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).138-155 JUNIO 2020

Entre los estudios actuales de investigación sobre educación y desempeño del personal docente las propuestas que destacan están basadas en un proceso didáctico en el que se enfatizan las actividades compartidas y la evaluación ya no se considera como verificación y clasificación, sino como una posibilidad de redimensionar de manera constante el proceso de enseñanza aprendizaje (Sanceverino, 2016). En cada evento educativo, se debe tomar retroalimentación. En la figura 2 se muestra un mapa mental elaborado a partir de la clasificación de las causas de las enfermedades de trabajo, que se encuentran tipificadas en el Reglamento Federal de Salud y Seguridad en el Trabajo (STPS, 2014), el cual puede servir al docente como ejemplo para organizar conceptos. Como se puede observar solo incluye las palabras o conceptos clave encerrados en una figura geométrica y no existen los términos de enlace y solo son unidos por líneas de grosor variable, que va disminuyendo conforme se aleja del centro del mapa.

Los organizadores gráficos pueden ser enriquecidos con imágenes, de manera que actúen como vehículo de mediación pedagógica, a partir de la cual se transmiten los contenidos, actividades de aprendizaje y medios de evaluación. La imagen es un apoyo para elevar la efectividad del proceso pedagógico y la motivación para la apropiación del conocimiento y hace eficiente el tiempo dedicado al aprendizaje ya que se activan las funciones intelectuales y cognitivas y pueden servir de andamiaje para

desarrollar un aprendizaje significativo (Delgado et al, 2016).

Las imágenes aplicadas en los materiales y recursos de las estrategias de mediación pedagógica generan elementos para producir en cada estudiante la observación, comprensión, reflexión, asimilación del conocimiento y demás actitudes de acuerdo con los objetivos educativos planteados. La imagen como instrumento de mediación pedagógica debe tener un diseño o una selección específica planeada, para que integre en ella los elementos gráficos esenciales, como el color, texturas, grados e iconicidad (Delgado et al, 2016).

2.2.3 La evaluación

Para el personal docente o facilitador de personas adultas, alcanzar el logro de los objetivos propios para generar el aprendizaje significativo en cada estudiante es una búsqueda ardua, constante y de cambio en cuanto a las estrategias requeridas para conseguirlo (Obando, 2018).

La etapa de evaluación corresponde a un acto estrechamente vinculado a los objetivos y al aprendizaje significativo que se pretende lograr dentro del proceso de enseñanza aprendizaje (Obando, 2018), en el cual la labor del mediador es fundamentalmente interactiva al transferir sus conocimientos y recibir retroalimentación a través de la evaluación que le permita determinar la significatividad de los aprendizajes en cada estudiante.

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).138-155 JUNIO 2020

Los conocimientos, los saberes y los valores no pueden calificarse o evaluarse sólo con fines de otorgar u obtener un número porque debe haber un verdadero sentido de lo que se aprende, donde lo aprendido surge a través de interacciones relacionales, mediadas por el afecto, la creatividad, la emoción, el interés y la motivación, en ambientes de aprendizajes placenteros y enriquecedores, caracterizados por relaciones horizontales y de convivencia democrática. (Romero, Arellanez, Cortés y Ruiz, 2018).

González, M. (2011, citado por Téllez, 2017), afirma que la evaluación tradicional ha estado enfocada a una calificación numérica que no siempre responde a las particularidades del estudiantado, del proceso y del contexto educativo en que se dio el acto educativo. Por lo que se hace necesario realizar un replanteamiento de la concepción y los procedimientos asociados al proceso de aprendizaje.

En la mediación pedagógica, el proceso de la evaluación se convierte en un instrumento para el seguimiento, la orientación, corrección y estimación del autoaprendizaje. Entre sus principales funciones tiene: la evaluación de la apropiación de contenidos, el desarrollo y cambio de actitudes del estudiantado, el desarrollo de la creatividad y la capacidad de relacionarse del alumnado y el logro de los productos esperados (Romero et al, 2018) del proceso en la forma en que se llevó a cabo y documentar las lecciones aprendidas para la mejora continua de la mediación pedagógica.

La evaluación como un proceso de interacción sistemático, continuo, coherente y ordenado es importante en cuanto nos permita reconocer que todas las personas aprenden de manera diferente, sin generalizar y estableciendo criterios para evaluar los conocimientos adquiridos. La evaluación del aprendizaje debe transformarse en una experiencia enriquecedora, en un momento agradable y de reto personal para favorecer el aprendizaje significativo (Téllez, 2017).

En la evaluación que se realiza en los cursos en materia de salud y seguridad en el trabajo es de vital importancia el aprendizaje significativo, porque en muchas ocasiones de que se haya obtenido o no pueden suceder accidentes que pueden lesionar seriamente a las personas, por eso en la evaluación no solo importa la calificación, sino el conocimiento y habilidades que se llevan para aplicarlos de forma inmediata en la vida real del contexto laboral en el que se desempeñan.

Por ejemplo, Ceballos et. Al (2019) mencionan que existen herramientas virtuales que deben estimular la lealtad del usuario; por lo tanto, es necesario evaluar el uso, importancia y efectividad, para el alcance de los objetivos en cada proceso específico donde se adapten.

El mapa conceptual y el mapa mental pueden ser utilizados como instrumentos de evaluación diagnóstica para conocer el nivel de conocimientos previos del tema, con que cuenta el estudiante, lo que utiliza el docente

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).138-155 JUNIO 2020

manejo del software y de los contenidos que se integren.

3. Marco Metodológico

Esta investigación es documental y se constituye esencialmente en el enfoque cualitativo-documental, dado que la población y muestra está integrada por documentos y se constituye en una estrategia donde se observa y reflexiona sistemáticamente sobre realidades usando para ello diferentes tipos de documentos (Galán, 2011).

La población documental está conformada por referencias de uso y conocimiento científico universal, básicamente de artículos científicos especializados nacionales e internacionales. Indaga, interpreta, presenta datos e informaciones sobre un tema determinado de cualquier ciencia, utilizando para ello, una metódica de análisis; teniendo como finalidad obtener resultados que pudiesen ser base para el desarrollo de la creación científica (Cortés, 2004).

Tancara (1993) por su parte señala que la investigación documental es una disciplina instrumental, como cualquier actividad de tipo metodológica. Considera la base teórica debe estar sustentada por la Metodología, entendida como teoría del método, o la Epistemología.

Posada (2017) coloca un punto de referencia en cuanto al tratamiento sistemático de las conceptualizaciones de estado del arte, destacando la conveniencia de hacer una reflexión más profunda acerca de las definiciones de estado del arte y sus aplicaciones, en todos los saberes conformados con

indagaciones que parten de la mayor aproximación posible a la totalidad de lo conocido sobre un aspecto de la realidad.

4. Reflexiones finales

Lo señala Luna (2014), la diversidad de mapas conceptuales es expresión del pensamiento individual sobre una misma realidad, lo que implica considerar que el significado para incluir y relacionar un determinado concepto depende del enfoque de reflexión de quien lo realiza.

Por consiguiente, se debe tener en mente que, es difícil encontrar un modelo único y generalizable a todos los procesos de mediación pedagógica, pues cada caso, evento, grupo o contexto, tiene sus propias características que lo hacen único y diferente.

Asimismo, debe existir la reflexión ética como necesaria en la práctica educativa, la cual deberá ser un trabajo propio, que en el caso del mediador le permita, promover el talento y encauzar su propia realización.

Haciendo una reflexión de lo que se ha mencionado a lo largo de la investigación, se puede encontrar que la mediación pedagógica es muy enriquecedora para la práctica educativa, en cuanto se refiere a diseñar y elaborar actividades y materiales de enseñanza que se emplearán en los diferentes formatos, caracterizados por la interactividad y la personalización.

Vidal (2007), afirma que este método se usa como un lenguaje para la descripción y comunicación de conceptos dentro de la teoría de asimilación, teoría del aprendizaje basada en un modelo constructivista de

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).138-155 JUNIO 2020

los procesos cognitivos humanos, que describe cómo el estudiante adquiere conceptos y se organiza en su estructura cognitiva.

El profesorado debe tomar conciencia que las tecnologías de la información y comunicación, solo son una herramienta para realizar la mediación pedagógica, sin la mediación del personal docente y su interacción adecuada con el estudiantado se convierte en un objeto ineficaz.

La mediación pedagógica, involucra compromiso y responsabilidad para asumir una postura pedagógica, de generar teoría luego de problematizar la práctica educativa, implica que es importante hacerla más eficaz y eficiente considerando los mecanismos de mediación para que el aprendizaje sea significativo y tener presente a la educación como un proceso de enseñanza-aprendizaje recíproco, en el cual los diferentes participantes tienen como punto de partida la dimensión humana.

La flexibilidad de la herramienta, ha permitido su aprovechamiento por usuarios de todas las edades, desde niños pequeños hasta profesionales, en educación en el aula y educación a distancia, desde la escuela hasta centros de investigación (Cañas et al., 2000).

Los mapas mentales y los mapas conceptuales, pueden utilizarse en la mediación pedagógica, beneficiándose de sus propiedades de organización gráfica para dirigir la información y el conocimiento de manera natural, asociando los conceptos y las ideas de manera semejante a como lo hace el

cerebro humano, elaborándose desde muy complejos a muy simples dependiendo del nivel de conocimientos y habilidades del estudiantado y de lo detallado que se quiera lograr del tema.

Cadenas (2002), señala que los mapas conceptuales ayudaron a captar fácil y rápidamente la técnica, además de descubrir su valor respecto a la comprensión, asimilación y retención de las ideas básicas de los temas trabajados, esto lo reconocieron en los comentarios, evaluaciones y como una forma de recordar la información

La evaluación del aprendizaje mediado pedagógicamente, debe transformarse en una experiencia enriquecedora, en un momento agradable y de reto personal para favorecer el aprendizaje significativo del alumnado.

El mapa conceptual y el mapa mental, pueden ser utilizados como instrumentos de evaluación diagnóstica para darle pautas al docente del punto de partida para el evento educativo. Como instrumento de evaluación formativa, de manera continua y paralela miden lo que se va integrando durante el curso y como evaluación sumativa pueden comparar los cambios ocurridos en el alumnado al término del proceso de enseñanza aprendizaje.

Finalmente, como lo menciona Köppen (2007), el uso de material visual, es útil en el marco de una estrategia para diseñar estrategias para incrementar el alcance de cualquier investigación, como un elemento adicional para considerar estas herramientas de aprendizaje.

5. Referencias Bibliográficas

- Alzamora, E. (2018). El poder del conocimiento y de la información como generador de valor en las organizaciones. *Conocimiento global* 3(1), 14-29. Recuperado a partir de <http://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/3>
- Barragán Galindo, F., & Zarete Escobar, S. I. (2017). Modelo Resignificación Para Incentivar El Uso De Las Tic En La Práctica Pedagógica En Coreducación. *Revista Innova ITFIP*, 1(1), 36-46. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/11>
- Blanco, José Antonio, Luis Carlos, Vargas y Seco, Beltrán. (2018). *Pistas para la Mediación Pedagógica en Entornos Virtuales*. San José, Costa Rica: Universidad De La Salle.
- Cadenas Lobo, Ivonne (2002). Mapas conceptuales y la estructuración del saber. Una experiencia en el área de educación para el trabajo. *Educere*, 6(17) ,9-19. [Fecha de Consulta 24 de mayo de 2020]. ISSN: 1316-4910. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=356/35601702>
- Calderón Saque, E. A. (2018). Educación económica y financiera, una solución a la exclusión. *Revista Innova ITFIP*, 3(1), 44-51. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/38>
- Castrejón Reyes, V., & Peña Estrada, C. C. (2019). Liderazgo Docente Una Oportunidad Para Afrontar Los Desafíos En El Aprendizaje Digital. *Revista Innova ITFIP*, 4(1), 84 - 94. Recuperado a partir de: <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/72>
- Castro, A. (2018). Economía, salud, desarrollo humano e innovación en el desarrollo sustentable. *Conocimiento global* 3(1), 1-13. Recuperado a partir de <http://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/2>
- Cañas Alberto, Ford Kenneth, Reicherzer Thomas, Carf Roger, Shamma David, Hill Greg, Suri Niranján y Breedy Maggie. (2000). Herramientas para construir y compartir modelos de conocimiento basados en mapas conceptuales. *Informática Educativa-UNIANDES-LIDIE*. Vol 3, No, 2, pp. 145-158.
- Ceballos, O. I., Mejía Castellanos, L. A., & Arango Medina, D. (2019). Auditoria de usabilidad de herramientas implementadas en plataformas virtuales para ofertar servicios con responsabilidad social. *Revista Innova ITFIP*, 5(1), 64-77. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/56>
- Cortés C. M., Iglesias L.M. (2004). Generalidades sobre Metodología de la Investigación. ISBN: 968-6624-87-2. Editorial Universidad Autónoma del Carmen, Colección Material Didáctico: México.
- Delgado, Alma Elisa, Robledo, Erika y Márquez, Huberta. (2016). Didáctica de la imagen: de material de apoyo a lenguaje para la mediación pedagógica en los ambientes de aprendizaje con

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).138-155 JUNIO 2020

- tecnologías. *Revista Internacional de Tecnologías en la Educación*, 3(2), 111-121. Recuperado de <https://journals.epistemopolis.org/revEDUTECH/article/view/432/921>
- Díaz, M., Palma, E., Leiva, F., Varón O., Alarcón, A...Sandoval, L. (2018) Avances de investigación en ciencias económicas, administrativas y contables Editorial: Instituto Tolimense de Formación Técnica Profesional-ITFIP 176 p. ISBN: 978-958-59986-4-3. <http://investigacionfeacitfip.com/wp-content/uploads/2020/06/AVANCES-DE-INVESTIGACION-EN-CIENCIAS-ECONOMICAS-ADMINISTRATIVAS-Y-CONTABLES.pdf>
- Forero, Edwin Francisco, Jaramillo, Clara Inés y Páez, Adriana Cecilia. (2016). La mediación pedagógica, una propuesta para generar un cambio hacia una cultura aprendiente. *RedPensar*, 5(1), 29-46. Recuperado de <https://ojs.redpensar.ulasalle.ac.cr/index.php/redpensar/article/view/98>
- Galán, A.M. (2011). Metodología de la Investigación. Campus virtual UDES.
- González, Ninoshka, Estrada, Vivian y Febles, Juan P. (septiembre, 2018). Indicaciones metodológicas para usar los mapas conceptuales en el proceso de enseñanza aprendizaje. En *Concept Mapping: Renewing Learning and Thinking*. Llevado a cabo en the Eighth International Conference on Concept Mapping, Medellín, Colombia.
- Köppen, Elke. (2007). Las ilustraciones en los artículos científicos: reflexiones acerca de la creciente importancia de lo visual en la comunicación científica. *Investigación bibliotecológica*, 21(42), 33-64. Recuperado en 24 de julio de 2020, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2007000100003&lng=es&tlng=es.
- Lucas-Molina, Beatriz, Pérez-Albéniz, Alicia, Fonseca-Pedrero, Eduardo, Ortuño-Sierra, Javier, Urraca, María Luz y Santarén-Rosell, Martha. (2017). Fiabilidad y evidencias de validez de un instrumento para la evaluación de la calidad de los mapas conceptuales. *Contextos educativos: Revista de educación*, (2), 119-130. DOI:org/10.18172/con.3065
- Luna de la Luz Verónica (2014). Mapas conceptuales para favorecer el aprendizaje significativo en ciencias de la salud. DOI: 10.1016/S2007-5057(14)70940-8
- Macías, Cruz Elda, Rosiles, Leonel, Pérez, Santiago y León, Julio Cesar. (2016). La competitividad laboral adquirida por los alumnos universitarios a través de la mediación pedagógica de sus profesores. *Revista Global de Negocios*, 4 (2) 67-78. Recuperado de <https://ssrn.com/abstract=2665358>
- Martínez Jaikel, Tatiana (2012). Mapas conceptuales como herramienta para la presentación y búsqueda de relaciones entre artículos

REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1)138-155 JUNIO 2020

- científicos. *Revista Educación*, 36(2),1-15.[fecha de Consulta 24 de mayo de 2020]. ISSN: 0379-7082. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=440/44024857007>
- Obando, Jennyzú. (2018). La evaluación dentro del entorno de la educación andragógica. *Revista Innovación Universitaria*, 2(1), 18-32. Recuperado de <https://revistas.uia.ac.cr/index.php/InnovacionU/article/view/82/131>
- Palma Cardoso, E., Leyva Ardila, F., Marroquín, M., & Torres, N. (2017). Impacto de los egresados del programa de contaduría pública del ITFIP en el mercado laboral. *Revista Innova ITFIP*, 1(1), 98-103. Recuperado a partir de <http://www.revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/18>
- Palma Cardoso, E., Alarcón Linares, A. F., & Hernández Pava, E. A. (2018). Diseño de un sistema informático (software) para automatizar los procesos contables en el sector mecánico automotriz del régimen simplificado. *Revista Innova ITFIP*, 2(1), 62-70. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/29>
- Palma Cardoso, E., Varón Giraldo, O., Herrán Carvajal, A., Johana Aldana, L., & Yate Roza, C. (2019). Impacto socioeconómico de los egresados del programa de contaduría pública del CERES de Flandes del año 2014 al 2018. *Revista Innova ITFIP*, 5(1), 51-64. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/69>
- Peña Estrada, C. C., Velázquez García, L., & García Mendoza, R. (2017). Tecnologías De Información En El Aprendizaje En La Facultad De Contaduría Y Administración – UAQ, MÉXICO. *Revista Innova ITFIP*, 1(1), 47-57. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/12>
- Posada González, Nubia Leonor. (2017). Algunas nociones y aplicaciones de la investigación documental denominada estado del arte. *Investigación bibliotecológica*, 31(73), 237-263. <https://dx.doi.org/10.22201/ii.bi.24488321xe.2017.73.57855>Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2014). Recuperado de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regla/n152.pdf>
- Reyes Rojas, G. E., Hernández Núñez, O. G., & González Díaz, F. (2019). Liderazgo comunitario y su influencia en la sociedad como mejora del entorno rural. *Revista Innova ITFIP*, 5(1), 15-27. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/52>
- Romero, Enrique, Arellanez, Jorge Luis, Cortés, Erika y Ruiz, Martha. (abril, 2018). La mediación pedagógica como intervención. En *Congreso Internacional de Educación y Aprendizaje*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6895977>
- Salinas, Jesús, De Benito, Barbara y Darder Antonia (2011). Los mapas conceptuales como organizadores

- REVISTA INNOVA ITFIP, 6(1).138-155 JUNIO 2020
- del proceso de enseñanza-aprendizaje: los itinerarios de aprendizaje. *IN. Investigació I Innovació Educativa I Socioeducativa*, 3(1), 63-74. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3634447>
- Sanceverino, Adriana Regina. (2016). Pedagogical mediation in youth and adult education: existential needs and the dialogue as a foundation of education practice. *Revista Brasileira de Educação*, 21(65), 455-475. doi.org/10.1590/S1413-24782016216524
- Sánchez Ramírez, L. de la C., Duany Sánchez, E., & Pozo, M. A. (2018). Método colaborativo investigativo para la gestión del contenido en diferentes áreas del conocimiento. *Revista Innova ITFIP*, 2(1), 6-13. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/21>
- Tancara Q, Constantino. (1993). LA INVESTIGACION DOCUMENTAL. *Temas Sociales*, (17), 91-106. Recuperado en 24 de mayo de 2020, de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0040-29151993000100008&lng=es&tln g=es. Téllez, Ana Teodora. La evaluación: una necesaria reflexión. *Revista Multi-Ensayos*, 3(5), 2-8. Recuperado de <https://multiensayos.unan.edu.ni/index.php/multiensayos/article/view/14>
- Terán, Fernando y Loayza, Galo Apolo. (2015). El uso de organizadores gráficos en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*. Recuperado de <http://www.eumed.net/rev/atlante/2015/05/organizadoresgraficos.html>.
- Vargas, Miguel Ángel y Martínez, Judith (2015). *Conceptos y elementos metodológicos para el diseño de cursos virtuales*. Recuperado de http://cetics.org/wp-content/uploads/2015/06/modelo_pedagogico.pdf
- Varón Giraldo, O., Gutiérrez Delgado, D. M., & Rodríguez López, W. D. (2018). Procesos contables aplicados por los comerciantes al por menor del municipio de Icononzo - Tolima para identificar necesidades de capacitación en el área. *Revista Innova ITFIP*, 3(1), 27-34. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/36>
- Velásquez García, L. A., García Mendoza, R. del C., Rincón García, B., & Peña Estrada, C. C. (2018). TI En El Proceso De Ingreso En Una IES en México. *Revista Innova ITFIP*, 3(1), 53-63. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/39>
- Vidal Ledo, María, Vialart Vidal, Niurka, & Ríos Vialart, Daynes. (2007). Mapas conceptuales: Una estrategia para el aprendizaje. *Educación Médica Superior*, 21(3) Recuperado en 24 de mayo de 2020, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412007000300007&lng=es&tln g=es.

Normas de Publicación

ENFOQUE Y ALCANCE

Revista científica y académica de la Facultad de Economía, Administración y Contaduría, del Instituto Tolimense de Formación Técnica Profesional-ITFIP, la cual está indexada en las bases de datos: REDIB, CLASE, BASE, BIBLAT, LATIN REV, ROAD, PKP INDEX, DIRECTORIO DE LATINDEX Y GOOGLE SCHOLAR, tiene como objetivo publicar artículos inéditos de investigación, reflexión, revisión y artículos cortos en el área de las ciencias sociales (economía, administración, contaduría), aunque también se aceptan trabajos interdisciplinarios, como: Tecnologías, investigación y educación. La publicación está dirigida a la comunidad académica, científica y profesional a nivel regional, nacional e internacional. Y no se cobra a los autores por la publicación de artículos.

La revista inicio con una periodicidad anual en 2017 e impresa y paso a ser semestral, además de electrónica a partir del 2018

Esta revista contribuye a un aporte significativo al mejoramiento de la producción intelectual e interacción con el entorno nacional e internacional en la investigación, la innovación y el vínculo con el sector externo.

El contenido de los artículos y hechos expresados son responsabilidad de los autores y no compromete, de ninguna manera, a la revista ni a la universidad. Los interesados en someter a evaluación una contribución debe hacerla llegar a la revista y debe tener en cuenta los lineamientos señalados en Instrucciones a los autores

Todos los artículos son revisados por un comité arbitral o pares evaluadores, mediante un arbitraje doble ciego por pares nacionales e internacionales (tanto los evaluadores como los autores permanecen anónimos), quienes reciben una copia del trabajo y el protocolo de arbitraje de la revista, considerando el interés del tema, con el fin de lograr un alto grado de calidad en los estudios publicados.

La revista contiene un amplio marco de ejes temáticos relacionados con las ciencias sociales (Economía, Administración y Contaduría) y también algunos interdisciplinarios como: Tecnologías, investigación y educación.

La recepción de artículos para publicación en la revista INNOVA ITFIP realiza durante todo el año.

Para cualquier inquietud o comentario pueden comunicarse con la editora jefe: Elizabeth Palma Cardoso, de la facultad de Economía, Administración y Contaduría del Instituto Tolimense de Formación Técnica Profesional-ITFIP de Colombia Cra 1a. Calle 18.

Contiguo al Barrio Arkabal. Teléfono: (8) 2483501 – 2480014. Apartado Aéreo: 087.
Espinal, Tolima, Colombia. E-mail: revistainnova@itfip.edu.co

PROCESO DE EVALUACIÓN POR PARES

Todos los artículos son revisados por un comité arbitral o pares evaluadores, mediante un arbitraje doble ciego por pares nacionales e internacionales (tanto los evaluadores como los autores permanecen anónimos), quienes reciben una copia del trabajo y el protocolo de arbitraje de la revista, considerando el interés del tema, con el fin de lograr un alto grado de calidad en los estudios publicados. El resultado del dictamen del árbitro en la evaluación del artículo puede ser:

1. Totalmente aprobado sin observaciones.
2. Aceptado pero condicionado a una revisión menor.
3. Aceptado pero condicionado a una revisión extensa.
4. No aceptado con su debida explicación

Este resultado es notificado a los autores para la realización de las correcciones pertinentes y el envío definitivo del documento para la publicación.

El proceso de evaluación toma en cuenta aspectos como: la originalidad del contenido y aportes significativos en el campo de estudio; fundamentación teórica; precisión, claridad y coherencia de los objetivos, hipótesis, metodología y conclusiones; pertinencia y calidad de las fuentes.

Para dar respuesta, en primera instancia, el árbitro emite un concepto de publicación en la versión que se presenta; en la segunda respuesta, se realizan algunas recomendaciones que ayuden a fortalecer el texto y se condiciona su publicación; en el tercero, el evaluador indica los resultados y observaciones de su decisión, motivando al autor para que continúe mejorando su documento. Luego, de acuerdo al resultado recibido por los evaluadores, el comité editorial expresa sí el artículo fue aceptado, orientando los cambios o rechazo del mismo.

Este proceso dura, más o menos 6 meses a partir de la recepción del artículo y seguidamente se continua con la revisión de estilo y diseño gráfico.

Con el artículo se debe enviar un documento adjunto debidamente firmado por el autor o autores donde se acredite que es original y que no ha sido ni será enviado a otra revista, así mismo, aceptando la forma y formato de publicación que utiliza la revista INNOVA ITFIP.

FRECUENCIA DE PUBLICACIÓN

La revista inicio con una periodicidad anual en 2017 e impresa y paso a ser semestral, además de electrónica a partir del 2018, haciendo un volumen y dos números por cada año.

POLÍTICA DE ACCESO ABIERTO

La REVISTA INNOVA ITFIP, es una revista de Acceso Abierto (Open Access) y pone los artículos a disponibilidad de los lectores, inmediatamente sea publicado

Es así, como "esta revista proporciona un acceso abierto a su contenido, basado en el principio de que ofrecer al público un acceso libre a las investigaciones ayuda a un mayor intercambio global del conocimiento."

Aviso de derechos de autor/a

Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

DECLARACIÓN DE ÉTICA Y BUENAS PRÁCTICAS EDITORIALES DE LA REVISTA INNOVA ITFIP

La REVISTA INNOVA ITFIP, es una divulgación que cumple con los requisitos éticos de publicación, la cual es revisada y valorada por pares evaluadores que dan testimonio de la calidad del trabajo, compromiso y responsabilidad de sus autores.

Los artículos deben estar exentos de plagio o fraude, las referencias deben cumplir con el estilo y norma APA, es requisito de la revista que los autores citen para señalar cuando las palabras, imágenes y argumentos sean de otros autores. Del mismo modo, es obligatorio cumplir con un listado de referencias y revelar si han recibido apoyo económico.

Igualmente, los trabajos deben reconocer a todos los autores que hayan participado en su elaboración y la información registrada en ellos, debe ser real y fidedigna, como también los autores estarán comprometidos a corregir las posibles modificaciones o ajustes que sugieran los pares evaluadores, quienes se asignaran de manera anónima, buscando el perfil adecuado de acuerdo al tema del escrito, dichos árbitros harán una selección y revisión objetiva, teniendo en cuenta la calidad de la producción científica, donde los resultados se manejarán confidencialmente. En ese sentido, los artículos deben ser inéditos y no pueden ser publicados en otra revista.

Teniendo en cuenta la GUIA COPE'S la revista INNOVA ITFIP se compromete con buenas prácticas para Editores de Publicaciones, haciendo referencia a la transparencia y ética se tiene en cuenta la ética de la publicación, la similitud o plagio que puedan tener los artículos y el conflicto de intereses, donde es importante y normativo la responsabilidad de los editores, quienes deben ser justos, objetivos y no actuar de ninguna manera con alguna discriminación con cualquier clase de persona.

También, se editarán y publicarán los trabajos basándose solamente en sus méritos científicos y académicos, o sea, sin tener en cuenta ningún tipo de influencia comercial o conflicto de intereses. Por tanto, el editor debe estar libre de cualquier conflicto de interés

relacionado con los autores o financiadores del trabajo, que lo inclinen a aceptar o rechazar un artículo en particular. Las personas integrantes del comité editorial no pueden revelar información acerca de los artículos a terceras personas esto con el fin de garantizar la confiabilidad y aplicando la evaluación de doble ciego, donde los autores no conocen quien los evaluó y viceversa.

RESPONSABILIDADES DE LOS AUTORES:

Para la revista INNOVA ITFIP, es indispensable que los autores tengan gran responsabilidad y envíen solo documentos o artículos originales o inéditos así mismo se debe evidenciar que el escrito este aprobado por todos los autores para ser publicado además no se puede haber publicado en otra revista o publicación.

Igualmente, los trabajos deben reconocer a todos los autores que hayan participado en su elaboración y la información registrada en ellos, debe ser real y fidedigna, como también los autores estarán comprometidos a corregir las posibles modificaciones o ajustes que sugieran los pares evaluadores, quienes se asignaran de manera anónima, buscando el perfil adecuado de acuerdo al tema del escrito, dichos árbitros harán una selección y revisión objetiva, teniendo en cuenta la calidad de la producción científica, donde los resultados se manejaran confidencialmente.

En ese sentido, los artículos deben ser inéditos y no pueden ser publicados en otra revista. Otro aspecto fundamental, es que los autores deberán estar pendientes de la publicación y si encuentran errores de digitación, avisaran para solucionarlo por medio de una fe de erratas en la siguiente publicación.

Igualmente, en caso de que parte del contenido haya sido publicado previamente, los autores deberán reconocer y citar las respectivas fuentes y créditos académicos. Reconocerán que el artículo no infringe derechos de autor o de propiedad persona, o institución; por tanto, las tablas figuras o patentes que ameriten un permiso especial para ser reproducidas deben estar acompañadas con una carta de permiso de reproducción de quien posee el derecho de autor.

Los artículos deben estar presentados de forma legal, sin información falsa o dudosa porque iría en contra de la ética de la revista. También los escritos tendrán que llevar una declaración de conflicto de intereses.

DERECHOS RESERVADOS DE AUTOR

Cada artículo es responsabilidad de su autor y no refleja la posición de la revista y no comprometen la opinión de la Institución de Educación Superior “ITFIP”. Se autoriza su reproducción total o parcial en cualquier medio, incluido electrónico, siempre que se cite el autor y la publicación, con su dirección electrónica exacta.

SEGUIMIENTO EN CASO DE COMPORTAMIENTOS ANTIÉTICOS

La revista INNOVA ITFIP, no acepta ninguna clase de comportamientos antiéticos o de mala conducta en el proceso de evaluación y publicación de sus artículos, es por ello que los editores deben estar muy alerta a cualquier inconveniente que se presente, como por ejemplo la manipulación de información y citas, plagio, falsedad de documentos, o no colocar el nombre de todos los autores, entre otros.

En caso de encontrarse un mal comportamiento, el revisor debe avisar al editor y este a su vez a los demás editores para que en reunión se estudie el caso y decidan que hacer dependiendo de la falta, si esta es menor o mayor, se avisará por escrito a los autores, exponiendo las faltas cometidas y si la falta es muy grave, entonces, se consultará a un experto en el tema para darle solución. Es de aclarar, que los autores tendrán la posibilidad de defender y exponer sus ideas frente al caso.

Los autores podrán hacer las correcciones necesarias, de lo contrario, el artículo se sacará de la publicación.

ANTIPLAGIO

A través del software Plagscam y Turnitin la revista INNOVA ITFIP realiza una revisión de plagio y autoplagio con la finalidad de garantizar que los documentos recibidos sean totalmente inéditos.

GRATUIDAD

La REVISTA INNOVA ITFIP es una revista de acceso abierto que NO cobra cargos de procesamientos y edición de artículos (APC). Por consiguiente, no tiene ningún costo para los autores por el envío de sus escritos y así mismo, no cobra a los lectores por el acceso de los artículos

Finalmente, el comité editorial de la REVISTA INNOVA ITFIP, está obligado a vigilar y hacer cumplir los principios éticos de publicación anteriormente expuestos.

INSTRUCCIONES PARA AUTORES

Esta revista contribuye a un aporte significativo al mejoramiento de la producción intelectual e interacción con el entorno nacional e internacional en la investigación, la innovación y el vínculo con el sector externo. El contenido de los artículos y hechos expresados son responsabilidad de los autores y no compromete, de ninguna manera, a la revista ni a la universidad. Los interesados en someter a evaluación una contribución debe hacerla llegar a la revista con el e-mail revistainnova@itfip.edu.co.

Todos los artículos son revisados por un comité arbitral o pares evaluadores, mediante un arbitraje doble ciego por pares nacionales e internacionales (tanto los evaluadores como los autores permanecen anónimos), quienes reciben una copia del trabajo y el protocolo de arbitraje de la revista, considerando el interés del tema, con el fin de lograr un alto grado de calidad en los estudios publicados.

La revista contiene un amplio marco de ejes temáticos relacionados con las ciencias sociales (Economía, Administración y Contaduría) y también algunos interdisciplinarios como: Tecnologías, investigación y educación.

La recepción de artículos para publicación en la revista INNOVA se realiza durante todo el año y no tiene ningún costo por parte de la revista.

Para cualquier inquietud o comentario pueden comunicarse con la editora jefe: Elizabeth Palma Cardoso, de la facultad de Economía, Administración y Contaduría del Instituto Tolimense de Formación Técnica Profesional-ITFIP de Colombia Cra 1a. Calle 18. Contiguo al Barrio Arkabal. Teléfono: (8) 2483501 – 2480014. Apartado Aéreo: 087. Espinal, Tolima, Colombia. E-mail: revistainnova@itfip.edu.co

Tipo de artículos

El comité editorial de la revista recibe 3 categorías de artículos escritos en tercera persona, con adecuada gramática y sintaxis, como son:

1. Artículo de investigación científica y tecnológica. En esta categoría, se reciben artículos de resultados originales de proyectos de investigación. Este debe presentar 4 fases: Introducción, metodología (materiales y métodos), resultados y conclusiones. (Colciencias, 2006)
2. Artículo de reflexión. En esta clase de escrito se deben presentar resultados de investigación, tomado de fuentes originales, desde un enfoque analítico, interpretativo o de crítica del autor. (Colciencias, 2006)
3. Artículo de revisión. Este tipo de artículo hace referencia a un estudio resultado de una investigación donde se analizan, sistematizan e integran los resultados de investigaciones publicadas o no publicadas, desde un marco de la ciencia o tecnología y se identifica por demostrar una excelente bibliografía de mínimo 50 (Colciencias, 2006)

Presentación y estructura de los trabajos

Los artículos deben contener mínimo 10 páginas hasta 15, con interlineado sencillo. Título en español e inglés, este deber ser claro, conciso e informativo. (Fuente Times New Roman a 12 puntos, interlineado sencillo, Negrita, Centrado).

Nombre del autor y coautores. Primero el autor, seguidamente los coautores:

Nombre 1 Apellido 1, Nombre 2 Apellido Nombre 3 Apellido...etc. (Fuente: Times New Roman a 11 puntos, Cursiva, Centrado).

Todos los nombres deben estar identificados con un número que lleve al pie de página con la semblanza de los autores.

Información o semblanza de autor y coautores

Dependencia, Institución. Ciudad, País (Times New Román, Negrita, Centrado) *Correo electrónico del autor de correspondencia (Times New Román)

Resumen (Abstract): Este debe ir en español y en inglés: La sección del resumen se debe limitar máximo a 400 palabras, y debe presentarse en idioma español e inglés. El número de palabras claves debe ser de mínimo 4 y máximo 5. (Times New Román, Justificado).

Palabras clave (En español e inglés): El número de palabras claves debe ser de mínimo 4 y máximo 5. (Times New Román, Justificado).

Abstract: The summary section should be limited to 400 words maximum. The number of keywords should be minimum 4 and maximum 5. (Times New Roman, Justified).

Introducción: Hace referencia a los antecedentes y el objetivo de la investigación. El texto general del contenido del artículo se debe presentar en fuente Times New Román justificado, a espacio sencillo.

Materiales y Métodos

En esta fase del artículo se debe describir como se ha realizado el estudio, la población, el tamaño de la muestra, el contexto describiendo el diseño, las técnicas de recolección de la información, los métodos estadísticos y como se analizó la indagación.

Resultados y Discusión

Resultados: En esta etapa del artículo se deben mostrar los principales resultados de forma clara y comprensible según la metodología utilizada. En ese sentido, se deben incluir las tablas y figuras, las cuales estarán centradas y numeradas consecutivamente, con un título centrado en la parte inferior. El texto del título debe estar en fuente Times New Román en negrita. Las tablas y figuras deben ser claras y legibles. Las gráficas deben ser procesadas como imágenes para facilitar la edición del artículo. Así mismo, estos párrafos de resultados se deben escribir en pasado.

Discusión: La discusión en un artículo científico, hace referencia a la forma de cómo se van a interpretar los resultados y como se discuten los argumentos de los diferentes autores sobre el tema, teniendo en cuenta si concuerdan o no los resultados con los de otros artículos.

Conclusiones y Recomendaciones

Las conclusiones (y recomendaciones si las hay) deben estar claramente establecidas en esta sección.

Agradecimientos (opcional) En caso de ser necesaria, la sección de Agradecimientos debe ir después de la sección de Conclusiones y antes de la sección de Referencias.

Referencias.

Las referencias deben estar elaboradas de acuerdo a la norma APA (6) sexta edición y con la respectiva sangría. Así:

Artículos de revistas:

Apellido 1, A. B., Apellido 2, C. & Apellido 3, D., Año, Título del Artículo, Título de la publicación (Cursiva), Número, pp. Yyy-yyy.

Libros:

Apellido 1, A. B. & Apellido 2, C. D., Año, Título del Libro (Cursiva), Ciudad, Editorial.

Capítulo de libro:

Apellido 1, A. B., & Apellido 2, D., Año, Título del Capítulo, En: Título del Libro (Cursiva), pp. Xxx-xxx, Ciudad, Editorial.

Reportes:

Apellido 1, A. B., Año, Título del Reporte (cursiva), Nombre de la Compañía o Institución, Ciudad, País, número de reporte.

Manuales:

Título del manual, Año, Edición, Nombre de la Compañía (cursiva). Ciudad, País, pp. Yyy- yyy.

Memorias de congresos:

Apellido 1, A. B. & Apellido 2, D., Año, Título de la Ponencia (cursiva). En memorias del: Nombre del Congreso. Ciudad, País, pp. Yy-yy.

Patentes:

Apellido 1, A. B., Año, Título de la Patente (Cursiva), Número de la Patente

Tesis:

Apellido 1, A. B., Año, Nombre de la Tesis (Cursiva). Institución, Ciudad, País.

Referencias de páginas web:

Entidad o Autor, Año, Título del documento. Recuperado de <http://URL>.