



**Universidad
de Valparaíso**
CHILE

Rev. Investig. Aplicada Cienc. Empresariales / ISSN 0719-9910

Volumen 10 - Nº 1 - Año 2021

Revista de
Investigación
Aplicada en
Ciencias
Empresariales

ESCUELA DE AUDITORÍA

FACEA FACULTAD DE
CIENCIAS
ECONÓMICAS &
ADMINISTRATIVAS

Revista de Investigación Aplicada en Ciencias Empresariales.
Escuela de Auditoría.
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.
Universidad de Valparaíso.
ISSN 0719-9910
Volumen N°10, 2021
Diciembre de 2021
Publicación Anual.
Correo electrónico: karime.chahuan@uv.cl

Equipo Editorial

Directora

Prof. Dra. Karime Chahuán Jiménez, Universidad de Valparaíso, Chile.

Editor Jefe

Prof. Dra. Karime Chahuán Jiménez, Universidad de Valparaíso, Chile.

Editores Asociados

Prof. Jonathan Vásquez Verdugo, Universidad de Valparaíso, Chile.

Asistente Técnico

Sr. Rodrigo Castro Reyes, Universidad de Valparaíso, Chile.

Comité Editorial

Fabiola Argandoña Gómez, Universidad Central, Chile.

Ángelo Benvenuto Vera, Universidad de Concepción, Chile.

María de los Ángeles Del Barco, Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe, Argentina.

Rafael Jaime Carmona López, Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia.

Ariel La Paz Lillo, Universidad de Chile, Chile.

Claudio Thieme Jara, Universidad Diego Portales, Chile.

Diseño

Jocelyn Ávila Hernández, Universidad de Valparaíso, Chile.

Correspondencia: Para envío de artículos, debe hacerse a la dirección electrónica de la revista o a la dirección postal; Escuela de Auditoría, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Valparaíso, Las Heras N°6, Valparaíso, Chile. Teléfonos de Contacto; 56-32-2507781.

Distribución: Escuela de Auditoría, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Valparaíso. Las Heras N°6, Valparaíso, Chile.
Teléfono de Contacto: 56-32-2507781.

El material publicado puede ser reproducido haciendo referencia a su fuente.

Las opiniones emitidas en los artículos se publican bajo responsabilidad de los autores.

Se publican trabajos inéditos, los autores deben enviar sus manuscritos a la dirección de la revista.

CONTENIDOS

EDITORIAL _____	5
Elementos de formación emprendedora en el uso de herramientas para la consolidación de mipymes: caso del sector restaurantero. <i>José Rosario Lara Salazar / Itzel Alejandra Lara Manjarrez / Alejandro Campos Sánchez</i> _____	7
Aplicación del modelo pert-cpm a la gestión de proyectos de marketing empresarial. <i>Carlos Ernesto Flores Tapia / Karla Lissette Flores Cevallos</i> _____	31
Percepción de la educación a distancia de emergencia en año de covid-19 en carreras de auditoría de universidades chilenas. <i>Fernando Morales Parada / Francisco Nova Rodríguez</i> _____	54
Facturación electrónica un mecanismo de control para el cumplimiento tributario, caso sector carrocero. <i>Mauricio Arias Pérez / Andrea Cáceres Ortiz</i> _____	74
Trabajo comunal universitario: fortalecimiento de pymes en el pacífico central tc-653- costa rica 2019-2021. <i>Kathia Cousin Brenes</i> _____	86
Análisis de la implementación de un sistema de gestión ambiental en empresas mineras de Chile. <i>Antonia Carvajal Ahumada – Francisca González González – Iván Cubillos Garrido</i>	101
Emprendimiento sustentable como modelo de negocios para las organizaciones. <i>Mtro. Jesús Humberto Lara Félix / Dr. Juan Mejía Trejo</i> _____	120

EDITORIAL

El desarrollo de la ciencia de datos se está transformado en la forma de gestionar, desarrollar, innovar y proyectar en las Ciencias Empresariales, el conocer sobre aplicaciones y plataformas es obligatorio para cada tipo de empresa, e incluso para los emprendimientos, así como también la forma de proyectar los modelos de negocio de cada uno de ellos. El Covid-19, ha generado fuertes restricciones económicas y una crisis mundial sin precedentes, lo que ha proyectado la reinención en la manera de generar nuevos modelos de desarrollo empresarial.

Esta edición se concentra fuertemente en la evaluación de impacto en la educación a distancia de emergencia en año de Covid-19 en carreras de auditoría de universidades chilenas, la aplicación del modelo Pert-Cpm a la gestión de proyectos de marketing empresarial en tiempos complejos, considerando el apoyo de herramientas informáticas, el impacto que tienen los conocimientos académicos (CA) y la inteligencia emocional (IE) como elementos de la formación emprendedora en la importancia percibida de planeación estratégica (PE) como factor que incide en el desarrollo y consolidación de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPyMEs).

Mediante un estudio de caso se pudo identificar la Facturación Electrónica como medio de control para el Estado de Ecuador en el ámbito tributario concluyendo que gracias al ahorro de tiempo que se ha generado con la implementación se ha podido mejorar el cumplimiento de las obligaciones tributarias. El desarrollo de las pymes considerando su relevancia para la economía de un país y el acompañamiento y trabajo colaborativo, es vital para fortalecer al sector, crear valor en la organización y generar una ventaja competitiva. El análisis de la implementación de un sistema de gestión ambiental en empresas mineras de Chile, como parte del desarrollo necesario para un avance en los procesos a favor de las convenciones climáticas y de sustentabilidad a nivel mundial. Y por último el Emprendimiento sustentable como modelo de negocios para las organizaciones.

Agradecemos el trabajo desarrollado por los investigadores y esperamos que las temáticas tratadas en esta edición puedan seguir desarrollándose ampliamente en las ediciones siguientes, como lo son la ciencia de datos, la sustentabilidad, el emprendimiento y el desarrollo de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas, en especial cuando hay disrupciones en los mercados como lo es el Covid-19.

Cordialmente,

Dra. Karime Chahuán-Jiménez

RESUMEN

El presente proyecto pretende analizar el impacto que tienen los conocimientos académicos (CA) y la inteligencia emocional (IE) como elementos de la formación emprendedora en la importancia percibida de planeación estratégica (PE) como factor que incide en el desarrollo y consolidación de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPyMEs). Asimismo, se resalta la importancia que se fomente el emprendimiento desde temprana edad ya que la población joven que tenga conocimientos teóricos adquiridos en su nivel profesional aunado a la experiencia de emprender da pauta a un nivel emprendedor mayor en México. Como metodología se realizó un análisis de correlación para conocer la relación causal entre las variables de estudio, así como un modelo de regresiones lineales, a fin de identificar la capacidad explicativa de las variables CA e IE sobre la variable importancia percibida de la PE, en los emprendedores del sector restaurantero de la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG)

Palabras clave: Consolidación MiPyMEs, emprendimiento, emprendedores, educación superior

ELEMENTOS DE FORMACIÓN EMPRENDEDORA EN EL USO DE HERRAMIENTAS PARA LA CONSOLIDACIÓN DE MIPYMEs: CASO DEL SECTOR RESTAURANTERO

José Rosario Lara Salazar₁ / Itzel Alejandra Lara Manjarrez₂ / Alejandro Campos Sánchez₃

Fecha de recepción: 20 de enero 2021

Fecha de aceptación: 06 de abril 2021

DOI: <https://doi.org/10.22370/riace.2021.10.1.2831>

1 Centro Universitario de Ciencias Económico-Administrativas, Universidad de Guadalajara, Zapopan, México. jose.larasalazar09@gmail.com

2 Centro Universitario de Ciencias Económico-Administrativas, Universidad de Guadalajara, Zapopan, México. itzelara1@hotmail.com

3 Centro Universitario de Ciencias Económico-Administrativas, Universidad de Guadalajara, Zapopan, México. a.campos@cucea.udg.mx

ELEMENTS OF ENTREPRENEURIAL TRAINING IN THE USE OF TOOLS FOR THE CONSOLIDATION OF MSMES: CASE OF THE RESTAURANT SECTOR

ABSTRACT

This project aims to analyze the impact of academic knowledge (AK) and emotional intelligence (EI) as elements of entrepreneurial training on the perceived importance of strategic planning (SP) as a factor that affects the development and consolidation of Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs). Likewise, the importance of promoting entrepreneurship from an early age is highlighted since the young people who have acquired theoretical knowledge in their professional level coupled with the experience of entrepreneurship gives a guideline to a higher entrepreneurial level in Mexico. As a methodology, a correlation analysis was carried out to know the causal relationship between the variables, as well as a linear regression model, to identify the explanatory capacity of the AK and EI as a variable perceived importance of SP, in the entrepreneurs of the restaurant sector of the Guadalajara Metropolitan Area (GMA).

Keywords: MSMEs consolidation, entrepreneurship, entrepreneurs, higher education

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las MiPyMEs constituyen un eje vertical en la economía nacional, debido a que son el principal ingreso de millones de familias en México las cuales representan el 99.8% del total de empresas en el país, con más de 52% de aporte al PIB nacional (Ordaz-Díaz, 2019). Por tal motivo, se hace hincapié en la importancia de estas empresas, ya que su permanencia se deriva en un crecimiento económico para la nación.

En este sentido, es importante conocer de manera profunda los principales factores que impactan de manera positiva el proceso de desarrollo y consolidación de estas empresas en México, ya que esto se traduce en una mayor permanencia y longevidad de las organizaciones. De manera que, según Corredoira y Kimberly (2006) la consolidación es el impulso que tiene una empresa para la búsqueda de oportunidades con el objetivo de aprovechar nuevas tecnologías, explorar nuevas iniciativas regulatorias e introducir economías de escala y alcance en una industria.

Siguiendo con lo anterior, uno de los factores identificados como sustanciales para la consolidación empresarial es el hecho de contar con una adecuada y eficiente PE. En este sentido, se considera que los CA constituyen un elemento de conciencia respecto a la importancia de planear de manera adecuada y formal la estrategia a seguir en el proyecto de emprendimiento o en el negocio marcha.

Por otra parte, se considera también que un elemento cognitivo como la IE, influye de manera positiva en la percepción de la importancia, por parte del emprendedor, de contar con un proceso adecuado de PE para ejecutar con éxito el proceso de emprendimiento y la futura gestión del proyecto.

Es así como se plantea que en un proceso emprendedor, la sumatoria de las dimensiones de CA y la IE afectan de manera positiva la percepción de un emprendedor sobre la importancia de la PE en el proceso de crear una empresa, y por ende en su posible permanencia y consolidación futura.

Fretschener y Weber (2013) mencionan que la educación empresarial impacta directamente en la intención emprendedora de los estudiantes de licenciatura dando como resultado un mayor porcentaje de consolidación empresarial de dichos universitarios que se han convertido en pequeños empresarios.

Del mismo modo, este estudio pretende mostrar un panorama de la situación actual generada a causa de la emergencia sanitaria a causa del virus COVID-19 a nivel mundial y cómo esta ha impactado al sector empresarial poniendo a prueba los CA de los emprendedores, así como su nivel de IE para saber qué decisiones son las más benéficas para su organización y qué adecuaciones realizar a su PE original.

Así pues, el objetivo del presente estudio es analizar el impacto de los CA adquiridos durante la etapa formativa del emprendedor, así como los elementos de su IE en la importancia percibida de la PE de sus proyectos, en uno de los sectores más golpeados por la pandemia pero a la vez, uno de los más importantes en la vida económica de la ZMG.

A través de una metodología cuantitativa, se llevará a cabo un análisis de correlación para conocer la relación causal entre las variables de estudio. También se propone un modelo de regresiones lineales, a fin de identificar la capacidad explicativa de las variables CA e IE sobre la variable importancia percibida de la PE, en los emprendedores del sector restaurantero de la ZMG.

Sector restaurantero en la ZMG

Según el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) en la ZMG se encuentra un total de 24,202 restaurantes (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2021). La industria restaurantera de la ZMG se ha caracterizado por ser un sector importante, ya que trae consigo beneficios económicos tales como la generación de empleos, así como un aporte al turismo de la región.

Del mismo modo, en el sitio web de la Cámara Nacional de la Industria Restaurantera y de Alimentos Condimentados de Jalisco (CANIRAC) (2020) menciona que la ZMG junto con Puerto Vallarta concentra la mayor cantidad de restaurantes a nivel nacional por lo que se puede distinguir la trascendencia de dicha industria para el país.

En este tenor, se puede hacer notar la importancia del sector restaurantero para la economía del estado, por lo que la permanencia y consolidación de esta resulta imperativa para la sociedad. Desafortunadamente, la industria restaurantera es uno de los sectores más afectados por la pandemia por COVID-19 suscitada a nivel mundial, ya que sus ventas han caído hasta en un 90% lo cual ha dañado considerablemente a los emprendedores de la zona (Mata-Loera, 2020). Por tal motivo, los pequeños negocios, se vieron forzados a adquirir plataformas como Rappi y Uber Eats para poder distribuir sus productos o alimentos a sus consumidores, ya que la mayoría de los negocios se encontraban imposibilitados para trabajar de forma ordinaria por lo que la forma más sencilla de poder seguir laborando era por medio de la colaboración con dichas plataformas.

Los emprendimientos ante la emergencia sanitaria por COVID-19

La pandemia ocasionada por coronavirus a nivel mundial ha desencadenado una serie de sucesos que no pudieron prevenirse de forma anticipada como es una baja fuerte en la Economía nacional. Sobre esto, la Organización para el Desarrollo y la Cooperación Económica (OCDE) informó que el PIB de México tendrá una caída de 10.2% a causa en mayor medida por las afectaciones surgidas en el sector turístico, las exportaciones, así como la caída del precio del petróleo lo cual genera pérdidas importantes para la economía mexicana (Forbes, 2020).

Adicionalmente, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) muestra que el 93.2% de las empresas en México presentaron al menos

un tipo de afección a causa de la contingencia por coronavirus. Entre dichas afectaciones la mayor fue la disminución de ingresos con un 91.3% a la baja, así como un descenso en la demanda de 72.6% a nivel nacional.

Del mismo modo, se hizo un análisis por medio de la “Encuesta sobre el Impacto Económico Generado por COVID-19 en las Empresas (ECOVID-IE)” el cual arrojó que se prevé que más de la mitad de las organizaciones encuestadas tuvieron que realizar paros técnicos o cierres temporales como medidas preventivas para evitar la propagación del virus dentro del trabajo (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2020).

Teniendo lo anterior en consideración, se puede hacer notar las malas condiciones económicas en las que se encuentra el país debido a la incertidumbre y entornos cambiantes que se han suscitado lo cual se traduce en un freno e impacto negativo directo para las MiPyMEs y los emprendedores.

Así pues, la desaceleración económica ha forzado a los empresarios a reestructurar el modelo de negocio existente y adaptarse a las nuevas realidades para garantizar la permanencia y continuidad de las empresas. Hecha tal salvedad, la tecnología se ha convertido en elemento clave para brindar soluciones a los clientes sin descuidar el bienestar de estos. En este tenor, la consolidación de las organizaciones se ha visto más comprometida debido a los factores externos que se han suscitado de manera inesperada y poco previsible.

Por tal motivo, la aparición de plataformas digitales ha generado nuevas brechas en las que es menester que las empresas realicen una reconfiguración de procesos, así como la introducción de mejores prácticas que brinden un cambio positivo para la misma, que otorguen mayor visibilidad y por ende más posibilidades de ser adquiridos por los consumidores (Microsoft Latinoamérica, 2020).

La planeación estratégica en la consolidación de los emprendimientos

La consolidación de un emprendimiento para fines de este estudio se conceptualiza como fue mencionado con anterioridad como la necesidad que una organización tiene para encontrar nuevas oportunidades y con ello cumplir sus objetivos a través de herramientas diversas como las tecnológicas y con ello posicionarse en el sector industrial de su correspondencia.

Es necesario destacar, que definir el término consolidación no es sencillo pues el punto para alcanzar dicha etapa puede ser variable de acuerdo con la zona geográfica. Sin embargo, Bolin (2015) y Senior (2016) mencionan que, de acuerdo con un análisis a profundidad, las ganancias económicas son el punto más relevante que lleva a una empresa consolidarse. Por otro lado, la consolidación puede definirse como el proceso en que una empresa pueda subsistir al menos cinco años (Schofield, 2015) y que tenga buena solvencia financiera lo que conllevará según Jonckheere (2015) a que la empresa no dependa necesariamente de apalancamiento financiero de terceros.

Destacando la importancia de lo dicho, Kaiser (2011) establece un parámetro en el que una empresa puede considerarse consolidada a partir de los 4 años de su creación y desarrollo de operaciones. Partiendo de dicha premisa, el modelo de Churchill y Lewis (1983), analizan los 5 pasos (véase tabla 1) desde la creación de una empresa hasta el punto de su consolidación.

Tabla 1.- Cinco etapas del desarrollo de una empresa

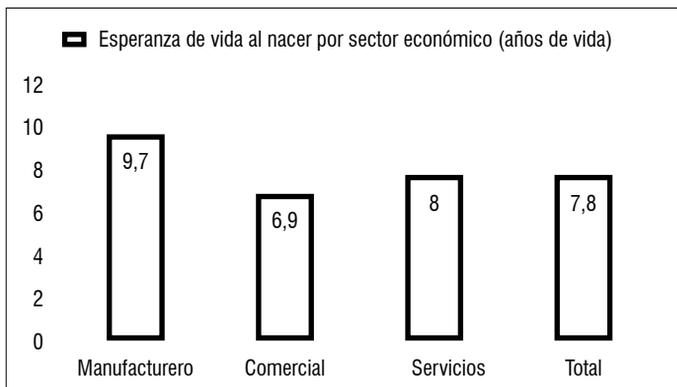
Nombre	Descripción
Existencia	Obtención de clientes
Supervivencia	Existe viabilidad, sin embargo, se carece de certidumbre para su futuro
Éxito	Se han obtenido logros. Es necesario explotarlos
Despegue	Crecimiento de la empresa
Consolidación	Tienen base fuerte; puede competir en el mercado

Fuente: elaboración propia con base en Churchill y Lewis (1983)

Como se puede analizar en la tabla anterior, las etapas de desarrollo de una empresa están claramente diferenciadas cada una con respecto a las otras. Primeramente, en la existencia se busca la obtención de clientes, de lo cual Guadarrama y Rosales (2015) mencionan que suele ser el paso más difícil de lograr debido a que, el producto y/o servicio ofertado es altamente probable que exista en el mercado y cabría preguntarse la razón por la cual un cliente debería preferir la oferta dada por la empresa de reciente creación a una que ya sea conocida. En esta etapa suele haber mucha preocupación por parte del empresario, ya que su nivel de pericia puede llegar a ser bajo respecto con la competencia.

Una vez creada la empresa, sigue el proceso el cual suele ser el más delicado de las 5 etapas, el de la supervivencia, pues aquí, puede ser variable la esperanza de vida que tiene una empresa en México de acuerdo con el sector. Como fue mencionado anteriormente, según el INEGI (2020) teniendo en promedio los sectores manufactureros, comerciales y servicios privados no financieros, la esperanza de vida de las empresas es de 7.8 años (véase figura 1), aunque esto no es sinónimo que es necesario pasar por dicho periodo para poder consolidarse. El proceso de consolidación puede ser antes o después de los datos establecidos por el INEGI.

Figura 1.- Esperanza de vida de las PyMEs en México



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020)

Continuando con la tercera etapa, se muestra el éxito. Las empresas han logrado establecer un número de ventas suficientes en el cual, no es necesario aportar de capital propio sino del mismo capital que está ingresando a la empresa. En combinación con esto, se puede ejemplificar la ampliación del número de clientes o la expansión mediática de la empresa a través de medios difusivos como las redes sociales.

En la parte final, se encuentra la consolidación, en la cual la empresa ha podido establecerse con una cartera de clientes establecida, con finanzas normalmente estables, y con un nivel de conocimiento y pericia más elevado por parte del empresario.

Lussier (1992) define que la consolidación de la empresa se mide por el tiempo que esta lleve en el mercado y que dé pauta a pensarse que seguirá así. Tal acción ejerce una alta posibilidad que suceda si dentro de la empresa se lleva un buen control financiero, similar a lo dicho por Coleman (1994) sobre el manejo financiero que una empresa debe tener como punto importante.

De tal forma, se concluye que la consolidación de una empresa se ve afectada por diversos factores, pero sin duda alguna, uno elemental según Wen-hsin et al (2015) es el dinero que fluya dentro de la organización, mismo que puede verse perdido muchas veces por falta de pericia de planeación por parte de los emprendedores.

Dicho lo anterior, para una consolidación efectiva, se necesita de una organización y visión por lo que, en este punto, la PE funge un papel primordial. De acuerdo con Ronmark (2005) la PE brinda información certera al emprendedor para que el nivel de consolidación de su empresa sea aún más cercano a concretarse, así como aquellos que no utilizan la PE son altamente sensibles a caer en el fracaso empresarial.

Además, la PE es establecida como la aplicación de esfuerzos para que los recursos sean optimizados, así como para asegurar que las operaciones de las organizaciones generen un costo inferior con un servicio de alta calidad en añadidura

(Kayuni, 2016) lo que muestra con claridad la importancia de la implementación de la PE pues el tiempo y los recursos tienen un nivel más probable de optimizarse si se ejerce una planeación con anticipación.

Por ello, la PE de acuerdo con Walter y Pando (2014) es un medio para fortalecer el alineamiento de la acción con los objetivos de la empresa; es decir, son conceptos, procedimientos y herramientas para el análisis sistemático y la revisión de la orientación de la acción.

Así pues, para generar una buena PE es relevante considerar no solo aspectos externos como los factores políticos o económicos sino también aquellos factores internos que el mismo emprendedor tiene como la percepción de sus capacidades y oportunidades. El Global Entrepreneurship Monitor (GEM) aporta información a nivel mundial y nacional sobre datos del emprendimiento que cada país lleva como se muestra a continuación

Tabla 2.- Auto percepción del emprendedor mexicano

	Porcentaje en México en 2017	Porcentaje en México en 2019	Media del porcentaje en el mundo
Tasa de oportunidades percibidas	36.38	62.81	53.65
Tasa de capacidades percibidas	50.07	70.68	58.67
Tasa de temor al fracaso	28.40	47.74	41.74
Tasa de intención emprendedora	13.20	16.30	23.72

Fuente: elaboración propia con base en Global Entrepreneurship Monitor (2019)

Como se observa en la tabla 2, el uso de una PE es de necesidad apremiante a razón de que en México se supera la tasa media mundial en oportunidades y capacidades percibidas, pero en el momento de querer emplearlas, la tasa al temor al fracaso impacta fuertemente y conlleva que emprendedores no tengan el ímpetu final de emprender o si lo hacen, van más con acciones alineadas a la empresa por encima de una estrategia estructurada dando como consecuencia tener una tasa de intención emprendedora siete puntos porcentuales por debajo de la media global.

Así pues, Bolisani y Bratianu (2018) establecen sobre el momento de la formulación de la PE y el impacto positivo que se tiene en visualizar las ventajas y desventajas sobre el entorno en donde esté operando el emprendimiento como ha sido observado en los resultados del GEM. Finalmente, se destaca que, una PE bien estructurada no genera una infalibilidad en la consolidación de un emprendimiento, pero sí da alta probabilidad que esto suceda.

Conocimientos académicos

Los conocimientos y capacidades del emprendedor, para efectos de este estudio, se consideran representados por aquellos CA que el sujeto emprendedor ha recibido durante su etapa formativa y/o de educación formal. Dentro de esos CA se destacan la capacidad de recepción de información sobre las características de un emprendedor, así como sus actitudes tales como la asunción al riesgo o la adaptación del cambio ejemplificado con casos de éxito. Aunado a ello, dentro de los CA se menciona la importancia de lo que es un emprendedor y el proceso que este debe llevar a cabo para cumplir el fin del emprendimiento, desarrollo y consolidación de este. Mientras que las capacidades, refieren al aspecto actitudinal en situaciones disyuntivas, explicado directamente como la IE.

Primeramente, los CA por parte del emprendedor fungen como parte medular para que estos puedan tener un mayor nivel de éxito empresarial (The European Commission, 2006) esto sucede por la razón que de acuerdo con Green et al. (2014) las instituciones académicas han notado y comprobado que entre mayor sea el conocimiento empresarial que adquieran los futuros emprendedores, mayor es la posibilidad que estos puedan crear empresas a largo plazo y que por ende, el sector privado se acerque con las universidades para establecer convenidos con visión a largo plazo.

Carayannis (2011) menciona que, desde la primera clase de emprendimiento en los Estados Unidos en 1947, han existido más de 2000 cursos en más de 1600 escuelas, lo que elevó de manera sustancial los niveles de emprendimiento en dicho país, lo cual generó al mismo tiempo que se replicara esta actividad en otros países, principalmente latinoamericanos. Es así como con esto, los conocimientos que un emprendedor tiene fomentan a mayor crecimiento del emprendimiento que han realizado pues llevan ideas innovadoras de aplicación de tecnologías o de un mejor entendimiento del entorno en el que se encuentran (Gambardella & Florence, 2015), causando que el emprendimiento realizado tenga una mayor oportunidad no solo de subsistencia en el mercado, sino de un nivel de consolidación sólido.

Continuando con esta idea, los CA fomentan mayor investigación dentro de un emprendimiento pues buscan que lo aplicado en este mismo, se pueda respaldar con evidencia académica y científica (Hayter & Link, 2018) pues esto puede elevar el porcentaje de posibilidad que un emprendimiento pueda competir con mayor nivel dentro de un mercado con un nivel competitivo más alto.

Es necesario destacar asimismo según Bartkowiak et al (2020) que dentro del conocimiento adquirido por un emprendedor, se resalta del intelecto del mismo pues con este conocimiento no solo incrementan la posibilidad de consolidación del emprendimiento, sino que le generan valor en el mercado y esto a su vez fomenta la sinergia dentro de la organización con todos los colaboradores para que se incentive a estar en constante capacitaciones dentro y/o fuera de la misma.

Esto nos lleva a plantear la siguiente hipótesis de investigación:

H1. Los conocimientos académicos del emprendedor influyen positivamente en la importancia percibida de la planeación estratégica.

Inteligencia emocional

Carter (2015) define la IE como una habilidad aprendida para identificar, experimentar, comprender, y expresar las emociones humanas de manera saludable y productiva. Del mismo modo, Furnham (2012) menciona que la IE es el encanto y la influencia que tiene un individuo, así como las habilidades sociales interpersonales dando como resultado el 80% del éxito general de la vida de las personas con un solo 20% para la IE.

En ese tenor, Walters (2018) menciona que la aplicación de la IE ha mostrado que puede ayudar al fomento del desarrollo del liderazgo. Asimismo, de acuerdo con Goleman et al (2013) la adaptabilidad, la identificación de emociones en el momento, el autocontrol, lidiar con situaciones que generen niveles de estrés elevados, influir en otros y el trabajo en equipo es parte necesaria en la IE de un emprendedor.

Para comprender más aún sobre la IE, Mayer et al (2016) mencionan que esta variable está compuesta de siete principios que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 3.- Explicación sobre la inteligencia emocional

Principio	Explicación del principio
Principio 1: IE es una habilidad mental	Las personas inteligentes emocionalmente perciben las emociones de manera precisa; utilizan emociones para facilitar con precisión el pensamiento; entienden las emociones y sus significados; manejan sus emociones y la de los demás.
Principio 2: IE es mejor medida como habilidad	Las inteligencias se miden mejor como habilidades, planteando problemas para que las personas las resuelvan y examinando los patrones resultantes de respuestas correctas. Debido a que las personas desconocen qué implica realmente una buena resolución de problemas, estiman sus habilidades en otras bases. Estos incluyen una mezcla de autoconfianza general, autoestima, malentendidos de lo que implica un razonamiento exitoso y una ilusión
Principio 3: La solución inteligente de los problemas no se corresponde perfectamente con el comportamiento inteligente	Hay una distinción significativa entre inteligencia y comportamiento. El comportamiento de una persona es una expresión de la personalidad de ese individuo en un contexto social dado. La personalidad de un individuo incluye motivos y emociones, estilos sociales, autoconciencia y autocontrol, todo lo cual contribuye a la consistencia en el comportamiento, además de la inteligencia. Así pues, las personas emocionalmente estables, extrovertidas y conscientes pueden ser emocionalmente inteligentes o no.

Principio	Explicación del principio
Principio 4: El contenido de una prueba (el área de resolución de problemas involucrada) debe especificarse claramente como una condición previa para la medición de las capacidades mentales humanas	Para medir bien la inteligencia emocional, las pruebas deben tomar muestras del tema necesario; el contenido de la prueba debe cubrir el área de resolución de problemas. Una vez que se establece el contenido de la prueba, la prueba se puede utilizar para identificar las habilidades mentales de una persona. Las capacidades de resolución de problemas de las personas se reflejan en la estructura correlacional (o covarianza) de las respuestas que hacen a los ítems de la prueba.
Principio 5: Las pruebas válidas tienen una materia bien definida que extrae habilidades mentales humanas relevantes	Las personas exhiben sus habilidades de razonamiento mientras resuelven problemas dentro de un área temática determinada. Como tal, la validez de una prueba depende tanto del contenido que muestrea como de las habilidades mentales humanas que provoca.
Principio 6: IE es una inteligencia amplia	Las inteligencias amplias se dividen en subclases como el reflejo de las capacidades funcionales básicas del cerebro, como la velocidad de procesamiento mental y el alcance de la memoria de trabajo, la inteligencia auditiva y la inteligencia táctil
Principio 7: IE es un miembro de la clase de inteligencias amplias centradas en el procesamiento de información rápida	El ser humano piensa regularmente rápido ante una acción que se le presenta, pero no siempre actúa con la misma velocidad. Cuando si responde rápido y no hizo un análisis de la información suele equivocarse en la toma de decisiones aplicada. Por ello, pensar claramente sobre los sentimientos, la personalidad y los grupos sociales, las personas pueden evaluar, hacer frente y predecir mejor las consecuencias de sus propias acciones y el comportamiento de las personas que los rodean.

Fuente: Elaboración propia con base en Mayer et al (2016)

De manera que, en la tabla 3 muestra de manera precisa puntos a evaluar sobre la medición de la IE de un individuo, o para esta investigación, de un emprendedor y analizar si con la suma de todos estos principios logra hacer un impacto directo en la PE y con ello, posteriormente, en la consolidación de la empresa.

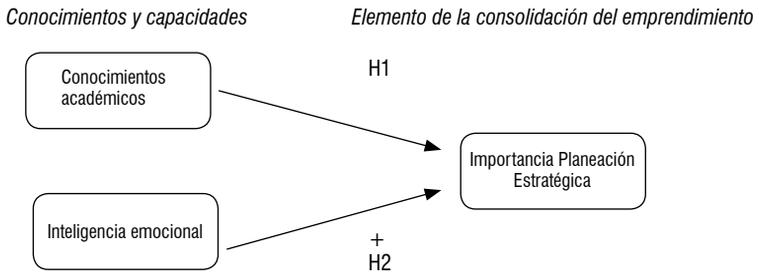
En este tenor y con base en lo expuesto por Puertas-Molero et al (2020), la IE representa un elemento clave en el bienestar social y mental de quien la desarrolla, lo cual genera un impacto positivo en la toma de decisiones, siendo esto una parte esencial para los emprendedores.

En este sentido, se plantea la segunda hipótesis de estudio en esta investigación:

H2. La inteligencia emocional del emprendedor influye positivamente en la importancia percibida sobre la planeación estratégica

Para mayor comprensión de las hipótesis planteadas, se muestra a continuación la figura 2.

Figura 2. Modelo estadístico del estudio



Fuente: elaboración propia

METODOLOGÍA

Debido a la naturaleza de este trabajo, la información ha sido recabada, en un primer momento, a través de una revisión de literatura misma que de acuerdo con Bernal (2010) consiste en un análisis de la información escrita de un tema específico, con el propósito de establecer relaciones, diferencias o posicionamientos del estado actual del conocimiento del sujeto que se encuentra en estudio.

Con base en el análisis de la literatura, se diseñó un instrumento de medición de las variables de estudio y fue aplicado a 133 emprendedores restauranteros de la ZMG a través de encuestas impresas y de la herramienta Google Forms., para poder brindar resultados contundentes de lo investigado para este trabajo se realizó un proceso estadístico inferencial utilizando el software SPSS.

Una vez obtenidos los datos, se procedió a realizar un Análisis Factorial Exploratorio (AFE) con el fin de obtener los factores a analizar en los modelos de estadística inferencial. Se comprobó la adecuación muestral mediante el análisis del coeficiente Kaiser, Meyer y Olkin (KMO) y se revisó la varianza explicada de cada una de las variables independientes (CA e IE) así como la agrupación de ítems en la matriz de componentes rotados.

Posteriormente, se realizó el mismo procedimiento para obtener la factorización de la variable dependiente (importancia percibida de la PE) revisando el ajuste de los mismos indicadores $KMO > .700$ y la varianza explicada del factor.

Al contar con las escalas definidas de cada una de las variables independientes y la variable dependiente, se procedió a calcular la fiabilidad de dichas escalas mediante un análisis de alfa de Cronbach, el cual de acuerdo con Cervantes (2005) aporta un nivel de confianza a un cuestionario con la condicionante que el resultado sea un indicador $\alpha > .700$.

Se realizó un modelo de correlaciones bivariadas, a fin de conocer la relación causal entre las variables y la forma en que el comportamiento de una impacta sobre el comportamiento de la otra.

Finalmente se calculó un modelo de regresiones lineales con la finalidad de determinar la capacidad predictiva de las variables independientes (CA e IE) sobre la variable dependiente (importancia percibida sobre la PE). En la tabla 4 se muestra el instrumento utilizado en este trabajo, el que considera una escala de 1 a 7.

Tabla 4. Instrumento de recolección de datos

Planeación estratégica
Para mí fue importante establecer una planeación a detalle cuando inicié mi empresa
Considero que planear detalladamente da por hecho que elevará los ingresos mi empresa
Tomo en cuenta los factores externos (políticos y económicos) de la empresa como relevantes
En mi empresa es necesario tener la estrategia por escrito para que todo el equipo sepa la meta a la que se dirige la misma
Considero importante revisar la planeación hecha periódicamente para posibles ajustes
Desde mi perspectiva los casos pasados de mi empresa aportan a mi planeación
Los casos pasados y actuales de otras empresas aportan a mi planeación
Frecuentemente estoy al pendiente de lo que sucede en el mercado de mi industria
Analizo regularmente las tendencias de mis clientes
Enfoco mayormente las metas a largo plazo que las del corto plazo
Conocimientos académicos
Los cursos académicos tomados me han dado una visión sobre el emprendimiento
Los cursos académicos tomados me han hecho querer ser auto empleado
Los cursos académicos tomados me han hecho sentir que el término emprendedor encaja en mí
Gracias a los cursos académicos tomados me encantaría verme como emprendedor
Los cursos académicos tomados me hacen sentir listo para emprender
Debido a los cursos académicos tomados sé de los riesgos de emprender
Después de haber tomado cursos académicos, he comenzado a conocer a emprendedores de éxito y a admirar a los mismos
Los cursos académicos tomados me han brindado herramientas para simular la creación, desarrollo y consolidación de la empresa
Después de haber tomado cursos académicos sé que hay más ventajas de ser emprendedor que de no serlo
Los cursos académicos tomados me han incentivado a leer con mayor frecuencia noticias y libros sobre emprendimiento
Inteligencia emocional
La mayoría del tiempo, tengo la capacidad de identificar y separar mis emociones
Estoy consciente del impacto de mi humor en otras personas
Sé el impacto que generan las emociones en mis propias acciones
Reconozco mis propias fortalezas y debilidades
Suelo tener control de mí mismo(a) cuando estoy enojado(a)
Suelo mantener el mismo parecer sobre una idea a pesar de cambios pequeños en el entorno
Suelo auto motivarme para dar siempre lo mejor de mí
Se me facilita lidiar con el estrés
Me describo a mí mismo como un muy buen negociador(a)
Difícilmente me envuelvo en cosas que después se me dificulta desprenderme

Fuente: elaboración propia

Mediciones y resultados

Como se mencionó anteriormente se comenzó el análisis estadístico con el Análisis Factorial Exploratorio y podemos observar en la tabla 5, que el indicador, KMO es de .907, con un nivel de significancia de <.001 en la prueba de esfericidad de Bartlett. Lo que indica claramente que la muestra es adecuada y se puede continuar con el proceso estadístico, ya que según Landero y González (2014) el mínimo requerido en el KMO es de .700.

Tabla 5.- Análisis de adecuación muestral KMO variables independientes

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		.907
Prueba de esfericidad de Barlett	Aprox. Chi-cuadrado	1156.410
	gl	91
	Sig.	.000

Fuente: Elaboración propia a través de SPSS

El siguiente paso en el proceso de análisis es la factorización de las variables mediante una reducción de dimensiones y se obtuvieron los siguientes resultados:

En la tabla 6, se puede observar la matriz de componentes rotados, misma que brinda información pertinente en el sentido que agrupa y califica si los ítems dados pertenecen al mismo componente con el objetivo de examinar que la pregunta o ítem no tenga igual significado al mismo tiempo que responde a otro ítem. Se obtiene una agrupación adecuada y congruente con la teoría y el diseño del cuestionario.

Tabla 6.- Análisis de matriz de componentes rotados

	Componente	
	1	2
CA1	.835	
CA2	.721	
CA3	.884	
CA	.888	
CA5	.858	
CA6	.842	
CA7	.823	
CA8	.827	
CA9	.853	
CA10	.758	
IE1		.741
IE5		.775
IE6		.660
IE8		.653

Fuente: elaboración propia a través de SPSS

Así como fue mostrado en el apartado anterior los resultados de KMO y matriz de componentes rotados, a continuación se realiza lo mismo en los respectivos a la variable dependiente de esta investigación; en este caso, solo se mostrará una matriz de componentes (no rotados) pues al ser una sola variable a analizar, este estudio no puede llevarse a cabo.

Como puede ser observado en la tabla 7 el indicador de KMO es la PE (variable dependiente) es de .812 lo cual cumple con los parámetros mencionados con anterioridad,

Tabla 7.- Análisis de adecuación muestral KMO variable dependiente

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		.812
Prueba de esfericidad de Barlett	Aprox. Chi-cuadrado	398.604
	gl	15
	Sig.	.000

Fuente: elaboración propia a través de SPSS

Continuando con lo respectivo a esta variable, se pueden observar un componente único de la PE en la tabla 8, complementando el nivel de solidez que cumple esta variable.

Tabla 8. - Análisis de matriz de componentes

	Componente
	1
PE4	.570
PE5	.769
PE6	.862
PE7	.824
PE8	.802
PE9	.772

Fuente: elaboración propia a través de SPSS

Ahora, para verificar el nivel de fiabilidad de estos resultados presentados, se muestra la tabla 9 donde se presentan los valores brindados por el alfa de Cronbach de estos tres indicadores. Como se puede observar, el porcentaje del alfa de Cronbach en los CA y la PE es alto y por ende fiable; en lo que respecta la PE al ser un indicador de corte más cualitativo, Taber (2017) afirma que el nivel del alfa de Cronbach suele disminuir del nivel ideal que suele ser de un mínimo de .700 por lo que es considerado totalmente fiable el uso del indicador de IE para este trabajo de investigación.

Tabla 9.- Alfa de Cronbach indicadores

Variable	Alfa de Cronbach
Conocimientos académicos	.956
Planeación estratégica	.850
Inteligencia emocional	.677

Fuente: elaboración propia de acuerdo con los datos de SPSS

Con la información brindada anteriormente, se muestra a continuación en la tabla 10 las correlaciones que tienen las variables independientes de CA por parte del emprendedor, así como la IE con la variable dependiente la cual es la PE.

Tabla 10.- Correlaciones entre variables

		PlanEstra	ConocAcadem1	IntelEmoc1
PlanEstra	Correlación de Pearson	1	.444**	.481**
	Sig. (bilateral)		.000	.000
	N	133	133	133
ConAcadem1	Correlación de Pearson	.444**	1	.291**
	Sig. (bilateral)	.000		.001
	N	133	133	133
IntelEmoc1	Correlación de Pearson	.481--	.291**	1
	Sig. (bilateral)	.000	.001	
	N	133	133	133

Fuente: elaboración propia a través de SPSS

Al observar el nivel de correlación existente entre variables, se muestra que los CA influyen en un 44.4% mientras que la IE en un 48.1% en una PE efectiva en una organización. La información recabada aporta a esta investigación el hallazgo que actitudes como el control del estrés, o de las emociones en situaciones difíciles puede dar mejores resultados en la PE.

En las siguientes tablas, se observa los resultados de las regresiones implementadas obteniendo de resultados relevantes para este estudio el R² ajustado así como las cargas de beta y la significancia de las variables independientes.

En la tabla 11 se muestra con el primer resultado de las regresiones un dato de R² ajustado el cual menciona que el modelo explica en un 32.8% el fenómeno a analizar, lo cual es una estadística importante pues es menester comprender que tanto los CA como la IE son solo dos de diversos factores que pueden aportar información de cómo una PE eficiente y eficaz pueda implementarse.

Tabla 11.- Resumen del modelo para R² ajustado

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	.582	.338	.328	.81968690

Fuente: elaboración propia a través de SPSS

Dando continuidad al análisis, en la tabla 12 se observa un nivel de significancia de ambas variables independientes de .000 lo que indica un nivel alto así como cargas estadísticas de .382 y .438 datos que no son leídos en porcentaje si no en el peso que estas variables tienen sobre la PE.

Tabla 12.- Resumen del modelo coeficiente beta y significancia

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	T	Sig.
	B	Desv. Error	Beta		
1 (Constante)	9.217E-18	.071		.000	1.000
ConocAcad	.382	.071	.382	5.356	.000
IntelEmoc	.438	.071	.438	6.146	.000

Fuente: elaboración propia a través de SPSS

Una vez dado estos puntos de análisis, se resalta que hay diversos factores para decir que la formación emprendedora influye en mayor proporción en la consolidación empresarial como la IE y en menor porcentaje los CA, de acuerdo con las respuestas aportadas por parte de los emprendedores no es un nivel considerable para tomar en cuenta. No obstante, esto no puede dejarse de lado, debido a como se estableció con anterioridad, la situación vivida por la pandemia de COVID-19 ha puesto la IE como una parte central que cada emprendedor debería tomar en consideración. Los niveles de MiPyMEs que han podido sobrevivir y adaptarse al entorno con los cambios demandantes que ha provocado esta pandemia han sido un factor de IE que quienes lo han aplicado han podido salir más favorables.

Siguiendo con la idea anterior, la PE representa un pilar para tomarse en consideración en mayor proporción, lo cual no significa que un emprendedor no pueda hacer ajustes a la planeación presentada pues de ello también van las características que se debe tener ante una adaptación al entorno interno y sobre todo externo de la empresa, pero sí es importante que se utilicen modelos de planeación como el marco lógico mismo que Sánchez (2007) explica que brinda un proceso con un nivel de facilidad de mayor comprensión comparado con otros modelos acentuando la planeación dicha anteriormente, así como el seguimiento y evaluación de proyectos poniendo como eje central de la investigación las actividades a realizar, los componentes, el propósito y el fin de las estrategias a implementar.

Por otro lado, se encuentra el modelo de canvas el cual de acuerdo con Osterwalder y Pigneur (2010) está dividido en 9 secciones haciendo énfasis en la consideración

que se debe imprimir en estos apartados para una mayor probabilidad de éxito en la empresa. Este modelo de canvas está compuesto por la propuesta de valor; segmento de clientes; canales de distribución; relación con los clientes; fuente de ingresos; recursos clave; actividades clave; socios clave y finalmente la estructura de los costos.

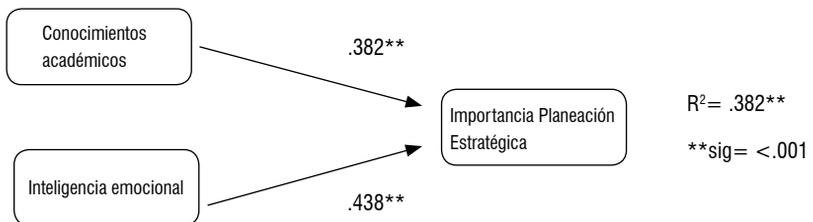
DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Como ya se ha comentado, el conocimiento de los emprendedores en cualquier sector es un activo fundamental en el futuro de las empresas. La formación que los sujetos han obtenido y la aplicación de ese conocimiento en el desarrollo de planes estratégicos estructurados, dictarán sin duda el destino de sus proyectos empresariales en términos de supervivencia, crecimiento y en su caso consolidación.

Sin embargo, se reconoce que no todos los emprendedores consideran la PE como un elemento que influya en los planes de crecimiento y consolidación de sus proyectos, a pesar de estar demostrado una relación positiva de los mismos. Este trabajo busca reconocer si elementos cognitivos del sujeto como los CA durante su proceso educativo o los elementos de su IE, afectan de manera positiva la percepción sobre la importancia de la PE, considerándola una herramienta fundamental para la supervivencia, crecimiento y consolidación de sus proyectos empresariales.

Después de los procesos de revisión de literatura, construcción de variables y diseño e implementación del cuestionario para recoger datos, y habiendo realizado los procesos estadísticos correspondientes, se encuentra que, entre los empresarios del sector restauranero en la ZMG, tanto los conocimientos adquiridos mediante la formación educativa, como los elementos de la IE del sujeto, tienen una capacidad explicativa en sentido positivo de la percepción de importancia que el emprendedor le da al proceso de PE, en plena consciencia de la importancia que esta tiene para la consolidación de su proyecto (véase figura 3).

Figura 3. Modelo estadístico de resultados



Fuente: Elaboración propia

A manera de conclusión se establece que una vez demostrada mediante la revisión de literatura, la importancia de la PE en la supervivencia, crecimiento y consolidación de las empresas, y una vez probada mediante métodos estadísticos la influencia positiva de factores cognitivos como la IE y los CA en el reconocimiento que el emprendedor da a la importancia de la PE, se plantea que, cuando se habla de estrategias para buscar la consolidación de proyectos de emprendimiento, la formación académica que el sujeto reciba será esencial.

Un resultado interesante es, a pesar de que el proceso de PE está relacionado con una estrategia de capacitación y formación técnica para ser realizado, los estadísticos del modelo muestran un mayor peso explicativo por parte de la IE que de los mismos CA en la importancia dada a la PE por parte del emprendedor.

Esto puede explicarse también, puesto que al igual que la IE influye en la toma de decisiones, muchos emprendedores asocian directamente la PE con ese mismo proceso de toma de decisiones, sin embargo, este resultado constituye un interesante tema para investigaciones futuras.

En este orden de ideas se comprueban ambas hipótesis de investigación. Por una parte, los CA afectan de manera positiva la percepción de importancia de la PE en los emprendedores del sector restaurantero de la ZMG. (Hipótesis 1).

Por otra parte, se demuestra que la IE afecta también de manera positiva la percepción de importancia de la PE en los mismos emprendedores del sector restaurantero de la ZMG. (Hipótesis 2).

Se reconoce de igual forma la importancia de la IE en una época donde la PE requiere ser revisada y ajustada a las nuevas realidades que las empresas enfrentan por motivo de la crisis sanitaria y económica adherente a la pandemia COVID-19.

Si bien es cierto que la nueva normalidad para las empresas trae consigo una reorientación de los objetivos empresariales originales, también es verdad que la IE en la toma de decisiones tendrá un papel importante que jugar.

La IE permitirá a los emprendedores y empresarios, redirigir el rumbo de sus proyectos y actualizar su PE para ajustarse a la nueva ruta de acción en esta normalidad post COVID-19.

Por ello, esta investigación brinda información puntual sobre la estructuración de una PE a través de factores como los CA y la IE para que con ello el nivel de consolidación de las MiPyMEs pueda lograrse y conservarse en el mercado. Sin duda alguna, esto beneficia e impacta directamente en de una sociedad a través de empleos y derrama económica, puesto que un área geográfica tan importante en México como lo es la ZMG le es sumamente necesario tener y presentar dichos resultados como lugar próspero y así motivar a mayor inversión nacional y extranjera.

LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Como limitaciones del estudio se menciona el presente trabajo constituye una parte preliminar de una investigación más compleja referente a una mayor cantidad de capacidades cognitivas y su relación al proceso integral de consolidación empresarial. Por tanto, se plantean los presentes resultados como un hallazgo inicial de un modelo mayor, con lo cual se reconocen algunas brechas tanto en la literatura como en la interpretación del fenómeno.

Asimismo, se menciona que el número de encuestas realizadas fue a 133 restauranteros lo cual implica un porcentaje bajo respecto al total del universo puesto como ha sido mencionado, este es un proyecto parte de una investigación con un nivel profundidad mayor.

También se resalta como futura línea de investigación, el indagar más sobre los motivos que hacen que la IE tenga mayor peso incluso que los CA sobre la importancia percibida de la PE, un elemento que tradicionalmente se ha asociado precisamente con la educación y la capacitación de los emprendedores. De la misma manera, resaltar que esta investigación del sector restaurantero pueda ser replicable en otras industrias con el objetivo que aporte información pertinente a las mismas, ya que valores del emprendedor como sus CA e IE y su impacto en la PE como factor de consolidación pueden aplicar en cualquier otro sector económico.

REFERENCIAS

- BARTKOWIAK, G., KRUGIEŁKA, A., DACHOWSKI, R., GAŁEK, K., & KOSTRZEWA-DEM CZUK, P. (2020). Attitudes of Polish Entrepreneurs towards 65+ Knowledge Workers in the Context of Their Pro-Social Attitude and Organizational Citizenship Behavior. *Sustainability*, 12(13), 1-24.
- BERNAL, C. (2010). *Metodología para la investigación*. Bogotá: Pearson.
- BOLIN, S. (2015). *Behaviors contributing to native American business success*. Minneapolis: Walden University.
- BOLISANI, E., & BRATIANU, C. (2018). *Emergent knowledge strategies: strategic thinking in knowledge management*. Cham: Springer.
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA RESTAURANTERA Y DE ALIMENTOS CONDIMENTADOS DE JALISCO. (22 de Octubre de 2020). *CANIRAC*. Obtenido de canirac-jalisco.com: <https://canirac-jalisco.com/2020/02/13/jalisco-tiene-34204-restaurantes-y-cafeterias-y-1921-florerias-para-festejar-el-dia-del-amor-y-la-amistad/>
- CARAYANNIS, E. (2011). *Nature Vs. Nurture: Who is Interested in Entrepreneurship Education? A Study of Business and Technology Undergraduates Based on Social Cognitive Career Theory*. Washington D.C.: The Faculty of the School of Business of The George Washington University.
- CARTER, S. (2015). *Emotional intelligence: a qualitative study of the development of emotional intelligence of community college students enrolled in a leadership development program*. Fort Collins : Colorado State University.
- CERVANTES, V. (2005). Interpretaciones del coeficiente alpha de Cronbach. *Avances en medición*, 9-28.
- CHURCHILL, N., & LEWIS, V. (1983). The Five Stages of Small Business Growth. *Harvard Business Review*, 1-11.
- COLEMAN, M. (1994). *An exploration of students' and business persons' ratings of the importance of writing skills for business success*. Michigan: Western Michigan University.
- CORREDOIRA, R., & KIMBERLY, J. (2006). Industry evolution through consolidation: implications for addiction treatment. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 31(3), 255-265.
- FORBES. (16 de Septiembre de 2020). *OCDE prevé mayor caída del PIB de México para 2020*. Recuperado el 19 de Octubre de 2020, de Forbes.

com.mx: <https://www.forbes.com.mx/economia-ocde-prevision-pib-mexico-2020/>

- FRETSCHNER, M., & WEBER, S. (2013). Measuring and understanding the effects of entrepreneurial awareness education. *Journal of Small Business Management*, 51(3), 410-428.
- FURNHAM, A. (2012). Emotional intelligence. *New Perspectives and Applications*, 1-28.
- GAMBARDELLA, A., & FLORENCE, M. (2015). Using What You Know: Patented Knowledge in Incumbent Firms and Employee Entrepreneurship. *Organization Science*, 26(2), 456-474.
- GLOBAL ENTREPRENEURSHIP MONITOR. (2019). *Comportamiento y actitudes empresariales*. Obtenido de gemconsortium.org: <https://www.gemconsortium.org/economy-profiles/mexico-2>
- GOLEMAN, D., BOYATZIS, R., & MCKEE, A. (2013). *Primal leadership: unleashing the power of emotional intelligence*. Boston: Harvard Business Review.
- GREEN, T., GOLD, S., & PRICE, T. (2014). *Entrepreneurial intentions: making the case for entrepreneurship education*. Minneapolis: Capella University.
- GUADARRAMA, E., & ROSALES, E. (2015). Marketing relacional: valor, satisfacción, lealtad y retención del cliente. Análisis y reflexión teórica. *Ciencia y Sociedad*, 40(2), 307-340.
- HAYTER, C., & LINK, A. (2018). Why do knowledge-intensive entrepreneurial firms publish their innovate ideas? *Academy of Management Perspectives*, 32(1), 141-155.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA. (23 de Julio de 2020). *El INEGI presenta resultados del impacto del COVID-19 en la actividad económica y el mercado laboral*. Recuperado el 12 de Octubre de 2020, de [inegi.org.mx](https://www.inegi.org.mx): <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/OtrTemEcon/COVID-ActEco.pdf>
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA. (25 de marzo de 2021). *Directorio estadístico nacional de unidades económicas*. Obtenido de [inegi.org.mx](https://www.inegi.org.mx): <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA. (8 de abril de 2020). *Esperanza de vida de los negocios*. Recuperado el 8 de abril de 2020, de [inegi.org.mx](https://www.inegi.org.mx): https://www.inegi.org.mx/temas/evnm/default.html#Informacion_general

- JONCKHEERE, M. (2015). *Independent Management Consulting Business Success*. Malibú: Pepperdine University .
- KAISER, E. (2011). *Self-efficacy, burnout, and success of small business owners in New York*. Minneapolis: Capella University.
- KAYUNI, H. (2016). Strategic planning in the Malawi public sector: potencial tool for progress or regression? *Public Organization Review*, 373-391.
- LANDEROS, R., & GONZÁLEZ, M. (2014). *Estadística con SPSS y metodología de la investigación*. Monterrey: Universidad Autónoma de Nuevo León.
- LUSSIER, R. (1992). *Contributing factors to success versus failure of the startup business: startup business success versus failure prediction models*. West Haven: University of New Haven.
- MATA-LOERA, M. E. (18 de Mayo de 2020). *Cada vez más crítica la situación de restauranteros por cuarentena*. Obtenido de gaceta.udg.mx: <http://www.gaceta.udg.mx/cada-vez-mas-critica-situacion-de-restauranteros-por-cuarentena/>
- MAYER, J., CARUSO, D., & SALOVEY, P. (2016). The Ability Model of Emotional Intelligence: Principles and Updates. *Emotion Review*, 1-11.
- MICROSOFT LATINOAMÉRICA. (12 de Agosto de 2020). *La tecnología como pieza clave para las PyMEs después de la pandemia*. Recuperado el 13 de Octubre de 2020, de news.microsoft.com: <https://news.microsoft.com/es-xl/la-tecnologia-como-pieza-clave-para-las-pymes-despues-de-la-pandemia/>
- ORDAZ-DÍAZ, A. (19 de Diciembre de 2019). *Pide Coparmex más apoyo para Pymes y proyectos de innovación juvenil en CDMX*. Recuperado el 19 de Octubre de 2020, de Forbes.com.mx: <https://www.forbes.com.mx/pide-coparmex-mas-apoyo-a-pymes-y-a-proyectos-de-innovacion-juvenil-en-cdmx/>
- OSTERWALDER, A., & PIGNEUR, Y. (2010). *Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers*. Hoboken: Wiley.
- PUERTAS-MOLERO, P., ZURITA-ORTEGA, F., CHACÓN-CUBEROS, R., CASTRO-SÁNCHEZ, M., RAMÍREZ-GRANIZO, I., & GONZÁLEZ-VALERO, G. (2020). La inteligencia emocional en el ámbito educativo: un meta-análisis. *anales de la psicología*, 36(1), 84-91.
- RONMARK , T. (2005). *Evaluating the role collaborative planning in BC's parks and protected areas management planning proces*. Surrey: Simon Fraser University.

- SÁNCHEZ, N. (2007). El marco lógico. Metodología para la planificación, seguimiento y evaluación de proyectos. *Visión Gerencial*, 328-343.
- SCHOFIELD, R. (2015). *Relationship Between Bootstrap Financing, Number of Employees, and Small Business Success*. Minneapolis: Walden University.
- SENIOR, A. (2016). *Achieving longevity in business: determinants of small business success*. Florida: Lynn University.
- TABER, K. (2017). The Use of Cronbach's Alpha When Developing and Reporting Research Instruments in Science Education. *Research in Science Education*, 1-24.
- THE EUROPEAN COMMISSION. (10 de septiembre de 2006). *Entrepreneurship Education in Europe: Fostering Entrepreneurial Mindsets through Education and Learning*. Recuperado el 8 de noviembre de 2019, de ec.europa.eu: https://ec.europa.eu/growth/content/entrepreneurship-education-europe-fostering-entrepreneurial-mindsets-through-education-and_en
- WALTER, J., & PANDO, D. (2014). *Planificación estratégica nuevos desafíos y enfoques en el ámbito público*. Buenos Aires: SAAP.
- WALTERS, S. (2018). *Emotional intelligence and leader development: measuring trait emotional intelligence scores of mid-career commissioned U.S. army officers*. Bowling Green: Western Kentucky University.
- WEN-HSIN, A., JUNG, B., & POURJALADI, H. (2015). Does international accounting standard no. 27 improve investment efficiency? *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, 30(4), 484-508.

RESUMEN

El estudio busca dar respuesta a la pregunta ¿Cómo optimizar tiempos, recursos y costos en la gestión de proyectos empresariales con una visión integral e integrada de las actividades, favoreciendo su administración y control? Se aplica método PERT – CPM de Investigación de Operaciones a un caso particular en el ámbito del marketing, esto es, la implementación de la campaña comunicacional para la organización objeto de estudio –Cooperativa de Ahorro y Crédito Ambato Ltda.- con el fin de fortalecer la imagen institucional. Se identifica la ruta crítica para el cumplimiento de las actividades del proyecto que optimiza el tiempo de ejecución, los costos y el control.

La investigación evidencia la flexibilidad del método PERT-CPM para realizar simulaciones probabilísticas que se ajustan a posibles decisiones administrativas del proyecto, en cuanto a aceleración en los tiempos de cumplimiento o niveles de confianza del programa estipulado. Además, la aplicación de los modelos cuantitativos de Investigación de Operaciones, como es el caso del método PERT-CPM, con el apoyo de herramientas informáticas, contribuyen con información procesada técnicamente para la toma de decisiones en las organizaciones, confirmando su utilidad en proyectos empresariales -más aún en el caso de proyectos complejos y a gran escala.

Palabras Clave: investigación de operaciones, método pert-cpm, administración de empresas, marketing, cooperativa.

APLICACIÓN DEL MODELO PERT-CPM A LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE MARKETING EMPRESARIAL.

Carlos Ernesto Flores Tapia, / Karla Lisette Flores Cevallos₂

Fecha de recepción: 23 de diciembre de 2020

Fecha de aceptación: 15 de julio de 2021

DOI: <https://doi.org/10.22370/riace.2021.10.1.2969>

1 Escuela de Administración de Empresas, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ambato, Ecuador. cflores@pucesa.edu.ec

2 Escuela de Doctorado de la Universidad de Cádiz, Universidad de Cádiz, Cádiz, España. karla.floresceva@alum.uca.es

APPLICATION OF THE PERT-CPM MODEL TO THE MANAGEMENT OF BUSINESS MARKETING PROJECTS

ABSTRACT:

The study seeks to answer the question how to optimize time, resources and costs in the management of business projects with a comprehensive and integrated view of activities, favoring their administration and control? PERT method - Operations Research CPM is applied to a particular case in the field of marketing, that is, the implementation of the communication campaign for the organization under study –Cooperativa de Ahorro y Crédito Ambato Ltda. - in order to strengthen the institutional image. The critical path for the fulfillment of project activities is identified that optimizes execution time, costs and control.

The research shows the flexibility of the PERT-CPM method to carry out probabilistic simulations that adjust to possible administrative decisions of the project, in terms of acceleration in compliance times or levels of confidence of the stipulated program. In addition, the application of quantitative Operations Research models, such as the PERT-CPM method, with the support of computer tools, contribute technically processed information for decision-making in organizations, confirming its usefulness in business projects. - even more so in the case of complex and large-scale projects.

Keywords: operations research, pert-cpm method, business administration, marketing, cooperative.

INTRODUCCIÓN

La Investigación de Operaciones consiste en un conjunto de técnicas que contribuyen a la solución de problemas de una amplia gama de actividades, mediante la aplicación de diversos métodos sustentados en modelos matemáticos. Es el caso de los métodos PERT –*Technique Program Evaluation and Review*- y CPM –*Critical Path Method*-, cuya traducción al español es, para el primero, Técnicas de Programación, Evaluación y Control y, para el segundo, Método del Camino Crítico (Hillier & Lieberman, 2015a). No obstante, los dos métodos están integrados y se los aplica como uno sólo en la solución a problemas que requieren el cálculo de óptimos en la asignación recursos y costos en un horizonte de planificación determinado, lo que implica programar, revisar y modificar las variables que intervienen en un proyecto favoreciendo su ejecución en las condiciones lo más favorables posibles.

El método PERT-CPM puede aplicarse a cualquier disciplina en la cual se fije un objetivo, se lleven a cabo un conjunto de actividades y se necesite la distribución maximizada de los recursos disponibles. Es el caso de los proyectos que se pueden llevar a cabo en el sector empresarial, aplicados por ejemplo al ámbito de la producción, las finanzas, el marketing, la gestión del talento humano, entre otras (Anderson et al., 2016).

Ahora bien, entre las ventajas de la aplicación de PERT-CPM con respecto a otros métodos de planificación y control de las actividades de los proyectos empresariales, tales como Gantt, Kanban, Ágil, *Waterfall*, entre otros, se destacan: la visión conjunta del desarrollo a lo largo del tiempo de las diferentes actividades, haciéndose visible la interrelación entre ellas y facilitando su control, así como el enfoque sistémico y flexible de dichas actividades, la identificación de los puntos críticos del proyecto, la selección de alternativas de planificación, la reducción de tiempos, la observación de requisitos técnicos, la asignación adecuada de recursos para cada etapa del proyecto; la revisión y ajustes de las variables del proyecto, el cálculo de la duración total del proyecto con sus actividades críticas y no críticas y la reducción de contingencias (Hillier & Lieberman, 2015a; Winston, 2004).

Ahora bien, el presente artículo, aplicando el método PERT-CPM a un caso particular, la gestión de marketing de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Ambato Ltda., contribuye con una metodología para la gestión de proyectos empresariales que, principalmente, minimiza costos, reduce los tiempos de ejecución e identifica actividades críticas para su cumplimiento.

La empresa objeto de estudio es una organización del sector de la Economía Social, está ubicada en la provincia de Tungurahua, Ecuador (Cooperativa Ambato, 2020). Esta entidad viene atravesando un deterioro en su imagen institucional a partir de la entrada en vigencia de la Ley Orgánica de Economía Popular y solidaria en el año 2011, la cual establece un nuevo contexto normativo, obligando a las entidades del sector social a implementar estrategias que favorezcan su crecimiento y

sostenibilidad. Esta situación produjo el cierre de muchas entidades cooperativas, generándose una imagen de inestabilidad y desconfianza por parte de los usuarios y de la ciudadanía, en general (Asamblea Nacional del Ecuador, 2011).

Con el antecedente antes señalado, la Cooperativa de Ahorro y Crédito Ambato Ltda., llevó adelante en el año 2020 un estudio con el objetivo de analizar la situación interna y del entorno económico local y nacional, determinándose, entre otras conclusiones, la necesidad de la implementación de un plan de marketing sustentado, entre otras estrategias, en una campaña comunicacional que permita fortalecer la imagen institucional y así favorecer un ambiente de confianza, primero, para sus actuales clientes y, luego para los potenciales usuarios de sus servicios.

Señalado lo anterior, la pregunta que guía la investigación es ¿cómo optimizar tiempos, recursos y costos en la implementación de la campaña publicitaria para la Cooperativa de Ahorro y Crédito Ambato Ltda., con una visión integral e integrada de las actividades, favoreciendo su administración y control? Siendo la hipótesis planteada la siguiente: la aplicación del método PERT-CPM permite optimizar, entre varias alternativas factibles de solución, el tiempo de ejecución, la ruta crítica y los costos de los proyectos empresariales, como es el caso particular del proyecto de marketing llevado adelante por la empresa social objeto de estudio.

A continuación, se revisa la literatura y estado del arte, luego se detalla la metodología, se presentan los resultados de la aplicación del método PERT-CPM, las conclusiones y la recomendación para investigaciones futuras.

REVISIÓN DE LA LITERATURA Y ESTADO DEL ARTE

El origen de los trabajos de la técnica PERT inicia en enero de 1957 en la Oficina de Proyectos Especiales de la Armada de los EEUU, como una propuesta de solución de planificación integrada y un sistema de control fiable para el programa de misiles balísticos Polaris, denominados PERT *-Program Evaluation Research Task-*. Participan también en su diseño la división de Sistemas de Misiles Lockheed y la consultora Booz, Allen & Hamilton, quienes con este nuevo método optimizan el tiempo de ejecución del proyecto, de cinco a tres años, coordinando la ejecución de actividades que involucran a más de 250 empresas, 9000 subcontratistas y numerosas agencias gubernamentales (Prawda, 2004).

Por su parte, el origen del CPM *-Critical Path Method-*, se sitúa entre diciembre de 1956 y febrero de 1959. Algunas empresas industriales, entre ellas DuPont contribuyen a la aplicación del método PERT incorporando innovaciones tales como el uso de ordenadores comerciales y optimización de costos. En este trabajo son pionero Morgan Walker, de la *Engineering Services Division* de Du Pont y el matemático James E. Kelley, Jr, investigador de la Remington Rad, quienes perfeccionan el método y su uso en proyectos de plantas químicas de DuPont (Eppen et al., 2000).

Hoy en día, estos dos métodos están integrado en uno sólo, denominado Redes PERT-CPM, una técnica de Investigación de Operaciones que permite programar, ejecutar, monitorear, evaluar y hacer mejoras continuas a un determinado proyecto en las condiciones más favorables posibles, optimizando la asignación de tiempos, recursos y costos a las actividades previstas (Flores-Tapia & Flores-Cevallos, 2017b).

El método PERT, inicialmente, se basaban en estimaciones probabilísticas de la duración de las actividades, dando como resultado una ruta probabilística, a través de una red de actividades y un tiempo probabilístico de terminación del proyecto. El método CPM, por su parte, suponen tiempos de actividades constantes o deterministas. No obstante, la conceptualización del sistema de actividades como una red vino a constituir un paso importante en el análisis de los sistemas de producción en gran escala en ámbitos tales como la industria de la construcción, desarrollo de sistemas informáticos, controles y auditorías financieras, instalación de plantas industriales, entre otros. Pues, el concepto del flujo a través de la red se centra en factores importantes de la programación, como son la interacción entre la duración respectiva de las actividades, sus fechas de iniciación más próxima y más distante y la secuencia que se requiere en la producción, permitiendo optimizar el tiempo de un determinado proyecto con la utilización adecuada de recursos y determinar la ruta crítica que permita establecer la duración del proyecto (Taha, 2017).

En este sentido, la cantidad de actividades consideradas en el camino crítico del proyecto es importante para determinar si el supuesto de distribución normal es pertinente. Cuando son menos de 30 -algunos autores menos de 50-, puede aplicarse el Teorema de Bienayme-Tchebycheff, del cual puede deducirse que, la probabilidad de que una observación x de una variable aleatoria X se encuentre dentro del rango de variación de más o menos K veces el desvío estándar ($K\sigma$) en torno a su valor medio esperado es superior a una constante que vale $1 - 1/k^2$.

La expresión formal es: $P(m - K\sigma < x < m + K\sigma) > 1 - 1/k^2$, donde m es la media de la distribución y equivale a $E(X)$. Lo anterior quiere decir que en cualquier conjunto de observaciones -muestra o población-, la proporción de valores que se encuentra a k desviaciones estándar de la media es de por lo menos $1 - 1/k^2$, siendo k cualquier constante mayor que 1. Lo anterior quiere decir que, por ejemplo, por lo menos tres de cuatro valores, esto es al menos el 75%, deben encontrarse entre la media más dos desviaciones estándares y la media menos dos desviaciones estándares, cumpliéndose esta relación independientemente de la forma de la distribución (Flores-Tapia & Flores-Cevallos, 2017a; Lind, 2012).

Para obtener los mejores resultados el PERT-CPM debe aplicarse a los proyectos que posean las siguientes características:

- a) Sea único, no repetitivo, en algunas partes o en su totalidad.
- b) Debe ejecutarse todo el proyecto o parte de él, en un tiempo mínimo, sin

variaciones, es decir, en tiempo crítico.

- c) El costo de operación sea el más bajo posible dentro de un tiempo disponible.
- d) Se conozcan los componentes fundamentales del proyecto, las reglas de interacción entre objetivos globales y parciales del proyecto y se dispongan de los recursos necesarios para su cumplimiento.
- e) Se excluyen los proyectos con una secuencia lineal u horizontal, así como los que tengan un número reducido de actividades.

Planteamiento del modelo matemático PERT-CPM

El modelo PERT-CPM es en la práctica un tipo especial del método de Programación Lineal de Investigación de Operaciones. En el caso de la ruta crítica –CPM- se busca la ruta más larga entre los nodos de inicio y de terminación de la red del proyecto (Taha, 2017). Por tanto, su función objetivo de PL es de maximización, planteada así:

$$\text{Maximizar } z = \sum_{\substack{\text{todas las actividades} \\ \text{definidas (i,j)}}} D_{ij}x_{ij} \quad (1)$$

Donde:

xij: Cantidad de flujo de la actividad (i,j) para toda i y j definidas

Dij: Duración de la actividad (i,j) para toda i y j definidas

Para cada nodo hay una restricción que representa la conservación del flujo:

Flujo de entrada total = Flujo de salida total y, todas las variables, xij, son no negativas.

Además, el modelo PERT-CPM puede asumir tiempos de duración probabilísticos o estocásticos basados en estimaciones de tipo optimista, probable y pesimista, dependiendo si la ejecución de la actividad ocurre extremadamente bien, en condiciones normales o es muy deficiente, respectivamente (Taha, 2017). La formulación para el cálculo del tiempo de duración promedio es la siguiente:

$$\bar{D} = \frac{a + 4m + b}{6} \quad (2)$$

Donde:

\bar{D} : tiempo de duración promedio.

a: tiempo optimista

m: tiempo probable

b: tiempo pesimista

Basada en las estimaciones de tiempo optimista y pesimista, la varianza v se aproximan como:

$$v = \left(\frac{b - a}{6} \right)^2 \quad (3)$$

Siguiendo a Taha (2012), la variable aleatoria e_j que representa el tiempo de ocurrencia más temprano del nodo, la probabilidad de que j ocurrirá en un tiempo programado, S_j , puede estimarse de la siguiente manera si se supone que todas las actividades en la red son estadísticamente independientes. Primero se calcula la media $E\{e_j\}$ y la varianza, $\text{var}\{e_j\}$. En el caso de que se tenga una única ruta del nodo de inicio al nodo j , entonces la media es la suma de las duraciones esperadas, D , de todas las actividades a lo largo de esta ruta y la varianza es la suma de las varianzas, v , de las mismas actividades. Si hay más de una ruta al nodo j , se determina la distribución estadística de la duración de la ruta más larga. No obstante, se puede simplificar el cálculo si se selecciona la ruta al nodo j que tenga la duración promedio más larga.

La probabilidad de que el nodo j ocurra en el tiempo S_j se representa de forma aproximada utilizando la distribución estandarizada Z , si se ha calculado la media y la varianza de la ruta al nodo j , $E\{e_j\}$ y $\text{var}\{e_j\}$ y su uso se justifica porque e_j es la suma de variables aleatorias independientes –pues, según el teorema del límite central, e_j está distribuida normalmente de una manera aproximada, tal como se expone en la ecuación (4).

$$P\{e_j \leq S_j\} = P\left\{ \frac{e_j - E\{e_j\}}{\sqrt{\text{var}\{e_j\}}} \leq \frac{S_j - E\{e_j\}}{\sqrt{\text{var}\{e_j\}}} \right\} = P\{z \leq K_j\} \quad (4)$$

Por otra parte, complementando lo anterior, hoy en día se dispone de herramientas informáticas que contribuyen de manera significativa a la búsqueda de soluciones matemáticas de los distintos métodos de Investigación de Operaciones, particularmente los relacionados con el método PERT-CPM, tales como *Project*, *KPlato*, *OpenProj*, *NavalPlan*, *Tora* y *Lingo*, entre otros. En la presente investigación se utiliza Microsoft Project, un software desarrollado y distribuido por Microsoft que permite, principalmente, planificar las actividades, asignar recursos a tareas, monitorear el avances, gestionar el presupuesto y analizar cargas de trabajo de proyectos (Microsoft, 2020).

Entre los estudios relacionados con la aplicación del método PERT-CPM, se destaca

Soroush (1994), quien estudia el problema de la “ruta más crítica” y lo formula como un problema de ruta óptima en una red determinista con una función objetivo fraccional de dos atributos, demostrando que el algoritmo propuesto proporciona estimaciones para las probabilidades de tiempo de finalización que son mucho más precisas que las del enfoque clásico. Así también, Contador y Senne (2007), presentan un estudio sobre los principales métodos para identificar las rutas más largas en las redes PERT y proponen un nuevo procedimiento, llamado algoritmo de brecha mínima, verificándose su aplicación mediante simulación. Otro autor, Bots (2006), aplica las técnicas CPM y PERT para la estimación de costos y presupuestos en los negocios en proyectos a gran escala, ajustándose a la comportamiento estratégico de los interesados. De allí que la gestión de proyectos presentado en este documento proporciona un contexto para el aprendizaje experimental sobre el comportamiento del contratista estratégico, teniendo en cuenta los límites de las técnicas analíticas en este tipo de proyectos a gran escala.

Por su parte, Shing-Ko, Kuo-Lung y Chu (2004), construyen un modelo de programación multiobjetivo difuso a partir de la técnica de CPM, enfatizando la flexibilidad seleccionable entre los proyectos factibles y describiendo el problema de decisión derivado de la incertidumbre y el complejo en el proyecto; aplican un número difuso para calcular el tiempo estimado y el costo y la solución se basa en el método de Lee y Li, utilizando el software LINGO. Mientras, Conant (2018), estudia los efectos de los estados cambiantes de la naturaleza en la emergencia de la ruta crítica, así como comparar el impacto de las distribuciones triangulares beta y PERT en los tiempos de finalización del proyecto, utiliza una simulación de Monte Carlo y una nueva función de Excel, calculando los tiempos de finalización del proyecto aplicando la distribución triangular y la distribución PERT beta, identificando que tres de los cinco caminos posibles se volvieron críticos tanto en la distribución beta PERT como en la triangular. Finalmente, se destaca el trabajo de Bowman (2007), quien, utilizando un modelo de red de la Técnica de Evaluación y Revisión del Programa de un cronograma del proyecto, presenta un método para estimar los efectos de los cambios en la distribución de probabilidad para cualquier tiempo de actividad en varias medidas del cronograma del proyecto, destacándose su flexibilidad para modelar cambios en los tiempos de actividad, incluidos cambios independientes en los parámetros e incluso cambios en la forma de distribución.

No obstante, en los estudios antes referidos no se aplica un procedimiento metodológico de la Investigación de Operaciones PERT-CPM en el ámbito del marketing estratégico ni se realizan simulaciones de probabilidades de cumplimiento del proyecto con respecto a una determinada fecha de vencimiento especificada o a un nivel estadístico de confianza, tal como se realizan en la presente investigación.

METODOLOGÍA

La presente investigación es de tipo cuantitativo, caracterizado según Robbins (2005, p. 32) por el uso de “... *herramientas estadísticas, modelos de optimización, modelos de información y simulaciones por computadora a las diferentes actividades de la administración para la toma de decisiones*”. El alcance de la investigación es explicativa porque el estudio analiza las causas, condiciones y resultados del caso de estudio aplicando el método PERT-CPM (Hernández-Sampieri et al., 2014) y se ajusta a la metodología de la investigación de operaciones, la cual contempla, de acuerdo con los autores Flores Tapia et al. (2017); Hillier & Lieberman (2015a); Taha (2017), las siguientes etapas o fases:

- a) Planeación, asignación y programación de recursos: determinándose la problemática, el enfoque, objetivo y actividades necesarias para la ejecución del proyecto y sus interrelaciones; así como la distribución y combinación ordenada de los elementos inherentes al proyecto tales como recursos, tiempos y costos.

Esto implica que para la aplicación de PERT-CPM se requiere identificar la lista de actividades incluidas en el proyecto, sabiendo que éste concluye cuando las actividades han sido completadas. Las actividades precedentes son las tareas que definen el principio y el final de una o más actividades, siendo útil, procedimentalmente, enumerar las actividades en una tabla con la respectiva información sobre secuencia y duración.

- b) Construcción de la red PERT – CPM: se trata de diagramar la secuencia de las actividades del proyecto y los tiempos de los eventos, así como la identificación de la ruta crítica CPM, las probabilidades de cumplimiento del programa PERT, las holguras, los costos y la optimización de las decisiones vinculadas a la relación tiempo-costo.

En esta fase se construye una malla o red del proyecto para graficar las relaciones de precedencia entre las actividades, en la cual las distintas actividades del proyecto son representadas como vectores y cada nodo visualiza el inicio y finalización de una o más actividades -usualmente el evento antecesor o predecesor tiene una numeración inferior al evento posterior o sucesor-. Se distinguen dos tipos de tiempos que expresan las posibilidades del suceso, el uno, en términos de conclusión de las actividades lo más pronto posible y, el otro, lo más tarde permitido, siendo las holguras el margen adicional de tiempo disponible para completar un evento.

- c) Ejecución, administración y control del proyecto: una vez establecido el diseño óptimo de red PERT-CPM se fijan las normas y criterios para la puesta en marcha y evaluación del proyecto, de tal manera que se armonicen las variables intervinientes, se asegure la distribución de los recursos, se monitoree el avance, se controle y corrija oportunamente algún desequilibrio o variación con respecto a las normas, términos y especificaciones previstas.

Cabe señalar que, una vez determinada la fecha de terminación del proyecto éste puede acelerarse, incorporando recursos -materiales, financieros, humanos, entre otros-, disminuyendo así los tiempos para la trayectoria de la ruta crítica.

A continuación, siguiendo la metodología antes indicada, se muestran los resultados de la aplicación de PERT- CPM para la implementación de la campaña comunicacional de marketing prevista por la empresa objeto de estudio.

RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO PERT-CPM

a) Planeación, asignación y programación de recursos

Una vez identificada la necesidad de la implementación de un plan de marketing que incluye la implementación de una campaña comunicacional como una de las estrategias clave que contribuye a la sostenibilidad de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Ambato Ltda. y al fortalecimiento de la institucional y así favorecer, como ya se indicó en el apartado introductorio, un ambiente de confianza, primero, para sus actuales clientes y luego para los potenciales usuarios de sus servicios (Cooperativa Ambato, 2020), el equipo del proyecto determinó las actividades, la secuencia y el tiempo probable -calculado a partir de los tiempos optimista, probable y pesimista- que permiten el cumplimiento exitoso de este proyecto (Tabla 1).

Tabla 1. Actividades y tiempos del proyecto

		TIEMPO EN DÍAS			TIEMPO ESPERADO	
Actividad	Descripción	Secuencia	Duración Optimista (a)	Duración más Probable (m)	Duración Pesimista (b)	
A	Diseño de la estrategia para la campaña publicitaria con la nueva imagen corporativa.	B	3	5	7	5
B	Cotización y selección de proformas para la realización de las actividades previstas para la campaña en medios de comunicación.	C	2	4	6	4
C	Elaboración del presupuesto y cronograma de gastos.	D, E, F, G, H, I	2	3	4	3
D	Elaboración y entrega del material publicitario para los vehículos de la institución.	P	1	2	3	2

Actividad	Descripción	Secuencia	Duración Optimista (a)	Duración más Probable (m)	Duración Pesimista (b)	
E	Realización del curso de capacitación a directivos y colaboradores de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Ambato Ltda. -comunicación corporativa interna y externa-.	J, K	2	3	4	3
F	Fabricación de Camisetas y otros objetos con el logotipo de Cooperativa de Ahorro y Crédito Ambato Ltda.	J, K	2	3	4	3
G	Elaboración de tarjetas de presentación para los empleados -asesores de crédito y gerente- de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Ambato Ltda., de <i>flyers</i> y otros impresos menores.	J, K	3	4	7	4
H	Contratación de espacios publicitarios en radio y prensa escrita-.	L, M, N	1	1	1	1
I	Realización del curso de capacitación a directivos y colaboradores de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Ambato Ltda. -atención al cliente-.	L, M, N	2	2	2	2
J	Identificación de lugares estratégicos para difundir la publicidad en la provincia de Tungurahua.	P	1	2	3	2
K	Organización del personal para difundir la publicidad.	p	1	1	1	1
L	Elaboración de <i>spots</i> publicitarios para los medios de comunicación.	R	7	7	7	7
M	Emisión de publicidad por radio.	O	5	5	5	5
N	Publicaciones en la prensa escrita	R	3	3	3	3
O	Ruedas de prensa del gerente de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Ambato Ltda.	R	1	1	1	1
P	Evento de presentación de la nueva imagen corporativa de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Ambato Ltda. a la ciudadanía.	Q	2	2	2	2
Q	Activación de avisos en vallas publicitarias, entrega de <i>flyers</i> y otros materiales de marketing.	R	7	7	7	7
R	Evaluación y entrega del informe de resultados.	-	1	2	3	2

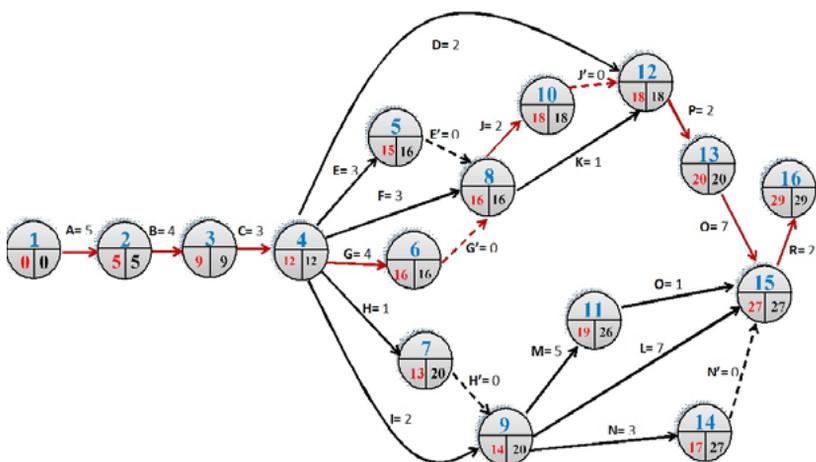
Fuente. Elaboración propia.

b) Construcción de la red PERT – CPM

Esta fase, a partir de la información consignada en la Tabla 1 se diagrama la red PERT-CPM, dibujando nodos o eventos -círculos que representan el inicio o terminación de las actividades- y vectores -flechas que representan el flujo de las actividades del proyecto-, obteniéndose una ilustración global y secuenciada de las operaciones del proyecto.

A continuación, en el Figura 1, se presenta el diagrama de las actividades del proyecto de la campaña en medios de comunicación de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Ambato Ltda.

Figura 1. Diagrama PERT-CPM



Fuente. Elaboración propia.

Las principales reglas que se toman en cuenta para la construcción de la red PERT-CPM son las siguientes:

- a) Toda actividad debe empezar y terminar en dos eventos distintos con excepción del primero y el último evento.
- b) La representación de las actividades no tiene sentido vectorial ni orden de magnitud.
- c) Ninguna actividad puede comenzar hasta que el evento anterior se haya completado.
- d) En algunos casos es necesario implementar actividades ficticias representadas por líneas punteadas.
- e) La respectiva representa dos tipos de actividades las que dependen de las actividades de otros
- f) Ningún evento terminado puede originar un camino de actividades que conduzca a eventos anteriores

- g) Todo proyecto requiere un tiempo de preparación denominado pre inversión.
- h) Antes de construir la red se analiza la secuencia precisa de cada actividad y se definen las actividades precedentes, sucesivas y simultáneas.

El siguiente paso consiste en calcular los tiempos de los eventos (Tabla 2), una vez que se ha determinado el tiempo estimado –te- y una vez diagramada la red PERT-CPM, estos son:

- a) TE: tiempo esperado lo más pronto posible para terminar el evento. Se obtiene de la acumulación de los tiempos de las actividades, partiendo del primer evento o suceso hasta el último previsto en el proyecto.
- b) TL: tiempo lo más tarde permitido para completar el evento. Se determina restando desde el valor de TE obtenido para el último evento –tiempo total del proyecto- hacia los nodos precedentes hasta llegar al primero.
- c) TS: tiempo contractual o tiempo estipulado en el contrato para el cumplimiento del proyecto. Dato utilizado en el cálculo de la probabilidad de cumplimiento del proyecto en un tiempo especificado.
- d) TT: es el tiempo de duración del proyecto, en el caso del proyecto de implementación de la campaña comunicacional de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Ambato Ltda. es de 29 días.

Tabla 2. Tiempos más próximo y más tardío de las actividades del proyecto

Actividad	Descripción	Tiempo más próximo TE	Tiempo más tardío TL
A	Diseño de la estrategia para la campaña publicitaria con la nueva imagen corporativa.	0	5
B	Cotización y selección de proformas para la realización de las actividades previstas para la campaña en medios de comunicación.	5	9
C	Elaboración del presupuesto y cronograma de gastos.	9	12
D	Elaboración y entrega del material publicitario para los vehículos de la institución.	12	18
E	Realización del curso de capacitación a directivos y colaboradores de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Ambato Ltda. -comunicación corporativa interna y externa-.	12	16
E'	Ficticia.	15	16
F	Fabricación de Camisetas y otros objetos con el logotipo de Cooperativa de Ahorro y Crédito Ambato Ltda.	12	16

Actividad	Descripción	Tiempo más próximo TE	Tiempo más tardío TL
G	Elaboración de tarjetas de presentación para los empleados -asesores de crédito y gerente- de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Ambato Ltda., de <i>flyers</i> y otros impresos menores.	12	16
G'	Ficticia.	16	16
H	Contratación de espacios publicitarios en radio y prensa escrita-.	12	20
H'	Ficticia.	13	20
I	Realización del curso de capacitación a directivos y colaboradores de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Ambato Ltda. -atención al cliente-.	12	20
J	Identificación de lugares estratégicos para difundir la publicidad en la provincia de Tungurahua.	16	18
J'	Ficticia.	18	18
K	Organización del personal para difundir la publicidad	16	18
L	Elaboración de <i>spots</i> publicitarios para los medios de comunicación.	14	27
M	Emisión de publicidad por radio.	14	26
N	Publicaciones en la prensa escrita.	14	27
N'	Ficticia.	17	27
O	Ruedas de prensa del gerente de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Ambato Ltda.	19	27
P	Evento de presentación de la nueva imagen corporativa de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Ambato Ltda. a la ciudadanía.	18	20
Q	Activación de avisos en vallas publicitarias, entrega de <i>flyers</i> y otros materiales de marketing.	20	27
R	Evaluación y entrega del informe de resultados.	27	29

Fuente. Elaboración propia.

Ahora bien, en toda red PERT-CPM se tiene al menos una ruta crítica, esto es, un camino o trayectoria que pasa por todos los eventos en los cuales la holgura es cero tal como se muestra en el Gráfico 1. La ruta crítica es el camino de mayor duración del proyecto, tiempo debajo del cual resulta imposible la realización de todas las actividades del proyecto en las condiciones establecidas. La ruta crítica establecida para el proyecto de implementación de la campaña comunicacional para la Cooperativa de Ahorro y Crédito Ambato Ltda. sigue la trayectoria de actividades A, B, C, G, G', J, J', P, Q, R; siendo los tiempos correspondientes a cada actividad 5, 4, 3, 4, 0, 2, 0, 2, 7 y 2, sumando un total de 29 días -tiempo total del proyecto-. Estas actividades críticas evidencian el riesgo total del proyecto, porque en conjunto representan la trayectoria de mayor duración del proyecto. En

consecuencia, la administración del proyecto necesita priorizarlas y garantizar su ejecución, sin descuidar, por supuesto, el cumplimiento de las otras actividades previstas.

Por su parte, el método PERT-CPM tiene como una de sus ventajas la posibilidad de estimar la probabilidad de cumplimiento del proyecto, de tal manera que se puede planificar la ejecución del proyecto en función de la ocurrencia probable, una vez calculada la desviación estándar con respecto al tiempo total del proyecto –sumatoria de la desviación estándar de cada una de las desviaciones de los eventos de la ruta crítica correspondiente-, utilizando la ecuación (5) del factor z, se encuentra el valor del porcentaje de probabilidad en el área bajo la curva de la distribución normal.

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma} \tag{5}$$

Dónde:

Z= Valor estándar z –factor de probabilidad para una distribución normal-.

X= Tiempo que se desea encontrar –tiempo contractual especificado-.

μ = Tiempo estimado del proyecto –tiempo total del proyecto o el tiempo lo más tarde posible del proyecto o de una actividad especificada-.

σ = Desviación Estándar –raíz cuadra de la ecuación (3).

A continuación, en la Tabla 3, se presentan los resultados obtenidos del cálculo de probabilidades, simulando cuatro casos posibles de decisiones gerenciales relacionadas con el proyecto de implementación de la campaña comunicacional en la organización objeto de estudio.

Tabla 3. Probabilidades para varias alternativas de cumplimiento del proyecto

Alternativa	Datos	Planteamiento valor Z -ecuación 5-	Respuesta
El proyecto culmina después de 31 días de iniciado.	$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = 1,29$ $X = 31$ días $\mu = 29$ días Z =	$z = \frac{31 - 29}{1,29}$	La probabilidad de que el proyecto culmine el día 31 es de 93,94%.

Alternativa	Datos	Planteamiento valor Z -ecuación 5-	Respuesta
La actividad G, “elaboración de tarjetas de presentación para los empleados -asesores de crédito y gerente- de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Ambato Ltda., de flyers y otros impresos menores”, culmina a los 15 días o menos de iniciado el proyecto.	$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = 1,20$ $\mu = 16$ días $X = 15$ días o menos $Z =$	$z = \frac{15 - 16}{1.20}$	La probabilidad de que la actividad G culmine el día 15 o menos es de 20.33%.
Si el nivel de confianza es del 95% se quiere saber el tiempo de duración del proyecto.	$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = 1,29$ $\mu = 29$ días $Z = 1,64$ $X =$	$x = (1.645 * 1.29) + 29$	Con un nivel de confianza del 95% el proyecto termina luego de 31,1 días de iniciado.
Si el nivel de confianza es del 97% se quiere saber el tiempo de duración del proyecto.	$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = 1,29$ $\mu = 29$ días $Z = 1,88$ $X =$	$x = (1.88 * 1.29) + 29$	Con un nivel de confianza del 97% el proyecto termina después de 31,4 días de iniciado.

Fuente. Elaboración propia.

Por otra parte, la planificación del proyecto de la organización objeto de estudio, requiere, no sólo la diagramación de las actividades, cálculo de tiempos, ruta crítica y probabilidades de cumplimiento, sino también la asignación de costos a las actividades programadas, cálculo del costo total del proyecto y de las posibilidades de adelantar o retrasar las actividades, esto es, la relación costo-tiempo.

En este sentido, cabe iniciar señalando que en el método PERT-CPM los costos se clasifican en directos –son los que se incurren específicamente en las actividades del proyecto-, indirectos –gastos ocasionados no vinculados con las actividades, pero indispensables para su cumplimiento y, otros costos –ocasionados por imprevistos o no clasificados en las categorías anteriores-. Siendo la identificación de costos la clave para determinar el presupuesto y la viabilidad económica y financiera del proyecto; además la programación adecuada minimiza riesgos y aproxima de mejor manera la distribución de recursos -físicos y humanos-

garantizando óptimos de costos mínimos y rentabilidad del proyecto. En el caso del proyecto de implementación de la campaña en medios de comunicación para posicionar la imagen institucional de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Ambato Ltda. se procede con la elaboración de la matriz de asignación de recursos, tiempos y costos y se calcula el presupuesto para el proyecto.

Ahora bien, se procede a simular algunas alternativas para determinar los costos del personal contratado para la difusión de material publicitario para este proyecto, con el fin de obtener un indicador que facilite la toma de decisiones. Para el efecto, se suponen 10 colaboradores en turnos de 8 horas diarias con un costo total de USD. 100 por hora y un pago total por horas extra de USD. 150. La ecuación utilizada para este cálculo es la siguiente: Pendiente de costo = (costo acelerado – costo normal) / (tiempo normal – tiempo acelerado).

Los resultados de la simulación de los costos para algunas alternativas de costos del personal contratado para la difusión de material publicitario se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4. Costos de personal para varias alternativas de cumplimiento del proyecto

Alternativa	Número de días	Tiempo trabajado por turno –horas-	Tiempo de trabajo por turnos -horas-		Costo por turnos USD.		Costo total USD.
			Normal	Extra	Normal	Extra	
1	5	8	40	0	4000	0	4000
2	4	8	32	8	3200	1200	4400
3	3	8	24	16	2400	2400	4800
4	2	8	16	24	1600	3600	5200
5	1	8	8	32	800	4800	5600

Fuente. Elaboración propia.

La relación geométrica tiempo/costo se representa en el Figura 2 y la ecuación para el cálculo de la pendiente de costo se puede expresar así:

$$PC = (CU - CN) / (TN - TU) \tag{6}$$

Donde:

PC: pendiente de costo

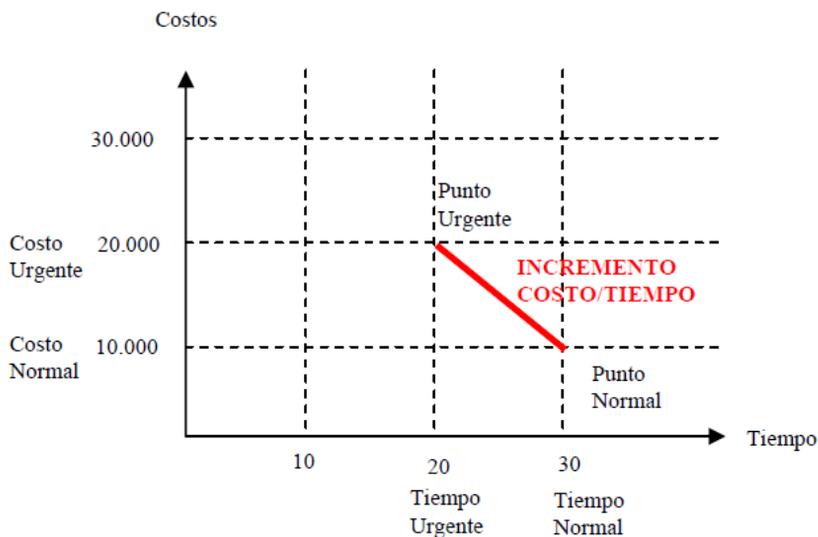
CU: costo urgente o acelerado.

CN: costo normal del proyecto.

TN: tiempo normal.

TU: tiempo urgente o acelerado del proyecto.

Figura 2. Representación geométrica de la relación tiempo y costo –normal y acelerado-



Fuente. Elaboración propia.

Utilizando la ecuación (6) se calcula la pendiente de costo para las alternativas de simulación de la relación tiempo y costo para la organización objeto de estudio, obteniéndose como resultado en todos los casos un valor de USD. 400,00 en consecuencia, ese valor es el indicador del costo por día de aceleración en el cumplimiento del proyecto con respecto a la mano de obra.

c) Ejecución, administración y control del proyecto

El proyecto resulta exitoso en la medida en que se aproxima el cumplimiento de las actividades ejecutadas con respecto a las planificadas, teniendo en cuenta el objetivo, especificaciones técnicas, presupuesto, responsabilidades y marco legal, entre otros aspectos. Así también, se necesita la coordinación y articulación del proyecto en cada una de sus actividades y en conjunto, de tal manera que se detecten oportunamente variaciones y se proceda con los ajustes pertinentes. Además, la administración del proyecto incluye el seguimiento, control, evaluación y el manejo de la interrelación con los demás involucrados o *stakeholders* del proyecto. Para el efecto, se recomienda la elaboración de un manual administrativo del proyecto, en el cual se establezcan las normas y criterios para la gestión del proyecto.

CONCLUSIONES

El modelo matemático del método PERT-CPM se construye diagramando la red del proyecto, de acuerdo con las especificaciones de secuencia y tiempos especificados para las actividades, luego se calcula el tiempo de duración del proyecto y la ruta crítica, se asignan recursos y costos que permiten estructurar el presupuesto y el cronograma de ejecución, de tal manera que se optimice la relación tiempo-costos. La flexibilidad de este método permite realizar simulaciones probabilísticas que se ajustan a posibles decisiones administrativas del proyecto en cuanto a aceleración en los tiempos de cumplimiento o niveles de confianza del programa estipulado. No obstante, es necesario tomar en cuenta que, la reducción de tiempos en la finalización del proyecto generalmente implica incrementos en los costos. Estos cálculos se facilitan y automatizan con aplicaciones de software como *Project* de *Microsoft*, *Lingo*, *OpenProj*, entre otros.

Así también, el artículo verifica que el método PERT-CPM permite la obtención de un óptimo en cuanto a tiempos, recursos y costos en la gestión de proyectos empresariales con una visión integral e integrada de las actividades, favoreciendo su administración y control, alcanzándose a lo largo del desarrollo del estudio el objetivo inicialmente planteado, esto es, se ha optimizado, entre varias alternativas factibles de solución, el tiempo de ejecución, la ruta crítica y los costos de la implementación de la campaña comunicacional para la empresa objeto de estudio, Cooperativa de Ahorro y Crédito Ambato Ltda.

Además, se comprueba el cumplimiento de la hipótesis establecida inicialmente, esto es, la aplicación del método PERT-CPM permite optimizar, entre varias alternativas factibles de solución, el tiempo de ejecución, la ruta crítica y los costos de los proyectos empresariales, como es el caso particular del proyecto de marketing llevado adelante por la empresa social objeto de estudio, siendo la metodología propuesta y la combinación de herramientas poco aplicadas en el ámbito empresarial, particularmente en proyectos de marketing la contribución destacable de esta investigación, pudiéndose extrapolar y adaptar a otros contextos en condiciones similares al caso de estudio aquí desarrollado.

Por su parte, los resultados obtenidos con la aplicación del método PERT-CPM a la gestión de implementación de la campaña comunicacional para la Cooperativa de Ahorro y Crédito Ambato Ltda. –diagrama de la trayectoria, tiempos, costos y la asignación de recursos óptima para la gestión de proyectos, principalmente; así como simulaciones a las alternativas de decisión gerencial-, evidencian la potencialidad de esta herramienta para el cálculo de modelos de optimización de redes, permitiendo el cumplimiento del proyecto en una fecha especificada con el mínimo costo, facilitando la toma de decisiones para los administradores de proyectos y *stakeholders*. Además, los resultados corroboran la fundamentación teórica que sustenta esta investigación, principalmente lo señalado por los autores Flores-Tapia & Flores-Cevallos (2018); Hillier & Lieberman (2015b); Prawda (2004); Render et al. (2012); Taha (2017); Wayne (2004), entre otros.

Cabe destacar que la aplicación de los modelos cuantitativos de Investigación de Operaciones, como es el caso del método PERT-CPM, más aún con el apoyo de herramientas informáticas, contribuyen con información procesada técnicamente para la toma de decisiones en las organizaciones, confirmando su utilidad -más aún en el caso de proyectos complejos y a gran escala-. No obstante, es necesario recordar que este tipo de métodos también tienen limitaciones, por cuanto los modelos matemáticos no tienen la capacidad de incorporar todas las variables de una determinada realidad pues, son una representación o aproximación a esa realidad-; quedando las decisiones de los proyectos, en última instancia, a la discreción de las competencias del talento humano gerencial y a su habilidad para apoyarse en este tipo de herramientas cuantitativas.

Finalmente, se recomienda en investigaciones futuras complementar el uso del método PERT-CPM con otros métodos de la Investigación de Operaciones, como por ejemplo el simplex de programación lineal, el método de administración científica de inventarios y las cadenas de Markov, entre otros. De tal manera que los administradores de los proyectos y *stakeholders* cuenten con soluciones cada vez más técnicas que apoyen la toma de decisiones.

REFERENCIAS

- ANDERSON, D., SWEENEY, D., & WILLIAMS, T. (2016). *Métodos cuantitativos para los negocios* (13th ed.). Cengage Learning.
- ASAMBLEA NACIONAL DEL ECUADOR. (2011). *Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria*. https://www.seps.gob.ec/documents/20181/25522/LEY_ORGANICA_DE_ECONOMIA_POPULAR_Y_SOLIDARIA_actualizada_noviembre_2018.pdf/66b23eef-8b87-4e3a-b0ba-194c2017e69a
- BOTS, P. (2006). Experimental learning to see through strategic behaviour in large scale projects. *Production Planning & Control*, 17(6), 604–615. [https://www.tandfonline.com/doi/Anderson, D., Sweeney, D., & Williams, T. \(2016\). Métodos cuantitativos para los negocios \(13th ed.\). Cengage Learning.](https://www.tandfonline.com/doi/Anderson, D., Sweeney, D., & Williams, T. (2016). Métodos cuantitativos para los negocios (13th ed.). Cengage Learning.)
- ASAMBLEA NACIONAL DEL ECUADOR. (2011). *Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria*. https://www.seps.gob.ec/documents/20181/25522/LEY_ORGANICA_DE_ECONOMIA_POPULAR_Y_SOLIDARIA_actualizada_noviembre_2018.pdf/66b23eef-8b87-4e3a-b0ba-194c2017e69a
- BOTS, P. (2006). Experimental learning to see through strategic behaviour in large scale projects. *Production Planning & Control*, 17(6), 604–615. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09537280600866793?scroll=top&needAccess=true>
- BOWMAN, R. (2007). Efficient sensitivity analysis of PERT network performance measures to significant changes in activity time parameters. *Journal of the Operational Research Society*, 58(10), 1354–1360.
- CONANT, D. (2018). Examining critical and near-critical paths: an Excel-based classroom exercise. *Journal of Education for Business*, 93(6), 285–291. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/08832323.2018.1490685>
- CONTADOR, J., & SENNE, E. (2007). Determinação de caminhos k-críticos em redes PERT. *Gestão & Produção*, 14(3), 463–476. http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-530X2007000300004&script=sci_arttext
- COOPERATIVA AMBATO. (2020). *Cooperativa de Ahorro y Crédito Ambato Ltda*. <http://www.cooperativaambato.com/>
- EPPEL, G., GOULD, F., SCHMIDT, C., MOORE, J., & WEATHERFORD, L. (2000). *Investigación de operaciones en la ciencia administrativa* (5th ed.). Prentice Hall Inc. <https://jrvargas.files.wordpress.com/2009/01/investigacion-de-operaciones-en-la-ciencia-administrativa-5ta-edicion.pdf>

- FLORES-TAPIA, C., FLORES-CEVALLOS, K., MENDOZA, A., & VALDIVIESO, A. (2017). Análisis del volumen de ventas de rosas en la empresa “High connection flowers” aplicando diseño de experimentos: caso particular. *Scientia et Technica*, 22(3), 281–287. <https://doi.org/10.22517/23447214.13891>
- FLORES-TAPIA, C., & FLORES-CEVALLOS, L. (2017a). *Estadística Inferencial*. Fundación Los Andes. http://186.71.28.67/isbn_site/catalogo.php?mode=detalle&nt=58934
- FLORES-TAPIA, C., & FLORES-CEVALLOS, L. (2017b). *Métodos cuantitativos para la toma de decisiones*. Fundación Los Andes. http://186.71.28.67/isbn_site/catalogo.php?mode=detalle&nt=58249
- FLORES-TAPIA, C., & FLORES-CEVALLOS, L. (2018). *Investigación Operativa*. Fundación Los Andes. http://186.71.28.67/isbn_site/catalogo.php?mode=detalle&nt=63085
- HERNÁNDEZ-SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ, C., & BAPTISTA, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. McGraw Hill. <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- HILLIER, F., & LIEBERMAN, G. (2015a). *Introduction to Operations Research* (10th ed.). McGraw Hill. https://www.academia.edu/36556707/Introduction_to_Operations_Research_by_Hillier_10th_Edition
- HILLIER, F., & LIEBERMAN, G. (2015B). *Investigación de operaciones* (10th ed.). McGraw Hill. https://uca.summon.serialssolutions.com/search?s.q=hillier+investigacion+de+operaciones#!/search/document?ho=t&l=es-ES&q=hillier+investigacion+de+operaciones&id=FETCHMERGED-uca_catalog_9108002
- LIND, D. (2012). *Statistical Techniques in Business and Economics* (15th ed.). McGraw Hill. <https://cruncheez.files.wordpress.com/2015/12/statistical-techniques-in-business-and-economics-lind-douglas-srg.pdf>
- MICROSOFT. (2020). *Microsoft Project*. <https://products.office.com/en-us/project/project-management-software>
- PRAWDA, J. (2004). *Métodos y modelos de Investigación de Operaciones*. Limusa. <http://www.bibvirtual.ucb.edu.bo:8000/opac/Record/41750/Details>
- RENDER, B., STAIR, R., & HANNA, M. (2012). *Métodos cuantitativos para los negocios* (11th ed.). Pearson.

- ROBBINS, S. (2015). *Administración* (12th ed.). Pearson Educación. <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnxmY3B5c3RhanVhcmV6fGd4OjI5NTM0NDQwNjE0ODI4MzE>
- SHING-KO, L., KUO-LUNG, Y., & CHU, P. (2004). Analysis of fuzzy multiobjective programming to CPM in project management. *Journal of Statistics and Management Systems*, 7(3), 597–609. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09720510.2004.10701140>
- SOROUSH, H. (1994). The Most Critical Path in a PERT Network. *Journal of the Operational Research Society*, 45(3), 287–300. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1057/jors.1994.42>
- TAHA, H. (2017). *Investigación de operaciones* (Vol. 10). Pearson Educación.
- WINSTON, W. (2004). *Investigación de operaciones: aplicaciones y algoritmos: Vol. 4ª*. Thomson. <https://es.calameo.com/read/00084000223a91248b4af>

RESUMEN

Como todos los sectores de la sociedad, la pandemia también ha impactado a las Instituciones de Educación Superior (IES). La educación a distancia ha sido implementada de forma acelerada y ausente de planificación como respuesta a la necesidad de no congregar a estudiantes y docentes presencialmente, pero a la vez, poder continuar el proceso formativo. Este trabajo aborda la percepción de docentes de Contador Público y Auditor a través de encuestas aplicadas a 98 docentes en 8 universidades, privadas y públicas. Entre los resultados observamos más coincidencias que diferencias en la percepción la educación a distancia de emergencia, como el mayor esfuerzo docente, problemas en los mecanismos de evaluación y logro de aprendizajes.

Palabras claves: Educación superior, contador público, Chile, Covid-19

PERCEPCIÓN DE LA EDUCACIÓN A DISTANCIA DE EMERGENCIA EN AÑO DE COVID-19 EN CARRERAS DE AUDITORIA DE UNIVERSIDADES CHILENAS.

Fernando Morales Parada,₁ / Francisco Nova Rodríguez,₂

Fecha de recepción: 21 de diciembre de 2020

Fecha de aceptación: 03 de agosto de 2021

DOI: <https://doi.org/10.22370/riace.2021.10.1.2977>

1 Departamento de Administración y Auditoría / Universidad del Bío-Bío /Concepción, Chile
fmorales@ubiobio.cl

2 Escuela de Auditoría / Universidad Santo Tomás /Santiago, Chile
francisconovaro@santotomas.cl

PERCEPTION ANALYSIS OF EMERGENCY DISTANCE EDUCATION IN THE TIME OF COVID-19 IN PUBLIC ACCOUNTANT AND AUDITOR OF CHILEAN UNIVERSITIES

ABSTRACT

Equivalent to all sectors of society, the current pandemic has also impacted Higher Education Institutions. Distance education has been implemented in an accelerated way and without planning as a response to the need not to bring together students and teachers in person, but at the same time, as a quick action to be able to continue the training process. This inquiry addresses the perception of Public Accountant and Auditor's teachers through surveys applied to 98 teachers in 8 universities, from the private and public sector. Among the results, we observed more coincidences than differences in the perception of emergency distance education, for instance, higher teaching effort, problems with evaluation mechanisms and learning achievement.

Keywords: Higher education, public accountant, Chile, Covid-19

INTRODUCCIÓN

En la actualidad se escucha con mayor fuerza el término “educación a distancia”, debido a la crisis sanitaria provocada por el Covid-19, sin embargo, este término trae aparejado dificultades que deben considerarse desde diferentes puntos de vistas. En algunos países esta metodología de enseñanza se desarrolla hace muchos años, aunque no de la misma forma. Los avances tecnológicos han permitido introducir nuevas formas de educación a distancia incorporando información en línea gracias al internet y sistemas computacionales (Cookson y Domínguez, 2015). Sin embargo, el desarrollo actual de la experiencia educativa remota busca dar una respuesta temporal a un problema inmediato (Bozkurt y Sharma, 2020), como lo es la crisis sanitaria, también denominado por diversos autores como educación a distancia de emergencia e incluso con el anglicismo corona-teaching (Pedró, 2020; Díaz, 2020; Kolak et al, 2021) o EdTech (Jordan et al, 2021).

Antes de la pandemia por Covid-19, UNESCO (2020) había ya recabado evidencia de los millones de personas que a nivel mundial no recibían educación inclusiva y de calidad en los diferentes niveles de enseñanza, sea por limitaciones significativas en la cobertura del servicio educativo o por el no cumplimiento de estándares de dignidad, justicia y equidad, comprometido en las convenciones suscritas por los propios Estados. Rescatando el valor de UNESCO (2020) en este sentido, Morales et al (2021) busca resaltar que no es suficiente que los docentes posean competencias en TIC y logren transmitírselas a sus estudiantes, de forma adecuada, instándolos a desarrollar verdaderas redes colaborativas que permitan resolver problemáticas de forma más eficientes. Sumado a esto, los trabajos de investigación que aborden un programa específico universitario son escasos aun, existiendo dudas sobre cómo se ha adaptado la formación de los contadores públicos en medio de la nueva modalidad de enanza telemática.

Sin embargo, los factores sociales no quedan ajenos a esta educación improvisada en un principio de la declaración de emergencia sanitaria y que ya gran parte del año académico nos hemos estado adaptando. Como dicen Cristacho, Guerra y Ortega (2008) “América latina es rica en desigualdades, por otro lado, como la incorporación de gran parte de la tecnología se hace sin una base endógena de investigación y desarrollo, la difusión depende de la adopción de tecnologías exógenas, a un ritmo y patrón que varía entre países”. En palabras de Quiroz (2020) “Las desigualdades en el acceso a la educación y particularmente en el acceso a la educación de calidad tienen un especial vínculo con la equidad o inequidad territorial”.

Esa desigualdad de condiciones fue evidente en el inicio de la implementación en el sistema universitario chileno. Estudiantes se movilizaron haciendo paralizaciones en línea, debido a que consideraban que la educación en línea es una medida discriminatoria ya que no todos pueden acceder (Cardiel, 2020), llegando a exigir devolución de sus pagos de matrículas y rebajas de arancel, porque no se están entregando los servicios por los que se está pagando. Sin embargo,

las universidades reaccionaron rápidamente, por el interés social, pero también de darle viabilidad a sus proyectos educativos y sostenibilidad financiera. Las universidades aportaron de inmediato a sus estudiantes chips para conectividad a internet y equipamientos como aporte directo y tuvieron que invertir en mayores licenciamientos¹, más servidores o *cloud* de soporte o más personal para fortalecer equipos docentes-pedagógicos entre otros, a pesar de los impactos negativos en el sistema de educación superior a causa de la alta deserción y morosidad de pago², seguido a los impactos que dejó la crisis social en Chile 2019.

En general, los estudiantes de la región disponen de menos equipamiento que los estudiantes de los países de la OCDE y aunque la mayoría de ellos cuentan con conectividad, todavía existe un grupo considerable de estudiantes que están completamente excluidos, en especial en los países con menos recursos (CEPAL, 2020). Por lo mismo, el sistema chileno registró una importante deserción estudiantil del orden de los 43 mil estudiantes de pregrado y casi 3 mil de postgrado del sistema universitario chileno de acuerdo a los datos que informó MINEDUC (2020). Estos aspectos que son observados desde la mirada amplia del sistema de educación terciario, tendrían impacto desde la particularidad de un programa como el de Contador Público, sin encontrar datos tan específicos en la literatura a la fecha.

Desde la perspectiva interna las universidades quieren y necesitan proporcionar su propio contenido en línea en cada Facultad, Escuela y programa, pero muchos miembros de las comunidades o claustros académicos nunca han diseñado o impartido un curso en línea. Las universidades tuvieron que trabajar con los profesores para tomar decisiones rápidas para adaptar cursos y reinventar seminarios, mejorando la forma en que enseñan en línea (DeVaney *et al*, 2020). Es justamente en este sentido que nos parece pertinente explorar la realidad de Contador Público en universidades chilenas, que es un programa extendido a lo largo de las universidades chilenas, que forma parte de la segunda área disciplinaria con más matrícula en Chile (Administración y Comercio 20,3% del total matrícula al 2021) y ha tenido un fuerte impacto en su matrícula de primer año, en especial tras el inicio de la pandemia administración y comercio la tercera área disciplinar con mayor baja de matrícula (La variación 2017-2021 ha sido de un -11,5%) según los datos SIES (2021). De hecho en las top-20 de matrícula de primer año para el 2021, Contador Público y Auditor se posiciona 15, dando cuenta de su relevancia en el sistema universitario chileno.

Por lo tanto, no cabe duda que la emergencia ha llevado a las instituciones de educación superior a implementar cursos en línea sin mayor preparación, diseño, capacitación o evidencia de acuerdo con Cea *et al* (2020). En este contexto, la tecnología no lo es todo; hay aspectos claves de la calidad del aprendizaje que también se deben considerar, como repensar las prioridades del aprendizaje y garantizar la calidad en la educación en línea. A pesar que las IES (Instituciones de Educación Superior) lo tuvieron más fácil que el sistema educativo escolar según García (2021), ya que muchas universidades ya contaban con plataformas digitales

que venían utilizando en algunas fases del desarrollo de su docencia, generalmente presencial. Y, en segundo lugar, porque la edad de los estudiantes hace más viable una enseñanza/aprendizaje de este corte, idea confirmada en el estudio realizado por Sapién et al (2020) en la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Chihuahua en México. De esta forma, parece válido preguntarse cómo ha sido la adaptación, los problemas y desafíos que observan los docentes de un programa como el de contaduría.

La mirada crítica que tienen Murillo y Duk (2020) acerca de que la educación a distancia, tildándola de quimera, ya que es una alternativa sólo para los que tienen equipos de una cierta calidad con acceso a internet en casa, tiene asidero ya que al inicio de la pandemia se evidenció demasiados estudiantes que no contaban con ese recurso de la canasta básica universal según Harari (2018), un computador con internet, ni con las condiciones materiales, ambientales y de espacio para poder beneficiarse de esta opción. Esto genera un nuevo desafío para docentes y alumnos ya que es algo nuevo, el cual tendrán que enfrentar y trabajar en conjunto en post del avance y rendimiento académico positivo. Para los docentes en particular es un gran desafío ya que la modalidad de enseñanza cambia completamente, adaptándola a nuevas metodologías, de enseñanza y nuevas formas de evaluar, las que nos interesa explorar entre docentes de los programas de contaduría en Chile. Esta situación genera un estrés adicional a lo que estamos viviendo como contingencia y aislamiento entre otros factores que van sumando (Palominos y Martínez, 2020) y que queremos comprender desde la perspectiva de profesores de Contador Público y Auditor.

Ahora bien, sin duda la resiliencia y el factor humano está y estará siempre presente, tal como lo abordan Llopiz et al (2020) al señalar que el principal problema que atenta con la educación a distancia es la mentalidad de los actores claves (docentes y alumnos), puesto que existen docentes que no comprenden la necesidad del cambio, por tener arraigado los modelos pedagógicos tradicionales, a lo que agregaríamos que el liderazgo naturalmente viene dado por las IES (Instituciones de Educación Superior) y su cuerpo directivo y docente. En Sangster et al (2020) se incluye una mirada internacional y se reconoce el caso chileno basado en la perspectiva de docentes de la Universidad de Valparaíso, quienes observan en todo este fenómeno la importancia de la revisión de planes y programas académicos, para que los procesos, como la inclusión de metodologías de enseñanza-aprendizaje que utilizan plataformas virtuales se modifiquen eficazmente para lograr resultados de aprendizaje para los estudiantes, así como incorporar procesos más complejos, como el desarrollo de competencias vinculados a la inteligencia emocional, que son indispensables para la creación de entornos propicios para el aprendizaje. Son justamente estos procesos y ajustes los que nos gustaría conocer de mejor forma para Contador Público y Auditor de IES chilenas por la magnitud de estudiantes matriculados en este programa y su importancia social una vez insertos en el mundo del trabajo, en un país donde la fe pública se ha tomado la agenda a partir de diferentes situaciones acontecidas en el país que hace mirar con mayor cuidado a sus profesionales especialista en estas materias y extensible a su proceso formativo.

REVISIÓN DE LITERATURA

Los factores sociales y del entorno no quedan ajenos a la capacidad o dificultad de enfrentar la docencia remota que comenzaron a implementar las universidades chilenas, “pues no todos los hogares cuentan con ordenadores adecuados o suficientes, muchos tienen un solo ordenador para toda la familia, incluso ninguno, ni con impresoras o escáneres para poder realizar adecuadamente todas las tareas que se pueden exigir. Esta situación se agrava más aún en los hogares donde no hay una formación o experiencia previa en la utilización de estas herramientas” (Bardón, 2020).

Ahora bien, Schaffeld y Cordova (2020) observan un elemento crítico que se ha perdido en la nueva modalidad implementada a causa de la emergencia sanitaria, al recordar que se supone que el entorno educativo universitario presencial promueve la interacción y la comunicación entre los estudiantes y entre los estudiantes y los profesores, pero la creación y operación de equipos de trabajo en plataformas virtuales se torna una experiencia difícil de abordar para los profesores en tan corto plazo como el que han debido enfrentar; más aún, si se incorporan a este trabajo las redes sociales y los grupos de discusión. Es decir, inevitablemente, la pérdida de contacto social y de las rutinas de socialización que forman parte de la experiencia cotidiana de un estudiante de educación superior tendrán un costo. El aislamiento que va inevitablemente asociado al confinamiento tendrá efectos en términos de equilibrio socioemocional, en particular, en aquellos estudiantes con preexistencias en este sentido. A veces es tan simple, como señalan Varalakshmia y Arunachalamb (2020), “el hogar se considera un lugar de descanso y los alumnos tienen menos conciencia sobre cuándo y cómo estudiar”.

Algunas de las tecnologías masivas utilizadas son Skype, Meet, Zoom, Teams entre otras que funcionan como fuentes masivas de aprendizaje y dependen de internet, pero que dejan de lado otro medio popular que también podría servir como educación a distancia, como es la Televisión y la Radio (Laaser y Toloza, 2017). Estos últimos podrían cumplir una función especialmente clave para esa parte de la comunidad escolar y universitaria que reside en sectores rurales o incluso urbanos con baja conectividad a internet por la no cobertura. Ahora en el fondo, los medios no deben ser lo predominante, ya que como dicen Palomino y Martínez (2020) “el saber utilizar las tecnologías no es sinónimo de saber enseñar con ellas, menos todavía significa tener mayores capacidades para aprender, pues no basta con saber usar TICs (Tecnologías de Información y Comunicación), si no se sabe enseñar con ellas en el contexto donde los estudiantes deben aprender” lo que pudo quedar de manifiesto al comenzar a usar un método en un medio, para el cual no hubo planificación previa y la adaptación fue en el desarrollo mismo de la enseñanza remota. Aspecto que debiera irse corrigiendo en la medida que avanzan los cursos o incluso cambiando de año académico/escolar, ya el 2021 no augura ser del todo ajeno al problema de la pandemia. Es decir, compartimos la idea de Kyong-Jee Kim and Curtis J. Bonk (2006) “la educación online es el futuro de todos los estudiantes” por ende es necesario mejorar el acceso en todo el país.

Algunos creen que el movimiento no planificado y rápido hacia el aprendizaje en línea, sin capacitación, ancho de banda insuficiente y poca preparación, dará como resultado una experiencia de usuario deficiente que no es propicia para un crecimiento sostenido (Li y Lalani, 2020), mientras que otros como García (2021) y Pedró (2020) creen que surgirá un nuevo modelo híbrido de educación, con importantes beneficios, como el mayor alcance de cobertura, movilidad, mejorar doble presencia con otras actividades laborales sociales y nuevas habilidades necesarias para el mundo del trabajo. “Si la tecnología de aprendizaje en línea puede jugar un papel aquí, nos corresponde a todos explorar todo su potencial”³.

Esta pandemia mundial sin duda ha sido una oportunidad para re-iniciar las inversiones para desarrollar una capacidad adecuada de educación a distancia que esté preparada para la próxima crisis (Manukyan, 2020). Esta mirada creemos que es la correcta, una oportunidad para recordarnos las habilidades que los estudiantes necesitan justo en crisis como estas, como la toma de decisiones informada, resolución creativa de problemas y sobre todo adaptabilidad. Para garantizar que esas habilidades sigan siendo una prioridad para todos los alumnos, la resiliencia también debe integrarse en nuestros sistemas educativos (Estrada, 2020).

Todos los involucrados en esta abrupta migración al aprendizaje en línea deben darse cuenta de que estas crisis y desastres también crean interrupciones en la vida de los estudiantes, los docentes y sus familias en general, fuera de su interacción con la universidad señalan Abreu (2020), por lo que creemos que todos debemos entender las situaciones de cada uno, por el cambio que provocó la pandemia del Covid-19 transformando el método sumado a una serie de dificultades sociales y personales. Algo así como un ejercicio adicional de empatía en este contexto social de la pandemia.

Por lo tanto, el tránsito a la educación a distancia de emergencia en medio de esta pandemia ha planteado nuevos desafíos al modelo neoliberal y el rol que tiene el Estado para apoyar a las familias más afectadas según Mazzacuto (2020). Ya que a pesar de la ayuda social y económica que se ha sustentado en subsidios y endeudamiento según el autor, esto no ha sido suficiente y la crítica que se instaló masivamente en la ciudadanía a partir del estallido social de octubre del 2019 se ha agudizado, exponiendo con mayor ímpetu los defectos de la estructura capitalista.

Algo mucho más pragmático, ha sido abordar las evaluaciones en cada asignatura en el sistema universitario. Se considera un mínimo necesario que las evaluaciones programadas por el docente sean subidas y realizadas a través las plataformas que ocupa la institución ya que esta es conocida por las dos partes y es lo más semejante a lo que hubiera sido la planificación presencial según García *et al* (2020). Sin embargo, se discute que implementar evaluaciones que cumplan con criterios de confiabilidad, validez, objetividad y autenticidad (Quesada, 2019) no se presentan con tanta fuerza debido a la poca experiencia y tiempo que se ha tenido para instalar el método. Según García *et al* (2020), apoyados en diversos

autores, en situaciones de pocos estudiantes y con modelos muy centrados en la interacción profesor-estudiante los modelos basados en la evaluación continua son perfectamente abordables y admisibles. Por su parte, el profesorado igual lo resiente, según Niño et al (2021) ya que diversas investigaciones coinciden al señalar que cuando los profesores incursionan por primera vez en ambientes educativos en línea experimentan una sensación de agobio y dificultad para impartir sus clases, sobre todo, por la carga de trabajo y tiempo que invierten para planificar actividades, resolver dudas, revisar trabajos y retroalimentar a sus estudiantes.

Bajo este escenario, este estudio tiene por objetivo evaluar la percepción de docentes universitarios vinculados al programa de Contador Público y/o Auditor de una muestra de universidades chilenas, como una contribución a la reflexión con una mirada local sobre del fenómeno de la educación a distancia originada por la irrupción de la pandemia del Covid-19 el año 2020.

MÉTODO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Aunque en Chile las corporaciones educacionales universitarias presentan diferencias en su estructura legal, su dispersión geográfica, tamaño y fuentes de financiamiento, poseen similitudes en la duración de la carrera, número de estudiantes, acreditaciones por la CNA (actualmente ya no hay sistema de acreditación para esta carrera según Ley 21.091) y por lo mismo número de docentes asociados a la carrera.

A causa de esto, hemos seleccionado por conveniencia 8 universidades que imparten la carrera de Contaduría y hemos obtenido 101 cuestionarios de respuestas de docentes del programa como una forma de tener una aproximación a lo que ha sido la educación a distancia en este año de pandemia, sin pretender inferir los resultados a todo el sistema nacional, es una muestra no probabilística que nos permite comprender de forma empírica el fenómeno. Los encuestados se agrupan en 59 pertenecientes a programas de universidades que integran el CRUCH (10 U. de Valparaíso, 9 U. de Concepción, 11 U. Católica del Maule, 10 U. de La Serena, 19 U. del Bío-Bío) y 42 de universidad privadas no CRUCH (7 U. Andrés Bello, 12 U. Finis Terrae, 23 U. Santo Tomás).

El enfoque del estudio es exploratorio basado en la percepción de docentes que imparten clases en la carrera o programa de Contador Público y/o Auditor. El instrumento es un cuestionario digital aplicado en el mes de junio de 2020. Los métodos cuantitativos utilizados son propios de la estadística descriptiva y aplicamos un test de comparación de medianas, para identificar la existencia o no de igualdad entre las respuestas recogidas en estas universidades, aunque en este trabajo priorizamos lo cualitativo. A continuación, en la Tabla 1 se presentan las secciones contenidas en la encuesta aplicada y la fuente para la elaboración de las preguntas realizadas:

Tabla 1: Secciones del cuestionario y fuente para la elaboración de preguntas

Secciones del cuestionario	Fuente
Acerca de las estrategias de entrega del servicio educativo	Elaboración propia y adaptación de preguntas de cuestionario internacional aplicado por Asociación Interamericana de Contabilidad (AIC, 2020) y Fundación Educación 2020 (E2020, 2020).
Cultura digital, innovación académica y resistencia al cambio	
Habilidades docentes	
Práctica, didáctica y aprendizaje significativo	
Sistema de evaluación	

Fuente: Elaboración propia

Para efectos de validez, el cuestionario utilizó preguntas ya aplicadas en estudios previos de otros autores (preferentemente centros de estudios de diferentes organismos) y como piloto fue aplicado en dos universidades, de forma comparada una pública y una privada. Esto permitió ajustar preguntas y alternativas de respuesta en algunos casos. Parte del resultado fueron publicados y se pueden encontrar como Nova y Morales (2020) en las referencias.

RESULTADOS

Acerca de las estrategias de entrega del servicio educativo

En general, dentro del cuerpo docente, existe un amplio consenso en compartir la determinación de los planteles de impartir docencia bajo la modalidad a distancia bajo el escenario actual. De hecho, el 96% de los encuestados afirmo compartir esta decisión. Del mismo modo, se destaca que las distintas instituciones han provisto a los docentes herramientas y recursos necesarios para impartir clases en la modalidad a distancia. Los docentes y directivos han dado prioridad a la continuidad del servicio educativo, dejando inclusive en segundo plano la posibilidad de suspensión ante eventuales llamados a paro. En concordancia con lo anterior, los docentes han declarado conocer en más de un 89% el modelo pedagógico tecnológico o digital implementado por su respectiva institución y su nivel de adhesión al mismo supera el 81%.

Tabla 2: Secciones del cuestionario y fuente para la elaboración de preguntas

Pregunta	Si	No	No sé	Total
Dado el escenario actual, cree usted que ¿es adecuada la decisión de impartir la docencia en la modalidad a distancia?	96%	2%	2%	100%
¿La universidad ha provisto a los docentes de las herramientas y recursos necesarios para impartir clases en la modalidad a distancia?	89%	11%	0%	100%

Pregunta	Si	No	No sé	Total
En caso de llamados a paros virtuales por estudiantes, ¿cree que el servicio docente debe seguir proporcionándose de forma asincrónica, dejando grabadas las clases?	64%	26%	10%	100%
¿Conoces el modelo pedagógico tecnológico o protocolo digital implementado por la institución?	89%	7%	4%	100%
¿Adhieres o compartes el contenido del modelo pedagógico tecnológico o digital implementado por la institución?	81%	7%	12%	100%

Fuente: Elaboración propia

Cultura digital, innovación académica y resistencia al cambio

Salvo algunas brechas en universidad del Bío-Bío y la Serena, en general, el cuerpo académico de las instituciones consideradas en el estudio, declara sentirse cercano o muy cercano al uso de herramientas tecnológicas para la educación a distancia, llegando a representar el 70% de la muestra. Sin embargo su respuesta fue un poco mas cauta cuando se les consultó como había sido su proceso de adaptación a la nueva metodología. Sólo un 56% de los docentes declaró que este proceso había sido fácil o muy fácil. Las herramientas utilizadas prioritariamente para esta gestión son; Classroom, Meet Socrative, Kahoot, Cisco Webex, Teams, Moodle, Adecca, Blackboard y Zoom. La encuesta revela que el uso de estas plataformas por parte de los docentes ya era una realidad antes de la irrupción de la pandemia. Un 72% de los encuestados declara haberlas usado previamente, aunque probablemente no con el nivel de intensidad y frecuencia que son utilizadas actualmente. Del mismo modo, reconocen que aún en este escenario, sigue siendo posible innovar en metodologías educativas. Sin embargo advierten que esta nueva metodología ha demandado una mayor cantidad de tiempo para la preparación y revisión de las actividades propias de la docencia. Dentro de las razones que los docentes entienden como las principales dificultades para implementar cursos virtuales, un 45% señala el poco tiempo para el diseño y la implementación.

Tabla 3: Secciones del cuestionario y fuente para la elaboración de preguntas

Pregunta / Categoría de respuesta	Absolut. nada de cercano	Poco cercano	Indiferente	Cercano	Muy cercano	Total
¿Cuál era su nivel de cercanía con las herramientas tecnológicas educacionales previo al estallido social y la pandemia covid-19?	6%	19%	5%	43%	27%	100%

Pregunta / Categoría de respuesta	Muy difícil	Difícil	Indiferente	Fácil	Muy fácil	Total
¿Cómo ha sido el proceso de adaptación de sus clases a la metodología a distancia?	2%	31%	11%	41%	15%	100%
Pregunta / Categoría de respuesta	Si	No	No sé	Total		
Es posible innovar en metodologías educativas en el contexto de la educación a distancia	95%	1%	4%	100%		
Pregunta / Categoría de respuesta	Si	No	Total			
¿Utilizabas plataformas digitales- educativas antes de COVID-19?	72%	28%	100%			

Fuente: Elaboración propia

Habilidades docentes

La valoración docente respecto del proceso de clases a distancia, previo al surgimiento de la pandemia, en promedio era de un 2,5 sobre un total de 5,0. En línea con esto, los docentes también declaran no haber estado adecuadamente capacitados para impartir clases bajo la metodología a distancia en el momento del inicio de la pandemia. A pesar de lo anterior, y haciendo salvedad en las universidades Finis Terrae y del Bio-Bío, un 93% de los docentes opinan que las instituciones de educación superior han dispuesto suficientes alternativas de capacitación para la realización de clases en modalidad a distancia. En la misma línea, un 74% de los encuestados reconoce que la capacitación recibida permite garantizar un adecuado nivel de servicios docentes. Esto ha permitido la continuidad del proceso formativo en la educación superior, en un escenario altamente complejo. Finalmente, en este punto es importante destacar que el 94% de los docentes declara que es posible innovar en metodologías educativas en este tiempo de cuarentena por coronavirus.

Tabla 4: Secciones del cuestionario y fuente para la elaboración de preguntas

Pregunta	Si	No	No sé	Total
Previo al estallido social y la pandemia del covid-19, ¿se consideraba usted capacitado para impartir clase en la modalidad a distancia?	54%	46%	0%	100%

Pregunta	Si	No	No sé	Total
La universidad ha dispuesto alternativas de capacitación docente para la realización de clases en modalidad a distancia.	93%	4%	4%	100%
Es posible innovar en metodologías educativas en este tiempo de cuarentena por coronavirus	94%	2%	4%	100%
Si su respuesta anterior fue positiva. ¿La capacitación recibida por la universidad ha sido suficiente para garantizar un adecuado nivel de servicios docentes en la impartición de clases en modalidad a distancia?.	74%	7%	19%	100%

Fuente: Elaboración propia

Práctica, didáctica y aprendizaje significativo

En general, docentes y directivos destacan los beneficios de haber adoptado la determinación de implementar el proceso de clases a distancia. Un 74% de ello declara adherir a esta medida, y sólo un 10% afirma no estar de acuerdo. Debido a la premura con que debió iniciarse el proceso de clases a distancia, un 96% de los docentes reconoce haber tenido que modificar sus respectivas planificaciones didácticas sobre la marcha. Respecto de las herramientas de comunicación (aula virtual, videoconferencia, etc.) disponibles, un 67% de los encuestados afirman que ellas permiten generar un ambiente favorable para que se produzca el proceso de enseñanza-aprendizaje y adicionalmente fomentan la autonomía del estudiante. Un 71% de los docentes reconoce haber cambiado sus paradigmas respecto de la educación a distancia y más de un 95% de ellos reconocen también que el uso de las tecnologías de información y comunicación en el ámbito educativo, promueve la generación de nuevas posibilidades para la enseñanza y el aprendizaje.

Tabla 5: Secciones del cuestionario y fuente para la elaboración de preguntas

Pregunta	Si	No	No sé	Total
¿Percibe beneficios y ventajas en el proceso de educación a distancia?	79%	10%	11%	100%

Pregunta	Si	No	No sé	Total
¿Consideró modificaciones en la planificación didáctica de su curso, para adaptarlo a la metodología a distancia?	96%	3%	1%	100%
Las herramientas de comunicación (el aula virtual o de videoconferencia) disponibles en la universidad ¿permiten generar un ambiente favorable para que se produzca el proceso de enseñanza-aprendizaje?.	67%	7%	26%	100%
La experiencia práctica de la metodología de enseñanza – aprendizaje a distancia ¿ha modificado sus paradigmas al respecto?	71%	22%	7%	100%
¿Las actividades aplicadas en su curso promueven el aprendizaje autónomo del estudiante?	81%	4%	15%	100%
En su opinión, ¿el uso de las Tecnologías de Información y comunicación en el ámbito educativo, promueve la generación de nuevas posibilidades para la enseñanza y el aprendizaje?	95%	3%	2%	100%

Fuente: Elaboración propia

Sistema de evaluación

El proceso de evaluación representa un desafío en sí mismo. Si a eso se agrega la complejidad de realizar el proceso en entornos virtuales, tenemos como resultado un aspecto de la educación que no está completamente resuelto. En general, los docentes declaran que el proceso de evaluación es uno de los aspectos que menor nivel de confianza les genera en este entorno de clases a distancia. Como una manera de subsanar esta situación, han optado por innovar en sus métodos de evaluación. Un 56% de la muestra declara estar utilizando registros anecdóticos”, o “portafolios” priorizando evaluar el proceso enseñanza-aprendizaje más que los contenidos aprendidos.

El 65% de los docentes afirma que los instrumentos de evaluación utilizados en la metodología a distancia permiten medir el aprendizaje obtenido por los estudiantes. Por su parte, un 67% de los encuestados opinó que el modelo de evaluación en entornos virtuales presenta limitaciones para evaluar las competencias asociadas al programa de su asignatura. Además, un 56% de los encuestados manifiestan cierta desconfianza en los resultados entregados por las evaluaciones tomadas a distancia, principalmente por la facilidad de plagios y copias entre estudiantes.

Al parecer hay una idea generalizada que se pierde el desarrollo de habilidades sociales, la retroalimentación de los alumnos, ausencia de *feedback* si el alumno está aprendiendo y la atención del alumno. No es posible aplicar un instrumento que permita evaluar el aprendizaje de los estudiantes, hay dificultades para trabajar en equipo, sociabilizar, dificultad para retroalimentar y aclarar dudas, dificultad con las copias en las evaluaciones (por el lado de las desventajas). Sin embargo, la mirada favorable nos indica que se potencia el desarrollo de autonomía y autoaprendizaje, protección de la salud de las personas, menores gastos en traslado, consulta permanente de clases grabadas y se amplía la cobertura de la educación (por el lado de las ventajas).

Tabla 6: Secciones del cuestionario y fuente para la elaboración de preguntas

Pregunta	Si	No	No sé	Total
Los instrumentos de evaluación utilizados en la metodología a distancia son confiables	41%	35%	24%	100%
Está innovando en sus métodos de evaluación, como “registros anecdóticos”, o “portafolios” priorizando evaluar el proceso enseñanza-aprendizaje más que los contenidos aprendidos	56%	33%	11%	100%
Los instrumentos de evaluación utilizados en la metodología a distancia permiten medir el aprendizaje obtenido por los estudiantes	65%	12%	23%	100%
¿Hay limitaciones para evaluar las competencias asociadas al programa de su asignatura?	67%	25%	8%	100%

Pregunta	Si	No	No sé	Total
¿Desconfías de las tecnologías y la facilidad de plagios y copias entre estudiantes al realizar evaluaciones a distancia en tiempo real?	56%	32%	12%	100%

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

Este trabajo tiene por finalidad reflexionar acerca del fenómeno de la educación a distancia a causa de emergencias por la pandemia del covid-19 este año 2020 a partir de la percepción de docentes de ocho universidades nacionales. Dentro de la muestra, se incluye tanto a planteles de educación superior públicos como privados, aunque no era parte del objetivo hacer distinción particular en un segmento u otro.

La excepcionalidad del fenómeno lo amerita, como dice Navarro (2020), “esta crisis es una puerta, un punto de inflexión, un momento de cambio, pero nada asegura que los cambios sean profundos y transformadores, mucho menos que vayan a ser beneficiosos”. Por lo mismo creemos que toda reflexión, revisión y pronunciamientos respecto del proceso que estamos viviendo en las IES y específicamente en Contador Público y/o Auditor, ya que viene a contribuir a lograr mejoras en la experiencia de la educación a distancia.

La muestra representa una diversidad importante entre instituciones, ubicados en distintas zonas geográficas, incluyendo planteles públicos y privados, adscritos y no adscritos a gratuidad, pertenecientes y no al consejo de rectores, etc. Del mismo modo, existen distintos tipos de acercamiento al modelo de educación a distancia. Eso puede evidenciarse en varias de las respuestas recibidas por parte de los docentes. Los docentes pertenecientes a las universidades de La Serena, Andrés Bello y Santo Tomás presentan en general un mayor nivel de adhesión al modelo, respecto de planteles como Finis Terrae o del Bío-Bío. En nuestra opinión, esto es explicado por el nivel de cercanía con el modelo de educación a distancia, dado que hay planteles cuyo plan de estudio vespertino utiliza desde hace algunos años algunas asignaturas en formato semipresencial.

Los resultados obtenidos, respaldan la determinación de los distintos planteles de continuar impartiendo clases bajo la metodología a distancia, por lo menos hasta que la situación sanitaria se encuentre en un mejor escenario. Sin embargo, también creemos que probablemente muchas de las adecuaciones que fueron implementadas como medidas transitorias y de emergencia, terminarán consolidándose como parte del modelo tradicional más allá de la pandemia, ya que, de alguna manera, han demostrado ser un real aporte al proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Creemos que, si bien la experiencia y la riqueza que entrega un modelo de clases presenciales presenta muchísimas ventajas respecto del modelo remoto, en la medida que el tiempo transcurre, y tanto docentes como estudiantes vayan nivelando su manejo y experiencia con la metodología de clases a distancia, la valoración de las mismas irá incrementándose. La posibilidad de acceder a clases grabadas, los repositorios de información, la flexibilidad que ofrece el modelo, etc. Podría terminar cautivando a personas que en un principio se mostraban altamente reticentes.

Destacamos un alto porcentaje de los docentes que reconoce haber tenido que modificar sus respectivas planificaciones didácticas producto de la impartición de clases a distancia. Y de estos un 70% afirma que las herramientas de comunicación disponibles permiten generar un ambiente favorable para que se produzca el aprendizaje, la innovación y la autonomía. Es decir, es esperanzador el panorama de cara a una extensión de la emergencia sanitaria en el tiempo.

Como era de esperar, el punto más conflictivo en el estudio resultó ser la evaluación. Este proceso por sí mismo reviste una alta complejidad, y en un entorno virtual, esa complejidad se acentúa. En nuestra opinión a la vista de las respuestas de los docentes, el desafío debe ser abordado en primera instancia por el profesorado. La utilización de instrumentos de evaluación tradicionales, que exijan al estudiante repetir conceptos que puede encontrar con facilidad en textos o en algún sitio web, no tienen ningún sentido si ellos no están unidos a un contexto de aplicación práctica. Desde ese punto de vista, los docentes deben innovar en nuevas metodologías de evaluación, apuntando a obtener evidencia del aprendizaje a través de un producto desarrollado por el estudiante.

Finalmente, creemos que los docentes en la educación superior en programas de contaduría si bien han presentado algunos problemas en la implementación del modelo de educación a distancia, pareciera ser que terminarán afinando la didáctica y desarrollando las habilidades tecnológicas necesarias para ejercer su rol en la educación a distancia. Sin embargo, creemos que es la evaluación de los aprendizajes y sobre todo de las competencias adquiridas en donde hay aún un desafío pendiente para nuestro sistema de educación superior.

REFERENCIAS

- AGUILAR, A. L. S., HOWLET, L. C. P., DIEZ, M. D. C. G., & BELTRÁN, J. L. B. (2020). La Educación superior durante la contingencia sanitaria COVID-19: Uso de las TIC como herramientas de aprendizaje. Caso de estudio: alumnos de la Facultad de Contaduría y Administración. *Revista Latina* (78), 309-328.
- AIC (2020). Encuesta La docencia en tiempos de Covid 19. Aplicada por la Comisión de Educación en el mes de abril de 2020.
- ABREU, J. L. (2020). Tiempos de Coronavirus: La Educación en Línea como Respuesta a la Crisis. *Revista Daena (International Journal of Good Conscience)*, 15(1).
- BARDÓN, A. Á. (2020). Alumnos sin acceso a la educación a distancia: la pandemia saca a la luz grandes desigualdades. The Conversation. Obtenido de <https://theconversation.com/alumnos-sin-acceso-a-la-educacion-a-distancia-la-pandemia-saca-a-la-luz-grandes-desigualdades-135889> [28.04.2021]
- BOZKURT, A., & SHARMA, R. C. (2020). Emergency remote teaching in a time of global crisis due to CoronaVirus pandemic. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), i-vi.
- CEA, F., GARCÍA, R., TURRA, H., CHICO, MOYA, B., SANHUEZA, S., MOYA, R. & VIDAL, W. (08.06.2020), Educación online de emergencia: Hablando a pantallas en negro Recuperado: <https://ciperchile.cl/2020/06/08/educacion-online-de-emergencia-hablando-a-pantallas-en-negro/>
- CEPAL, N. (2020). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374075?locale=es>
- COOKSON, P. & DOMÍNGUEZ, N. (2015). Un cuento de dos países: Educación a distancia de México y Estados Unidos de América. *Revista Española de Educación Comparada*, N°26, 61-96.
- CRISTANCHO, C., GUERRA, M., & ORTEGA, D. (2008). La dimensión joven de la conectividad en América Latina: brechas, contextos y políticas. *Pensamiento iberoamericano*, N°3, 117-135.
- DEVANEY, J., SHIMSHON, G., RASCOFF, M., & MAGGIONCALDA, J. (2020). Higher ed needs a long-term plan for virtual learning. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2020/05/higher-ed-needs-a-long-term-plan-for-virtual-learning> [28.04.2021]
- DÍAZ, M. (2020). La docencia en tiempos de Covid 19. Conferencia dictada en el 3er encuentro de instituciones formadoras de Contadores en

Chile, octubre de 2020. Organiza Comisión de Educación del Colegio de Contadores de Chile A.G.

E2020 (2020). Encuesta Educar en tiempos de pandemia, Parte I. Aplicada en abril de 2020.

ESTRADA, P. (2020): Educación en tiempos de pandemia: COVID-19 y equidad en el aprendizaje. *Observatorio de Innovación Educativa*. Obtenido de <https://observatorio.tec.mx/edu-news/educacion-en-tiempos-de-pandemia-covid19>

GARCÍA, L. (2021). COVID-19 y educación a distancia digital: preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 24(1), pp. 09-32.

GARCÍA-PEÑALVO, F. J., CORELL, A., GRANDE, M., ABELLA GARCÍA, V., & ALMUZARA, C. (2020) La evaluación online en la educación superior en tiempos de la COVID-19= Online Assessment in Higher Education in the Time of COVID-19. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, (21).

CARDIEL, H. C. (2020). Educación y pandemia: una visión académica. Presentación IISUE. Educación y pandemia. Una visión académica, México, UNAM, 9p. Disponible en <http://www.iisue.unam.mx/nosotros/covid/educacion-y-pandemia> [25.05.2020]

KYONG, K. & CURTIS J.B. (2006). The Future of Online Teaching and Learning in Higher Education: EDUCAUSE QUARTERLY, 4, 22 - 30.

JORDAN, K., DAVID, R., PHILLIPS, T., & PELLINI, A. (2021). Education during the COVID-19: crisis Opportunities and constraints of using EdTech in low-income countries. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 21 (65).

KOLAK, A., MARKIĆ, I., HORVAT, Z., KLEMENČIĆ, M., & STOJANAC, M. (2021). When the Parent Becomes the Teacher-Attitudes on Distance Learning in the Time of Corona-Teaching from Parents' Perspective. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 20(1).

LAASER, W. & TOLOZA, E. A. (2017). The changing role of the educational video in higher distance education. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 18(2).

LI, C. & LALANI, F. (2020). The COVID-19 pandemic has changed education forever. This is how. In *World Economic Forum Vol.29*.

LLOPIZ, K., ANDREU, N., GONZÁLEZ, R., ALBERCA, N., FUSTERGUILLÉN, D., & PALACIOS-GARAY, J. (2020). Prácticas educativas inclusivas a través de la educación a distancia. *Experiencias en Cuba. Propósitos y Representaciones*, 8(2)

- MANUKYAN, B. (2020). Distance Education in Times of Coronavirus. EVN report. Obtenido de <https://www.evnreport.com/raw-unfiltered/distance-education-in-times-of-coronavirus> [28.04.2021]
- MAZZACUTO (2020). El capitalismo en su triple crisis. Obtenido de <https://www.sinpermiso.info/textos/el-capitalismo-en-su-triple-crisis> [28.04.2021]
- MINEDUC (2020) Matrícula en educación superior. Informe de Julio, Servicio de Información de Educación Superior (SIES).
- MORALES, M. E. , MOLANO, H., CARDONA, D., & DELGADO, D. (2021). Analítica de la percepción de docentes y estudiantes sobre el uso de metodologías de enseñanza tradicionales e innovadoras en educación superior. Revista GEON (Gestión, Organizaciones y Negocios), 8(1).
- MURILLO, F.J., & DUK, C. (2020). El Covid-19 y las Brechas Educativas. Revista latinoamericana de educación inclusiva, 14(1), 11-13.
- NOVA, F. & MORALES, F. (2020). Discusión sobre la educación a distancia de emergencia en contador público y auditor, percepciones desde una universidad estatal y privada. Horizontes Empresariales, 19(2), 72-86.
- PALOMINOS, M., & MARTÍNEZ, V. (2020). Covid-19 y las debilidades de la educación a distancia en Chile. Universidad Católica Silva Henríquez. Obtenido de <http://comunicaciones.ucsh.cl/opiniones/covid-19-y-las-debilidades-de-la-educacion-a-distancia-en-chile/> [28.04.2021]
- PEDRÓ, F. (2020). COVID-19 y educación superior en América Latina y el Caribe: efectos, impactos y recomendaciones políticas. Análisis Carolina, 36(1), 1-15.
- REYES, C. (2020). Pandemia Covid-19 e Inequidad Territorial: El Agravamiento de las Desigualdades Educativas en Chile. Revista Internacional de Educación para la Justicia Social, 9(3).
- QUESADA, R. (2019). Evaluación del aprendizaje en la educación a distancia “en línea”. Monográfico VI, 1-15.
- SCHAFFELD, G. & CORDOVA, F. (2020, 30 abril). Desafíos para la educación en tiempos de Covid. Universidad autónoma de Chile. <https://www.uautonoma.cl/news/desafios-para-la-educacion-en-tiempos-de-covid/> [28.04.2021]
- SANGSTER, A., STONER, G., & FLOOD, B. (2020). Insights into accounting education in a COVID-19 world. Accounting Education, 29(5), 431-562. Incluye un resumen por países, dentro del cuál está Chile, con un aporte de Cuadra, N. y Maldonado, O., de la Universidad de Valparaíso.

- SAPIÉN, A. L., HOWLET, L. C. P., DIEZ, M. D. C. G., & BELTRÁN, J. L. B. (2020). La Educación superior durante la contingencia sanitaria COVID-19: Uso de las TIC como herramientas de aprendizaje. Caso de estudio: alumnos de la Facultad de Contaduría y Administración. *Revista Latina*, (78), 309-328.
- SIES Servicio de Información de Educación Superior (2021) “Informe 2021 matrícula de pregrado en educación superior”, Junio 2021, Superintendencia de Educación Superior. 16p.
- UNESCO (2020) COVID-19 y educación superior de los efectos inmediatos al día después. Recuperado: <http://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/04/COVID-19-060420-ES-2.pdf> [28.04.2021]
- UNESCO. (2020). Marco de competencias de los docentes en materia de TIC. UNESCO. Recuperado: <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/marco-competencias-docentes> [28.04.2021]
- VARALAKSHMI, R., & ARUNACHALAM, K. (2020). COVID 2019–Role of faculty members to keep mental activeness of students. *Asian Journal of Psychiatry*, 51.

NOTAS AL FINAL

- 1 Suite de Gmail para acceder a Classroom, *Teams* de Office o Zoom, entre otros productos
- 2 Véase nota de prensa UdeC <https://noticias.udec.cl/dosis-de-realismo-y-presupuesto-en-educacion-superior/> en línea [20.11.2020]
- 3 Tomado de <https://www.weforum.org/agenda/2020/04/coronavirus-education-global-covid19-online-digital-learning/> en línea [20.11.2020]

RESUMEN

La facturación electrónica se ha involucrado con el avance tecnológico y la implementación de sistemas operativos en el ámbito empresarial, el mismo que ayudó a la implementación de controles contables de una entidad debido a que la automatización de programas ha permitido mejorar los medios de comunicación entre varias receptores al mismo tiempo, mediante el estudio realizado en el sector carrocero del Cantón Ambato se pudo identificar que ha sido un medio de control para el Estado en el ámbito tributario concluyendo que gracias al ahorro de tiempo que se ha generado con la implementación de la misma se ha podido mejorar el cumplimiento de las obligaciones tributarias, además se ha realizado un estudio entre las cuentas y rubros que intervienen en la facturación tanto física como electrónica, pudiendo obtener como resultado que la segunda otorga más beneficios que desventajas en el área tributaria.

Palabras clave: facturación electrónica, cumplimiento tributario, sector carrocero, crecimiento tecnológico.

FACTURACIÓN ELECTRÓNICA UN MECANISMO DE CONTROL PARA EL CUMPLIMIENTO TRIBUTARIO, CASO SECTOR CARROCERO.

Mauricio Arias Pérez1 / Andrea Cáceres Ortiz2

Fechas de recepción: 15 de Septiembre de 2021

Fecha de aceptación: 07 de Diciembre de 2021

DOI: <http://doi.org/10.22370/riace.2021.10.1.2987>

1 Facultad de Contabilidad y Auditoría, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.
mauriciogarias@uta.edu.ec

2 Ambato, Ecuador, andrea6497_@hotmail.com

ELECTRONIC INVOICING A CONTROL MECHANISM FOR TAX COMPLIANCE, CASE BODYBUILDING SECTOR.

ABSTRACT

Electronic invoicing has been involved with technological advancement and the implementation of operating systems in the business environment, which helped the implementation of accounting controls of an entity because the automation of programs has made it possible to improve the means of communication between several recipients at the same time, through the study carried out in the bodybuilding sector of Canton Ambato, it was possible to identify that it has been a means of control for the State in the tax field, concluding that thanks to the time savings generated by the implementation of the same, it has been possible to improve compliance with tax obligations, a study between the accounts and items involved in both physical and electronic invoicing, with the result that the latter provides more benefits than disadvantages in the tax area.

Keywords: electronic invoicing, tax compliance, bodybuilding sector, technological growth.

INTRODUCCIÓN

La facturación electrónica ha sido considerada como un proyecto de ayuda para el cumplimiento tributario a nivel mundial lo que ha permitido que varios países se acojan a esta nueva modalidad de facturación en las empresas permitiendo a cada uno de ellos por este medio alcanzar una mayor recaudación de impuestos.

La facturación electrónica da su origen con la aparición de tecnologías de información y comunicación. En el año 1945 después de terminar con las alianzas entre Estados Unidos y la antigua Unión Soviética comienza la recordada Guerra Fría terminando hasta el año 1989, en este lapso se decide crear un producto llamado ARPANET conformado por 4 miembros muy importantes como lo son Universidad de California Los Ángeles (UCLA), Universidad de California Santa Bárbara (UCSB), Universidad de Utah y Stanford Research Institute (SRI), con el objetivo de transmitir información. (Jaime, Edison, & Adriana, Facturación electrónica versus facturación clásica. Un estudio en el comportamiento financiero mediante estudios de caso, 2016). El objetivo de este estudio es encontrar el impacto que se ha alcanzado con la facturación electrónica después de su implementación en las empresas carroceras motivo de estudio. Se ha podido analizar cuentas que intervienen tanto en la facturación tradicional como en la facturación electrónica pudiendo hacer una comparación sobre la disminución notable que se han dado tanto en gastos, en la captación de información y demás beneficios que se pueden notar como la mejora del cumplimiento tributario, información que ha sido corroborada gracias al levantamiento de información en las entidades mencionadas, y de esta manera compartir en este estudio los resultados alcanzados.

Los tributos ha sido una gestión que ha evolucionado desde mediados del siglo pasado; sin embargo, se espera que por medio de la digitalización acelere el proceso de este. A partir de la consolidación de lo llamado estados nacionales, se consideró al arancel de importación como un tributo necesario. Sin embargo, a finales de la Segunda Guerra Mundial, se considera desarrollar entidades de administración de impuestos en América Latina. (Barreix & Zambrano, 2018).

Se busca hablar de tributos podemos mencionar que en un sin número de países se han adaptado a esa modalidad para la captación de los mismos y se ha recurrido a documentos que nos permitan verificar la legalidad y cumplimiento de los mismos, por ello es que para el ente regulador de impuestos en el Ecuador el comprobante electrónico pasa a ser un documento que está bajo los requisitos legales y reglamentarios que se necesitan para convertirse en comprobantes de venta, el cual le garantiza la originalidad y procede a ser emitido mediante la modalidad electrónica. (Servicio de Rentas Internas, 2019).

La facturación electrónica se le consideró como una técnica para generar documentos tributarios los mismos que pasarían a ser un remplazo del documento físico tradicional, debido a que la funcionalidad es la misma el recolectar

información relativa de la transacción, obligaciones de pago y la liquidación de impuestos respectiva. (Hernandez & Serrano, 2019).

La facturación electrónica se fue extendiendo por toda América Latina y los distintos países se fueron acogiendo de acuerdo con cada uno de los objetivos planteados por las distintas Administraciones Tributarias como, por ejemplo:

Argentina: a principios de los años 90 se daba ya la obligación de registrar las transacciones mediante comprobantes, sin ser en su momento tan rigurosa. Para el año 2005 el régimen decide instrumentar el sistema que emita ya electrónicamente, reemplazando el papel. En el 2007 ya se generó el cronograma de obligatoriedad, con el objetivo de que el Fisco conozca inmediatamente los datos de la transacción.

Brasil: en este país se añade en el 2003 un modelo que existe hasta la fecha en donde el contribuyente emite mensualmente el archivo con todas las facturas emitidas en ese periodo.

Chile: El SII en el 2002 expandió a algunos contribuyentes la idea de realizar un plan piloto con la participación de 8 empresas. Para esto en el año 2003 inicia ya el proceso de forma voluntaria llegando a su fin en el 2014 en donde se rige la Ley 20.727 de obligatoriedad de los contribuyentes con sus respectivas excepciones. (Barreix & Zambrano, 2018)

Ecuador: En base a la resolución N° NACDGERCGC12-00105 creada en el año 2012 procede a constar las normativas para la emisión de comprobantes de venta, documentos de retención y complementarios como documentos electrónicos empezando como un proyecto voluntario por parte de los contribuyentes, pero a partir del año 2013 se crea la resolución respectiva en donde empieza a obligarse a los distintos contribuyentes de acuerdo a sus diferentes actividades económicas a las que se dedican. (Coca & Flores, 2020)

En Ecuador se tuvo como primordiales objetivos para la Administración Tributaria los siguientes:

- Crear un modelo de emisión de documentos para clientes externos de la Administración Tributaria.
- Mejora de operaciones
- Diminución de costos operativos y administrativos en las empresas.

Debido a que el Servicio de Rentas Internas busca fortalecer el comercio electrónico Ecuador, decide impulsar un nuevo modelo de tecnología especialmente para las pequeñas y medianas empresas, para la posterior mejora en la eficiencia y competitividad, (Cáceres, 2020). Se creó este proyecto mediante tres etapas en donde los contribuyentes debían certificarse para emitir las mismas que menciona Barreix y Zambrano (2018) como:

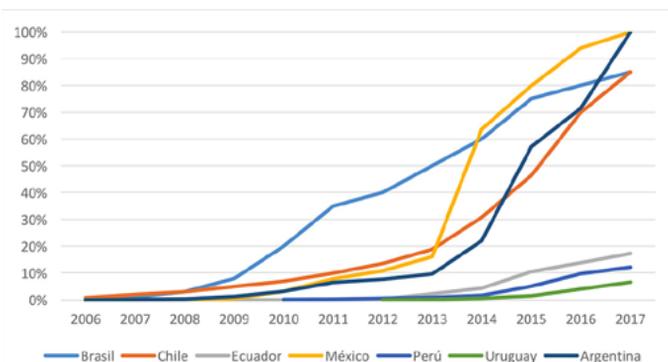
- **Etapa de desarrollo:** los contribuyentes crean su propio esquema de facturación acoplado a su sistema contable. El SRI creó un sistema genérico para los contribuyentes que no podían desarrollar el sistema propio.
- **Etapa de prueba:** después de contar con una infraestructura tecnológica se certifica a los contribuyentes para el periodo de prueba, en donde se emitían comprobantes electrónicos sin validez legal, debido a que el fin era solo conocer la velocidad de interconexión la consistencia de información y como responde el sistema tecnológico.
- **Etapa de producción:** después de haber pasado por estas dos etapas principales, el SRI procede a emitir la certificación para iniciar la emisión formal de los comprobantes en las distintas transacciones ya sea de consumo intermedio o final de la empresa.

Facturación electrónica

A pesar de que los países han implementado en distintos años la facturación electrónica este ha sido un proceso paulatino para todos. Por ello en las primeras etapas de piloteo e implementación el porcentaje de los contribuyentes utilizando la Facturación Electrónica era bajo para cuando se dio los plazos de obligatoriedad.

Después de que las distintas administraciones tributarias ponen en marcha el proyecto en sus contribuyentes se tiene una aceleración considerable en la implementación de está llegando hasta un 100% de contribuyentes que emiten electrónicamente por lo cual se muestra en el siguiente gráfico.

Ilustración I Contribuyentes del IVA que emiten Factura Electrónica



Fuente: Cáceres (2020)

Se destaca que en Ecuador para el año 2017 ya se tenía cerca de un 20% de las empresas emitiendo comprobantes de manera electrónica mientras que países como México y Argentina habían alcanzado un 100% en su facturación electrónica lo que deja ver que América Latina ha recibido de forma positiva este proyecto.

Documentos electrónicos

Un documento electrónico se convierte en un comprobante que cumple con todas las necesidades legales y reglamentarias tanto que así se encuentren como un documento legal de origen e integridad de contenido. Para ser un documento electrónico debe cumplir con los siguientes requisitos que establece el Servicio de Rentas Internas:

- Firma electrónica
- Software que genere comprobantes electrónicos (puede ser propio o se puede utilizar la herramienta de comprobantes electrónicos de uso gratuito)
- Conexión a Internet
- Clave de acceso al SRI en Línea
- Convenio de débito registrado

Entre los documentos que se pueden emitir de forma electrónica se puede obtener los siguientes:

Tabla I Documentos Electrónicos

DOCUMENTO	CONCEPTO
Facturas	Destinadas a sociedades o personas naturales que tengan derecho a crédito tributario y en operaciones de exportación
Liquidaciones de compras de bienes y prestación de servicios	Las emiten en servicios o adquisiciones de acuerdo con las condiciones previstas en el Reglamento.
Notas de crédito	Se emiten para anular operaciones, aceptar devoluciones y conceder descuentos o bonificaciones.
Notas de débito	Se emiten para cobrar intereses de mora y para recuperar costos y gastos
Comprobantes de retención	Comprobantes que acreditan la retención del impuesto
Guías de remisión	Sustenta el traslado de mercaderías dentro del territorio nacional

Fuente: Cáceres (2020)

Firma electrónica

Las facturas electrónicas contienen una firma digital la misma que es autenticada por el emisor por lo cual no se permite el rechazo del documento, es necesario que el documento cuente con los parámetros suficientes para que este sea válido y garantizado, para todo esto la firma debe ser autorizada por una plataforma digital y por la propia Administración Tributaria. (Barreix y otros, 2018)

Existen tres tipos importantes de firmas electrónicas entre ellas se tienen a las siguientes:

Tabla II Tipos de firmas

Firma Básica	Firma Fichada	Firma Completa
Recoge elementos básicos de la Facturación electrónica, donde incorpora el resumen del documento, el certificado del firmante con su clave	Añade información sobre vigencia del certificado en el momento de la firma y verificación	Incluye todos los elementos para verificar la vigencia del certificado en el momento de la firma

Fuente: Díaz, Coba & Bombón (2016)

Ventajas de la facturación electrónica

De acuerdo con Chávez (2020) se menciona las siguientes ventajas:

- Ahorro de tiempo de envío del documento, fortaleciendo los lazos de comunicación entre emisor y receptor.
- Ahorro de gasto de insumos para emisión de un documento tradicional, entre ellos compra de papel, tinta, entre otros.
- Liberación de espacios físicos que se utilizaban para el archivo de documentos.
- Menos error de contenido y menor riesgo de alteración de un documento.
- Aceleración del proceso administrativo por el acceso a un documento por parte de todos los funcionarios.
- Ayuda al cuidado del medio ambiente, por la reducción en la utilización del papel.

METODOLOGÍA

Para la presente investigación se recolecto información veraz de algunas fuentes permitiendo realizar el análisis correspondiente y poder determinar los resultados pertinentes, realizando encuestas elaboradas previamente, las mismas que serán dirigidas a los representantes del área contable o quienes estén directamente relacionados con la facturación electrónica en las empresas seleccionadas del sector carrocero del Cantón Ambato quienes son con los que se van a analizar en el presente caso. Por medio de esto permitirá conocer cuáles han sido los mecanismos de control que se han visto más favorecidos en la empresa y también como ha mejorado el cumplimiento tributario con la respectiva Administración Tributaria.

Se dispone de información a través de los Estados Financieros de las empresas a estudiar por su publicación en la página oficial de la Superintendencia de Compañías, en donde se procederá a realizar el respectivo análisis de las cuentas que intervienen en el proceso de facturación y poder ver cuál ha sido el impacto de ahorro con la facturación electrónica frente a la facturación tradicional, teniendo en cuenta que para este estudio se ha considerado las empresas con denominación sociedades y que se encuentran dentro del sector carrocerero, para lo cual se procede a estudiar el formulario, en donde se declara obligatoriamente cada año su respectivo impuesto a la renta.

RESULTADOS

Como se ha mencionado anteriormente se puede constatar que se ha realizado un análisis de las diferentes cuentas que intervienen en la facturación electrónica y las mismas que permitirá conocer si el ahorro en las empresas se ha dado desde una primera instancia. Para ello se ha decidido estudiar las siguientes cuentas:

Tabla III Variables consideradas

CUENTAS	CASILLEROS
Formulario 101	
Suministros, herramientas, materiales	7191
Mantenimiento	7197
Valores Encuestados	
Software	Amortización
Depreciación Equipo Computo	Sueldos y Salarios.

Fuente: Autores

Para el análisis se procedió a utilizar los valores declarados en el casillero correspondiente, en concordancia con el porcentaje perteneciente de cada empresa de acuerdo con la ponderación en la opinión de cada uno de los representantes que conocen los datos de cada organización. Posterior a ello se ha presentado la cantidad de documentos emitidos en cada periodo fiscal.

Tabla IV Ahorro de Facturación

	101	CEPEDA CIA. LTDA.	PATRICIO CEPEDA CIA. LTDA.	PICO SÁNCHEZ CIA. LTDA.	DAVMOTORS CIA. LTDA.
COSTO FACTURACIÓN TRADICIONAL					
SOFTWARE		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
AMORTIZACIÓN		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SUMINISTROS, HERRAMIENTAS, MATERIALES	7191	\$ 12.764,58	\$ 15.779,78	\$ 2.135,01	\$ 966,88
EQUIPO DE COMPUTO		\$ 3.200,00	\$ 2.000,00	\$ 3.600,00	\$ 1.700,00
DEPRECIACIÓN		\$ 1.066,67	\$ 666,67	\$ 1.200,00	\$ 566,67
MANTENIMIENTO	7197	\$ 1.112,35	\$ 9.788,15	\$ 838,28	\$ 7.397,75
SUELDOS Y SALARIOS		\$ 2.400,00	\$ 1.600,00	\$ 3.200,00	\$ 1.600,00
TOTAL		\$ 19.476,93	\$ 29.167,93	\$ 9.773,29	\$ 11.664,63
COSTO UNITARIO POR DOCUMENTO		\$ 2,43	\$ 4,86	\$ 4,89	\$ 3,05
COSTO FACTURACIÓN ELECTRÓNICA					
SOFTWARE		\$ -	\$ -	\$ 800,00	\$ 600,00
AMORTIZACIÓN		\$ -	\$ -	\$ 400,00	\$ 200,00
SUMINISTROS, HERRAMIENTAS, MATERIALES	7191	\$ 4.553,62	\$ 24.352,73	\$ 3.346,28	\$ 2.855,78
EQUIPO DE COMPUTO		\$ 3.200,00	\$ 2.000,00	\$ 3.600,00	\$ 1.700,00
DEPRECIACIÓN		\$ 1.066,67	\$ 666,67	\$ 1.200,00	\$ 566,67
MANTENIMIENTO	7197	\$ -	\$ -	\$ 356,18	\$ 848,39
SUELDOS Y SALARIOS		\$ 2.400,00	\$ 1.600,00	\$ 3.200,00	\$ 1.600,00
TOTAL		\$ 8.020,28	\$ 26.619,39	\$ 9.302,46	\$ 6.670,84
COSTO UNITARIO POR DOCUMENTO		\$ 1,00	\$ 4,44	\$ 4,65	\$ 1,75
AHORRO		\$ 1,43	\$ 0,42	\$ 0,24	\$ 1,30

Fuente: Cáceres (2020)

Tabla V Oportunidad de Ahorro

ENTIDAD	FACT. TRADICIONAL	FACT. ELECTRÓNICA	AHORRO
CEPEDA CIA. LTDA.	\$ 2,43	\$ 1,00	\$ 1,43
PATRICIO CEPEDA CIA. LTDA.	\$ 4,86	\$ 4,44	\$ 0,42
PICOSA CIA LTDA.	\$ 4,89	\$ 4,65	\$ 0,24
DAVMOTORS S. A	\$ 3,05	\$ 1,75	\$ 1,30

Fuente: Cáceres (2020)

Como se puede ver la oportunidad de ahorro ha sido de forma positiva para todas las empresas en donde queda claro que con la implementación de la facturación electrónica si se ha alcanzado un ahorro pese a que algunas de ellas tuvieron que realizar una inversión inicial por el software que no se adaptaba a los requerimientos necesarios para la emisión de los comprobantes de forma digital, sin embargo se supo reemplazar ese valor frente al ahorro de otro como lo es la cantidad de papel que se necesitaba de forma anual para la entrega de documentos a sus clientes, entre otros.

En el análisis de los valores tanto de la facturación tradicional con la facturación electrónica es posible verificar que el ahorro se genera en la cuenta de suministros de oficina debido a que la empresa optó por reducir los suministros de forma anual gracias a la implementación de su facturación electrónica.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Frente al análisis realizado se puede observar el beneficio que se genera en las empresas al momento de realizar las adquisiciones de suministros, lo cual deja ver como un modelo de aceptación para estas empresas frente a las demás gracias a la facturación electrónica, lo cual permite saber que este proyecto sin duda ha traído cambios económicos con la incorporación de esta.

Para ello también se realizó un encuesta en donde se requiere conocer la opinión de los funcionarios específicamente de aquellos que están involucrados en los cambios generados debido a la facturación electrónica, en donde se ha podido llegar a resumir que gracias a la misma la búsqueda de un documento es mucho más fácil, el ahorro que se obtiene a la hora de almacenar el mismo y el tiempo al momento de preparar la información para el cumplimiento respectivo con las obligaciones tributarias, para lo cual se ha disminuido de forma notable errores de contenidos en el documento, declaraciones sustitutivas, anulación de documentos y sanciones económicas por parte de la Administración Tributaria.

CONCLUSIONES

Este estudio presentado ha sido favorable para todas aquellas empresas que decidieron implementar la facturación electrónica en relación a los datos analizados con valores oficiales de las empresas carroceras del Cantón Ambato que obtuvieron con la implementación del mismo logrando como objetivo primordial de las entidades estudiadas el ahorro económico que se presenta con la aplicación del mismo, sabiendo que no cambiaría ni afectaría de ningún modo el proceso interno de cada institución, por ello se reconoce como un proyecto eficaz no solo para los empresarios sino en general para el país dotando de mecanismos idóneos

por parte de la Administración Tributaria para el contribuyente de manera que les permita cumplir y mejorar la recaudación fiscal gracias a que se ha podido mejorar el control en las empresas frente al cumplimiento de las obligaciones y más que todo se ha podido evitar que se genere las evasiones de impuestos por parte de ciertos contribuyentes, por eso no hay duda que este mecanismo de facturación se debe incluir en todas las empresas lo más pronto posible y así incrementar el porcentaje de contribuyentes que se unen a esta nueva manera de facturar en nuestro país siendo un estado innovador y tecnológico.

BIBLIOGRAFÍA

- BARREIX, A. D., ZAMBRANO, R., COSTA, M. P., DA SILVA BAHIA, Á. A., DE JESUS, E. A., DE FREITAS, V. P., & DRAGO, C. (2018). *Factura electronica en america latina (Vol. 595)*. Inter-American Development Bank.
- BARREIX, A., & ZAMBRANO, R. (2018). *La Factura Electrónica en América Latina*.
- CÁCERES, A. (2020). *Facturación Electrónica un mecanismo de control para el cumplimiento tributario en el sector carroceros del Canton Ambato*. Universidad Técnica de Ambato, Ambato.
- CHAVARRÍA, E. J., MOROCHO, L. J., & AVELLAN, W. W. (2017). Ventajas y desventajas de la implementación de la Facturación electrónica en el Ecuador. *RECIAMUC*, 1(4), 473-499.
- COCA, L., & FLORES, S. (2020). Facturación electrónica versus facturación clásica. Un estudio en el comportamiento financiero mediante estudios de casos. *Ciencia Unemi*, 9(18), 63-72.
- HERNANDEZ, B. O., & SERRANO, C. C. (2019). ¿Qué induce a las empresas a adoptar facturación electrónica? Efecto de las percepciones y del entorno competitivo. *Universia Business Review*, 26.
- JAIME, D.-C., EDISSON, C.-M., & ADRIANA, B.-M. (2016). Facturación electrónica versus facturación clásica. Un estudio en el comportamiento financiero mediante estudios de caso. *Revista Ciencia UNEMI, Vol. 9 - Nº 18, Junio*, pp. 63 - 72.
- JAIME, D.-C., EDISSON, C.-M., & ADRIANA, B.-M. (Junio de 2016). Facturación electrónica versus facturación clásica. Un estudio en el comportamiento financiero mediante estudios de casos. *Revista Ciencia UNEMI, Vol. 9 (Nº 18)*, pp. 63 - 72.
- MILLET, D., & NAVARRO, A. (Marzo de 2008). Facturación electrónica: la búsqueda de la eficiencia y productividad. *Partida Doble*, 88-95. Obtenido

de Partida doble.

NELLY CRISTINA, C. R. (2020). "PLANEAMIENTO TRIBUTARIO EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR COMERCIO EN EL PERIODO 2013 - 2019". *"PLANEAMIENTO TRIBUTARIO EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR COMERCIO EN EL PERIODO 2013 - 2019"*. UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE, Lima.

SÁNCHEZ SERENA, I. (2012). La factura electrónica en España. *Revista de Internet, Derecho y Política*, 05-12.

SERVICIO DE RENTAS INTERNAS, S. (2019). *SRI*. Obtenido de SRI.

RESUMEN

La relevancia de las pymes para la economía de un país y el acompañamiento de instituciones que persigan el desarrollo de éstas, a través de un trabajo colaborativo, es vital para fortalecer al sector, crear valor en la organización y generar una ventaja competitiva.

El propósito del artículo es analizar el acompañamiento y fortalecimiento de las áreas administrativas y técnicas de las pymes o mipymes de la Región Pacífico Central, proyecto aplicado por la Universidad Costa Rica en la Sede del Pacífico de la provincia de Puntarenas. La metodología desarrollada se basó en un análisis mixto, generando una revisión documental de artículos de investigación, diagnóstico 2018-2019 de pymes, bitácoras de talleres e informes de programa comunal TC-653 y posteriormente, la aplicación de un cuestionario de percepción a 40 pymes de la región.

Los resultados del acompañamiento y asesorías mediante talleres y charlas socioeducativas, uso de redes sociales, perfeccionamiento de procesos, mediciones y logros permiten considerar que, en un mundo de transformaciones, los proyectos con la comunidad originan una cultura empresarial de cambio continuo donde el principal foco es actualizar los procesos de operaciones basados en la innovación y diversificación. De modo que, en el asesoramiento a las pymes, se logra con esfuerzos para salir de la subsistencia hacia el éxito y el crecimiento empresarial. De igual manera, se produce una sensibilización de quienes desarrollan el trabajo comunal en la problemática de las pymes de la Región Pacífico Central, por que se enfrentan a una realidad económica, cultural y social del país.

Palabras clave: Universidad de Costa Rica- fortalecimiento- TCU- pymes

TRABAJO COMUNAL UNIVERSITARIO: FORTALECIMIENTO DE PYMES EN EL PACÍFICO CENTRAL TC-653- COSTA RICA 2019-2021.

Kathia Cousin Brenes,¹

Fechas de recepción: 30 de Septiembre de 2021

Fecha de aceptación: 10 de Diciembre de 2021

DOI: <http://doi.org/10.22370/riace.2021.10.1.3088>

¹ Licenciatura en Contaduría Pública con énfasis en Administración de Negocios, Maestría en Administración de Negocios con énfasis en Gerencia Estratégica. Doctorada en Estudios de la Sociedad y la Cultura de la Universidad de Costa Rica. Profesora en Sede del Pacífico de la Universidad de Costa Rica, País Costa Rica/ América Central. Desde 1998.

UNIVERSITY COMMUNITY WORK: STRENGTHENING OF SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES IN THE CENTRAL PACIFIC - TC-653 COSTA RICA 2019-2021.

ABSTRACT

The relevance of SMEs to the economy of a country and the support of institutions that pursue their development, through collaborative work, is vital to strengthening the sector, creating value in the organization and generating a competitive advantage.

The purpose of this article is to analyze the accompaniment and strengthening of the administrative and technical areas of SMEs or MSMEs in the Central Pacific Region, a project implemented by the Universidad Costa Rica en la Sede del Pacífico de la provincia de Puntarena. The methodology developed was based on a mixed analysis, generating a documentary review of research articles, 2018-2019 diagnosis of SMEs, workshop blogs and TC-653 community program reports and subsequently, the application of a perception questionnaire to 40 SMEs in the region.

The results of support and advice through workshops and socio-educational talks, the use of social networks, improvement of processes, measurements and achievements allow us to consider that, in a world of transformation, projects with the community give rise to a business culture of continuous change where the main focus is to update the operations processes based on innovation and diversification. So, in advising SMEs, it is achieved with efforts to get out of subsistence towards success and business growth. Likewise, there is an awareness among those who carry out communal work on the problem of SMEs in the Central Pacific Region, because they face an economic, cultural and social reality in the country.

Keywords: University of Costa Rica- Strengthening- TCU- SMEs

1. INTRODUCCIÓN

En el contexto económico, algunos expertos indican que un país logra sobrevivir y prosperar en la nueva economía mundial, si está vinculado al funcionamiento de organizaciones tanto públicas o privadas de una manera eficiente y eficaz. En relación con esta idea, según el informe del Banco Mundial (2015) y el Informe de las Naciones Unidas (2019), muchas comunidades o grupos mejoran el clima de negocios conjuntamente si se ayudan mutuamente. O sea, importa las relaciones de la comunidad y otros actores sociales para intentar un desarrollo local satisfactorio.

Se espera que cada país promueva y fomente el emprendimiento, el cual es un camino para crecer económicamente y transformar las sociedades de ingresos bajos en agentes de cambios, con nuevos retos (Mesalles, 2012). Asimismo, emprender proyectos productivos favorece a muchas familias y mejora su calidad de vida de muchas personas en el mundo. (Gutiérrez et al., 2017).

Segura (2020), indica que a nivel global ha disminuido el consumo y demanda de bienes y servicios, al mismo tiempo, que produce menor interacción en los mercados. Por consiguiente, las empresas muchas veces generan ingresos que no logran cubrir sus gastos, aunado a que se necesitan nuevas estrategias de comercio electrónico.

Durante el 2020 con la pandemia del COVID-19, la tasa de contagios por este virus en Costa Rica, Panamá, Belice y República Dominicana superó el promedio mundial del año (Estado de la Nación, 2021). De igual manera, estos países alcanzaron cifras negativas en los ingresos fiscales agregando que, “Honduras, República Dominicana y Panamá tuvieron en el segundo trimestre de ese año, reducciones superiores al 40% respecto al mismo período en 2019, mientras que Guatemala presentó una afectación menor (-10%)” (Estado de la Nación, 2021: p.151).

Por tal motivo, se presentaron malas condiciones económicas para el sector de las pymes costarricenses durante el 2020, las cuales fueron afectadas por la pandemia COVID-19 en el nivel de las ventas, vulnerabilidad ocasionada por sus insuficientes recursos económicos, una situación que se ha vivido a nivel mundial según medios oficiales del gobierno costarricense (Estado de la Nación, 2021).

Costa Rica es un país centroamericano, de clima tropical húmedo, posee 51.180 km² y una población de 5,048 millones en el año 2019, según datos del Banco Mundial (2020). Sánchez (2014) indica que los desafíos locales y globales de la población costarricense, están basados en la aplicación del modelo de desarrollo denominado promoción de exportaciones o liberación económica, enfocado a promocionar las exportaciones de productos no tradicionales y atraer la inversión extranjera. Sin embargo, discutir sobre las ventajas y las desventajas del modelo de desarrollo es una tarea compleja o complicada, los cuales no pueden ser discutidos en este trabajo. (Cousin, 2018; León y Peters, 2019)

El sector económico costarricense está constituido por un tejido empresarial heterogéneo, combinado por micro, pequeñas y medianas empresas, denominadas pymes y constituyen un eje central para la economía, pues generan empleo, aumentan la condición de vida de los costarricenses, permitiendo un manejo sostenible de la economía reflejado en el aporte al producto interno bruto. (Chen y García, 2012; Carvajal, 2014; León y Peters, 2019; Cousin, 2020).

Por otra parte, el gobierno costarricense las considera como agentes de cambio porque mejoran la distribución del ingreso nacional, la inversión en ciencia, tecnología e innovación, no obstante, el contexto empresarial muestra un panorama desigual y complejo, considerando que la Región Pacífico Central, es una zona con pobreza de un 29%, en la cual las pymes deben explotar habilidades administrativas y estrategias para reinventarse en un mundo empresarial ininteligible y una zona vulnerable (INEC, 2018).

Ante este escenario es importante cuestionarse ¿Existen instituciones que otorguen herramientas a las pymes para subsistir ante un entorno tan dinámico? ¿Las Universidades realizan trabajos comunales o particularmente con las Pymes de la región? ¿Qué efectos provoca y cómo contribuye? Por lo anterior, el propósito de esta investigación es analizar el acompañamiento y fortalecimiento de las áreas administrativas y técnicas de las pymes o mipymes de la Región Pacífico Central, proyecto aplicado por la Universidad Costa Rica en la Sede del Pacífico de la provincia de Puntarenas.

Este artículo está compuesto por metodología, material y métodos, en el que se exponen los criterios para la recopilación de información. Luego, se presentan los resultados basados en el análisis de categorías y dimensiones. Finalmente, la última sección, contiene conclusiones y proyecciones generadas de la investigación.

2. METODOLOGÍA, MATERIAL Y MÉTODOS

Esta investigación tiene un enfoque mixto basado en un análisis documental de artículos de investigación, diagnóstico 2018-2019 de pymes, bitácoras de talleres e informes de programa comunal TC-653 presentando los principales hallazgos en función de las categorías Pyme y sus características, rol, propósito, acciones, requisitos, equipos de trabajo, programa, logros y desafíos. Posteriormente, el análisis del instrumento de percepción aplicado a la población beneficiada, con el objetivo de indagar sobre el grado de satisfacción e inquietudes empresariales. Se considera una muestra de 40 pymes participantes del proyecto y las dimensiones son aporte a la comunidad, mejoras al proyecto, talleres por redes sociales, mediciones y logros.

3. RESULTADOS

De acuerdo con el análisis de artículos, bitácora de talleres y proyecto trabajo comunal universitario, se obtienen los siguientes hallazgos:

Tabla 1

Categorías proyecto de acompañamiento y fortalecimiento de las áreas administrativas y técnicas de las pymes o mipymes de la Región Pacífico Central.

Categoría	Hallazgos Principales
Pyme y sus Características	<p>Se comprende como micro, aquella empresa que emplea de 1 a 5 personas, a la pequeña a la que emplea de 6 a 30 personas, por mediana aquella empresa que emplea de 31 a 100 empleados utilizadas por la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS, 2020) y Observatorio (2010). El término mipyme está contenido en el decreto ejecutivo N°3311, del 06 de abril de 2006. Los datos del censo 2018 y 2019 de las pymes en la Región Pacífico Central en localidades de Puntarenas Centro, Barranca, Esparza, Herradura, Jacó, Quebrada de Ganado, Herradura, Miramar, El Roble, Chacarita y Orotina, indican lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los dueños (as) de las pymes, en su mayoría son empíricos y funcionan como una empresa familiar, representando el 69%. ▪ En su mayoría poseen un negocio inscrito que paga patentes e impuestos estatales, pero, generalmente, no poseen todos los conocimientos empresariales que ocupan para sus labores cotidianas como empresas. ▪ Un 87% de las pymes están compuestas de uno a cinco colaboradores, o sea, mayoritariamente son de tipo micro. ▪ En cuanto al sector económico, en donde se desenvuelven un 66% está dedicada al comercio, 29% a los servicios y 4% al turismo. ▪ En particular, un 40% de las pymes censadas en el 2019, trabajaban en niveles de subsistencia, es decir, poseían ingresos menores de 11 millones de colones al año con deficientes formas de publicidad. ▪ Un 47% de las pymes realizaban publicidad de boca en boca y solamente un 28% lo realizaba por redes sociales.
Rol	<p>Vincular de forma dinámica y crítica a docentes universitarios y estudiantes, con grupos sociales y comunidades para contribuir en las transformaciones que la sociedad necesita, o demanda con respuestas oportunas al entorno. Asimismo, la Vicerrectoría de Acción Social es la responsable de su promoción, divulgación y supervisión.</p>

Categoría	Hallazgos Principales
Propósito	Promover el fortalecimiento de las empresas pymes, de la Región Pacífico Central, a través de un programa de apoyo permanente, realizando asesorías y acompañamientos empresariales para lograr crecer en un mundo competitivo y desafiante.
Acciones	Conducir y acompañar a las pymes de la zona de influencia de la Sede del Pacífico, a un proceso de fortalecimiento de sus procesos empresariales y su crecimiento. Asesorar la promoción y divulgación de las pymes del Pacífico Central mediante talleres socioeducativos. Dar seguimiento a la base de datos del proyecto en relación con la actualización de datos.
Requisitos	Ser estudiante de la Universidad de Costa Rica-Sede del Pacífico y haber terminado el tercer año de la carrera, es decir, más del 50% de los créditos aprobados de su plan de estudios y haber cursado el Seminario de Realidad Nacional 1. A su vez, un alto sentido del compromiso con la comunidad, liderazgo, dinámico, responsable, honesto y que guste trabajar con la población empresarial de las pymes. Participación en los procesos de vinculación de forma ética entre la Universidad y la sociedad, de modo que ambas se integran dialécticamente y retroalimenten a partir de la construcción conjunta de saberes.
Equipos de Trabajo	Estudiantes de diversas disciplinas académicas, tales como: Informática Empresarial, Enseñanza de Inglés, Tecnología de Multimedia, Gestión cultural, Informática empresarial, inglés con Formación Empresarial, Administración Aduanera y Comercio Exterior, Ingeniería Eléctrica y Dirección de Empresas de tercer y cuarto año de la carrera. El trabajo comunal universitario, generalmente no supera los 25 estudiantes por ciclo lectivo. La coordinación está a cargo de un docente universitario y todas sus actividades están resguardadas al Reglamento de Trabajo Comunal Universitario de la Universidad de Costa Rica.

Categoría	Hallazgos Principales
Programa	<p>El proyecto consta de consta de 300 horas de trabajo y el trabajo de campo es de un máximo de ocho horas diarias, considerando una bitácora individual y grupal de los trabajos realizados. Las actividades desarrolladas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trabajo en equipo y liderazgo para resolver los trabajos y actividades del grupo de estudiantes con valores. ▪ Conocimientos de herramientas ofimáticas en los estudiantes para colaborar en entorno empresarial de pymes. ▪ Talleres socioeducativos relacionados a acompañamientos y colaboración con pymes. ▪ Implementación del uso del idioma inglés en algunas actividades tales como: para colaborar en restaurantes, hoteles, pulperías y otros, tales como Menú y códigos QR. ▪ Estudios por parte de los estudiantes, sobre temas de negocios como Contabilidad, Mercadeo básico, Finanzas, Costos, Informática, inglés, Divulgación y Promoción, páginas web, entre otros, según sus disciplinas. ▪ Reuniones con el grupo y el coordinador del proyecto, de manera, semanal o quincenal según avance. ▪ Resolver dudas o guiar seguimientos a los grupos de empresarios mediante redes sociales: WhatsApp y Facebook.
Logros	<p>Desde la perspectiva de talleres socio educativos y el propósito de alfabetizar a las pymes, desde sus condiciones internas y externas se pueden reconocer los siguientes logros:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Una mejor comunicación integral entre las empresas pymes y los estudiantes, una vez que son atendidos por el proyecto. Además, de estrechar lazos de amistad entre ellos. ▪ Identificar las principales debilidades y fortalezas, de las pymes con el fin de mejorar su plan estratégico de marketing. ▪ Impartir conocimientos básicos en: Excel, Word, Herramientas de diseño como Canva, Powtoon, Facebook empresarial, entre otros, para ayudarlos a su mejoría de procesos en la innovación tecnológica. ▪ Contribuir a asesorar en estrategias importantes tales como: establecimiento de precios, promociones, conocimiento de mercado, publicidad, pago de impuestos en Ministerio de Hacienda entre otros, que están relacionadas con su funcionamiento y sistema de comercialización como empresa.

Categoría	Hallazgos Principales
Desafíos	<p>Construir en estas empresas pymes, nuevos procesos de aprendizaje continuo, que impliquen más habilidades técnicas para los negocios y conocimientos sobre el crecimiento en las empresas, desde la premisa que diversifican la economía, son pilares para el desarrollo social y crecimiento económico costarricense.</p> <p>Generar alianzas estratégicas con instituciones públicas del gobierno mencionadas en la parte de resultados, de igual forma, intenta asesorar a este tipo de empresa, en una nueva línea de trabajo para que logren salir de la subsistencia al éxito empresarial. Por otra parte, en la población estudiantil se presenta mayor sensibilización del estudiante de trabajo comunal en la problemática de las pymes de la zona de influencia de la Sede del Pacífico y de Costa Rica entera.</p> <p>Aprovechar la tecnología a través de los canales de Youtube y Facebook denominado Asesorías a pymes UCR Puntarenas.</p> <p>Fuente: Elaboración propia de acuerdo con resultados, 2021</p>

Respecto de percepción de las pymes a través de la aplicación del instrumento cuestionario, se obtienen los siguientes resultados.

- ### Dimensión Aporte a la Comunidad

Tabla 2

Aportes del proyecto a la comunidad, 2020

	Porcentaje
Apoyo para el desarrollo de las pymes	85%
Apoyo para satisfacer el cliente en los negocios	10%
Promoción y divulgación de sus actividades	5%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con cuestionarios, 2020.

Como se observa en la Tabla 2, un 85% de las pymes encuestadas perciben que el proyecto contribuye con el desarrollo de las pymes en la región. Al mismo tiempo, un 10%, afirma que se Satisface al cliente y, un 5% opina que mejora la Promoción y divulgación de sus actividades.

- **Dimensión Mejoras al Proyecto**

Tabla 3

Recomendaciones para mejora del proyecto, 2020

	Porcentaje
Dar un seguimiento a las empresas	88%
Apoyarlos en su falta de conocimiento empresarial	8%
Facilitar materiales de apoyo	4%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con cuestionarios, 2020.

Como resultado, tal como se analiza en la Tabla 3, un 88% de los participantes solicitan que el trabajo comunal les haga un seguimiento, un 8% indica que desea que los apoyen en enriquecer el conocimiento empresarial y un 4% manifiesta que ocupa materiales de apoyo.

Actualmente, el proyecto considera un trabajo de retroalimentación con las pymes atendidas en diferentes grupos de trabajo comunal, año con año. Es decir, si una pyme en el primer ciclo lectivo realiza una fan page, el grupo que continúa en el segundo ciclo realiza un monitoreo de su funcionamiento, efectividad y, además, seguimiento. Aunada a iniciativa, el trabajo comunal universitario, también las retroalimenta desde las redes sociales.

- **Dimensión Talleres por Redes Sociales**

A través de la página de Facebook del Trabajo Comunal Universitario de la Universidad de Costa Rica, contiene talleres tales como:

Tabla 4

Talleres socioeducativos de transmisión en vivo, 2021.

Nombre del taller	Carrera
Control de costos	Dirección de Empresas
Principios de Excel	Dirección de Empresas
Facturación electrónica	Dirección de Empresas
Investigación de Mercados	Dirección de Empresas
Propiedad intelectual e industrial	Gestión Cultural
Liderazgo para pymes	Gestión Cultural
Enseñanza del Canva	Informática y Tecnología Multimedia
Uso de PowerPoint o Pitch	Informática y Tecnología Multimedia
Elaboración de marcas de agua	Informática y Tecnología Multimedia

Herramientas para edición de multimedia	Informática y Tecnología Multimedia
Seguridad informática	Informática Empresarial
Ingeniería social	Informática Empresarial
Instalación de programas básicos	Informática Empresarial
Aspectos generales para exportar	Administración Aduanera
Uso de exporta fácil	Administración Aduanera
Beneficios de Pyme Express	Administración Aduanera
Taller de inglés básico 1	Inglés con formación en gestión empresarial
Taller de inglés básico 2	Inglés con formación en gestión Empresarial
Taller de inglés básico 3	Inglés con formación en gestión empresarial
Taller de inglés básico 4	Inglés con formación en gestión empresarial

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con dimensión proyecto TC 653, 2021

En la Tabla 4, se puede apreciar los temas de los talleres y charlas impartidos a las pymes. En cuanto a la elaboración, son analizados previamente antes de ser transmitidos a las redes, de una forma eficiente y eficaz mediante una evaluación oportuna de validación. A su vez, la mayoría están asentados en conocimientos empresariales de negocios y son desarrollados por las capacidades de cada disciplina de los estudiantes de trabajo comunal. De acuerdo con las limitantes analizadas para la realización de asesorías y acompañamientos, desaparecen algunas pymes y no se logra realizar actividades debido a la coyuntura provocada por Covid-19, problemas de comunicación, así como el aumento de desconfianza, temor en la utilización de TICS y el tiempo asignado para asesorías y acompañamientos.

Para el año 2022, se proyecta incluir en el canal de YouTube algunas cápsulas de reportajes del trabajo de los estudiantes, biografías de pymes, entre otros aspectos fundamentales que servirán para el crecimiento del trabajo comunal.

- **Dimensión Mediciones y Logros**

De acuerdo con el diagnóstico realizado el año 2019 y los talleres impartidos producto del Trabajo Comunal Universitario, se obtiene que:

Tabla 5

Formas de promocionar sus productos	
	Porcentaje
Publicidad de boca en boca	47%
Publicidad en redes sociales	26%
Promociones de ventas	5%
Opciones	22%
Total	100%

Fuente: Cousin y Alvarado, 2019.

La forma de promoción para los productos o servicios más utilizada por las pymes en la Región Pacífico Central, según la Tabla 5, el 47% lo realizaba mediante publicidad de boca en boca, posteriormente, por la publicidad en redes sociales con un 26%, y solo el 5% indicaron en su momento, promocionar por medio de promociones en ventas, el otro 22% afirmó utilizar todas las opciones anteriores.

Tabla 6

Áreas de la empresa por mejorar	
Tipo	Porcentaje
Mercadeo	32%
Financieras	29%
Administrativas	25%
Gerenciales	12%
Otra	2%
Total	100%

Fuente: Cousin y Alvarado, 2019.

Respecto de las áreas por mejorar, según la Tabla 6, el 32% consideró optimo en gestiones de Mercadeo, 29% Financieras, 25% áreas administrativas, 12% en áreas gerenciales y finalmente, 2% en otras.

Por lo tanto, la percepción se basa en aplicación y beneficio de tareas aplicadas, considerando principalmente, la creación de planes de negocios y páginas WEB (http), según la necesidad de las pymes, creación de fan Page o comercial en Facebook con configurar de mensajes automáticos, marcas de agua en fotografías, inclusión de WhatsApp en la página, menú digital con QR, creación de catálogos de productos y servicios digitales, sistema de respuesta automática mediante WhatsApp Business y/o Facebook Business Suite y herramientas para la gestión.

A la fecha, las ponderaciones se han modificado significativamente, pues la mejora en publicidad de redes sociales y el mayor alcance de clientes mediante estas herramientas, han generado un resultado en las ventas, así como una nueva estrategia de negocios, comercio electrónico. En cuanto a la elaboración de páginas web o de Facebook, las pymes reconocen, un contacto más directo con el cliente y que ha beneficiado al conocimiento de misión, visión, ubicación, productos y servicios, entre otros. Adicionalmente, por la utilización de Google Maps y Google Business, indican que han aumentado la calidad de los procesos de negocios. Por último, la percepción general, es que el proyecto permite dar respuestas a las necesidades de las pymes, posicionarse competitivamente y consolidarse dentro del mercado de la Región Pacífico Central.

4. CONCLUSIONES

En la evolución de un mundo empresarial, apoyar a las pymes significa, en términos estratégicos: estimular la actividad privada y también el desarrollo de las localidades, más aún, con el objetivo de generar un posicionamiento, fortalecimiento, y crecimiento en el mercado donde permanecen.

Por lo que el rol de la Universidad con las Pymes de la región está en promover y fortalecer este sector empresarial a través de un trabajo comunal, vinculando comunidades vulnerables y posicionarlas estratégicamente en un futuro, tal como lo representa la Región Pacífico Central.

La Universidad de Costa Rica mediante la consolidación de redes sociales como plataformas que posicionan nuevas vías de comunicación, han permitido la promoción y divulgación de no solo los procesos de trabajo del proyecto, sino el fortalecimiento de las empresas pymes de la Región del Pacífico Central. Los talleres y charlas contribuyen a la adquisición conocimientos operativos y gerenciales reconociendo los dueños una ventaja competitiva en su empresa. En esa mejora, esos conocimientos alcanzados logran una reducción de costos, conservar recursos escasos, programar estrategias y al mismo tiempo, incrementar la productividad del negocio. A su vez, se busca que la pyme analice formas o maneras óptimas de alcanzar sus objetivos.

Por lo tanto, es muy importante, continuar aplicando el proyecto de acompañamiento y fortalecimiento de las áreas administrativas y técnicas de las pymes o mipymes, dicho de otra manera, brindar información estratégica a los empresarios de las pequeñas y medianas empresas, considerando principalmente el SharePoint, PowerBI, Business Manager Facebook, Inicio de Actividades, restos por el Covid-19, medidas que pueden implementar las PYME, cierre fiscal y sus procedimientos, Startup Stash, propiedad intelectual, administración, estrategias comerciales, entre otros.

Generar una evaluación permanente con el fin de reconocer errores o aspectos que podrían perfeccionarse en una retroalimentación de 180°, de esta manera se puede identificar el curso de las asesorías a futuro.

Promover que es un trabajo colaborativo, gratuito y de fácil acceso para cualquier tipo de empresa, pues el único requisito es tener como mínimo un dispositivo inteligente sea un teléfono móvil, tableta o computadora con internet.

En un mundo de transformaciones, los proyectos con la comunidad originan una cultura empresarial de cambio continuo donde el principal foco es actualizar los procesos de operaciones basados en la innovación y diversificación. De modo que, en el asesoramiento a las pymes, se logra con esfuerzos para salir de la subsistencia hacia el éxito y el crecimiento empresarial. De igual manera, se produce una sensibilización de quienes desarrollan el trabajo comunal en la problemática de las pymes de la Región Pacífico Central, porque se enfrentan a una realidad económica, cultural y social del país.

En síntesis, la proyección del estudio se basa en, la evaluación de propuestas de acción relacionadas con la mitigación de amenazas y debilidades, así como una protección e incentivo de las pymes mediante políticas públicas del gobierno costarricense comparativamente a los países Chile, México y Japón.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACUÑA, C. (2013). ¿Cuánto importan las instituciones? Gobierno, Estado y actores en la política argentina. Editores Siglo XXI.
- BANCO MUNDIAL (2020). Costa Rica: panorama general. Recuperado el 19 de septiembre de 2021. <https://www.bancomundial.org/es/country/costarica/overview#2>
- CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL (2020). Versión electrónica: https://www.ccss.sa.cr/main_estadisticas Consultado: 20-09-2021.
- CARVAJAL, A. (2014). Las convergencias entre Ciencia, Tecnología y Desarrollo. San José: Editorial Guayacán.
- CHEN, S. Y GARCÍA K. (2012). Diagnóstico de las micro, pequeñas y medianas empresas en distritos de Orotina, Montes de oro, El Roble, Barranca, Chacarita, Puntarenas, Esparza y Jacó. Universidad de Costa Rica, Revista de Ciencias Económicas. 30(1), 346-365. <https://www.revistas.ucr.ac.cr/index.php/economicas/article/view/7005/6690>
- COUSIN, K. (2015). Estudio de la evolución histórica- económica de las pymes en Costa Rica (1950-2013). Tesis de Doctorado de Estudios de la Sociedad y la Cultura. San José: Universidad de Costa Rica.
- COUSIN, K. (2018). La pequeña y mediana propiedad y su relación con los antecedentes de las Pymes en Costa Rica: 1813-1920. Revista de Ciencias Sociales. 162, 149-162. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/sociales/article/view/36589>
- COUSIN, K. Y ALVARADO R. (2019). Diagnósticos de micro, pequeña y mediana empresa en la Región Pacífico Central. Universidad de Valparaíso. Revista de Investigación Aplicada en Ciencias Económicas. 8(1), 115-138. <https://doi.org/10.22370/riace.2019.8.1.2074>
- COUSIN, K. (2020). El surgimiento de las pymes en Costa Rica, desde una perspectiva histórico-económica 1950-2018. Revista de Ciencias Sociales. 169 (1), 27-51. <https://doi.org/10.15517/rcs.v0i169.45482>
- INEC. (2018). Costa Rica en cifras. Recuperado el 19 de agosto de 2021. <https://www.inec.cr/documento/inec-costa-rica-en-cifras-2018>

- FORO ECONÓMICO MUNDIAL (2018). The Global Competitiveness Report. Recuperado el 27 de septiembre de 2021 <http://www3.weforum.org/docs/GCR2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2018.pdf>
- GUTIÉRREZ J., ROMERO J., DÍAZ M. Y SULBARÁN N. (2017). Emprendimiento como fuente de desarrollo de la empresa familiar. Algunas reflexiones sobre Venezuela. *Revista de Ciencias Sociales*. 23(4), 98-107. <https://doi.org/10.31876/rcs.v23i4.25140>
- LEDERMAN, D., MESSINA, J., PIENKNAGURA, S., Y RIGOLINI, J. (2014). El emprendimiento en América Latina: muchas empresas y poca innovación. Banco Mundial. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0284-3>
- LEÓN, J., AGUILAR, J., CHACÓN, M., PETERS, G., JARA, A. Y VILLALOBOS, L. (2014). Crecimiento y políticas económicas. San José: Editorial UCR.
- LEÓN, J. Y PETERS, G. (2019). El comercio y los mercados en Costa Rica. San José: Editorial Universidad de Costa Rica.
- MESALLES, L. (2012). Ni tan bien, ni tan mal... otra vez. *Academia de Centroamérica: Estudio Anual*. https://www.academiaca.or.cr/sdm_downloads/tan-bien-tan-mal-otra-vez/
- NACIONES UNIDAS (2019). Informe de los objetivos de desarrollo sostenible. Recuperado el 20 de noviembre 2021. https://unstats.un.org/sdgs/report/2019/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2019_Spanish.pdf.
- OBSERVATORIO DE MIPYMES. (2010). Hacia el estado de las MiPymes: Primer diagnóstico Nacional de MiPymes. Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia. (2010). Políticas Públicas y MiPyme: ¿Entramado de problemas o compartimientos estancos? San José: Universidad Estatal a Distancia. (2010). Informe técnico: Primer Diagnóstico Nacional de MiPymes. San José: Universidad Estatal a Distancia.
- PEREIRA, Z. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. *Revista Electrónica Educare* 15(1), 15-29. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194118804003>
- PROGRAMA ESTADO DE LA NACIÓN (2021). Informe Estado de la Nación 2021. Capítulo 1 y 4. Recuperado el 20 de septiembre de 2021. <https://estadonacion.or.cr/informe/?id=46a93411-b4f1-4a0f-8bfd-f465df792725>
- SÁNCHEZ, R. (2004). Estado de Bienestar, crisis y ajuste estructural en Costa Rica. San José: Editorial Euned.
- SAMPIERI, R., MÉNDEZ, S., MENDOZA C. Y CUEVAS ANA (2017). Fundamentos de investigación. México-Distrito Federal: Editorial Mc Graw Hill.

- SEGURA, O. (2020). Economía y Covid 19. Campus. Universidad Nacional de Costa Rica. <https://repositorio.una.ac.cr/handle/11056/17335>.
- UNIVERSIDAD DE COSTA RICA (2018). Reglamento de trabajo comunal universitario Consultado el 20-08-2021. http://www.cu.ucr.ac.cr/normativ/trabajo_comunal.pdf
- VÁSQUEZ, J. (2016). El emprendimiento empresarial. Medellín: Editorial IT Campus Academy.
- VILLASUSO, J. (2000). Economía Política de las reformas estructurales en Costa Rica. Consultado: 30-11-2021. <http://www.hacienda.go.cr/centro/datos/Articulo/Econom%C3%ADa%20>
- WERTHER, W., DAVIS, K. Y GUZMÁN, P (2008). Administración de Recursos Humanos. México/ Distrito Federal: Editorial Mc Graw Hill.

RESUMEN

Durante las últimas décadas, las grandes empresas han tenido que adaptarse a los desafíos actuales, los cuales requieren de un mayor compromiso ambiental y con la sociedad, según autores los enfoques de estrategias han pasado de ser únicamente económicos, enfocados también en el medio ambiente y la sociedad, así generar un compromiso de sostenibilidad con los distintos grupos de interés.

El propósito de la investigación es analizar la implementación de los sistemas de gestión ambiental en siete empresas mineras de Chile, que fueron seleccionadas en base a sus niveles de producción y contribución para el país, con el propósito de aportar al proceso de aplicación de estos sistemas, en dichas organizaciones.

La metodología se lleva a cabo con enfoque cualitativo y un alcance de sintetización. Para la obtención de información, la investigación está basada en diversas fuentes, tales como, memorias anuales y reportes de sustentabilidad de los sujetos de investigación, además se utilizan artículos de revistas, páginas web oficiales, informes de organismos públicos nacionales y bases de datos. Con ayuda del software de análisis cualitativo: ATLAS.ti se alcanzaron los objetivos propuestos. Como resultado, la implementación de los SGA es fundamental para la continuidad de la industria, establecer la sustentabilidad como un valor de base para las operaciones, permite integrar la eficiencia energética y fortalecer sus sistemas de control y gestión. También se observa una falta de transparencia en cuanto a revelación de cifras en torno mejoramiento ambiental y financiación de estos, provocando cuestionamientos para el usuario.

Palabras clave: empresas mineras, impacto ambiental, sistemas de gestión ambiental sustentabilidad.

ANÁLISIS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN EMPRESAS MINERAS DE CHILE.

Antonia Carvajal Ahumada,¹ – Francisca González González² – Iván Cubillos Garrido³

Fechas de recepción: 15 de Octubre de 2021

Fecha de aceptación: 12 de Diciembre de 2021

DOI: <http://doi.org/10.22370/riace.2021.10.1.3089>

1 Licenciada en Sistemas de Información Financiera y Control de Gestión, Escuela de Auditoría. Universidad de Valparaíso.

2 Licenciada en Sistemas de Información Financiera y Control de Gestión, Escuela de Auditoría. Universidad de Valparaíso.

3. Escuela de Auditoría. Universidad de Valparaíso.

ANALYSIS OF THE IMPLEMENTATION OF AN ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM IN MINING COMPANIES IN CHILE

ABSTRACT

In recent decades, large companies have had to adapt to current challenges, which require greater commitment to the environment and society. According to authors, strategy approaches have shifted from being solely economic, also focusing on the environment and society, thus generating a commitment to sustainability. with the different interest groups.

The purpose of this research is to analyze the implementation of environmental management systems in seven mining companies in Chile, which were selected based on their levels of production and contribution to the country, with the purpose of contributing to the process of applying these systems, in these organizations.

The methodology is carried out with a qualitative approach and a scope of synthetization. In order to obtain information, the research is based on various sources, such as annual reports and sustainability reports of research subjects, in addition, articles from journals, official websites, reports of national public bodies and databases are used. With the help of qualitative analysis software: Atlas.ti achieved the proposed objectives.

As a result, the implementation of the EMS is critical to the continuity of the industry, establishing sustainability as a base value for operations, enabling energy efficiency to be integrated and its control and management systems strengthened. There is also a lack of transparency in terms of the disclosure of figures on environmental improvement and financing of these, causing questions for the user.

Keywords: mining companies, environmental impact, environmental management systems sustainability.

INTRODUCCIÓN

Debido a las crisis socioambientales, hoy en día la protección del medio ambiente ha tomado relevancia, presionando a la sociedad a tomar conciencia y acción concreta frente a dicha temática. Informes de la Organización de las Naciones Unidas (2019) declaran que el cambio climático es irrefutable, pero también indica que no es demasiado tarde para detener su avance. Lo anterior, implica que harán falta transformaciones fundamentales en todos los aspectos de la sociedad, principalmente en crear conciencia social en este aspecto.

A raíz de las declaraciones que han surgido durante los últimos años, las nuevas generaciones han desarrollado conciencia al respecto, preservar los recursos naturales y encontrar soluciones sostenibles es su objetivo. En este contexto, de acuerdo con Alaña et al. (2017) nacen nuevas tendencias de administración, que van en línea con el cumplimiento de una responsabilidad social, aquellas favorecen a la aplicación de regulaciones, procedimientos y modelos que se ajustan a incrementar la sostenibilidad y eficiencia de los procesos. No obstante, para que se pueda llevar a cabo, es necesario que los directivos y gobierno corporativo de las entidades utilicen sus habilidades, demostrando su liderazgo por medio de la innovación de sus metodologías, dando prioridad a la responsabilidad social ambiental y de esta manera estimular a los trabajadores, logrando que se identifiquen con los nuevos objetivos y metas definidas.

Las empresas tienen carácter de sistema, el entorno es uno de los factores a considerar, por tanto, lo que ocurra en él afectará internamente a la entidad. La instauración y autorregulación de cambios en materias de gestión ambiental en un sistema tal como una organización, implica que esta realice un esfuerzo importante para dar paso a nuevas políticas. Según Coglianese & Nash (2001) adaptarse a nuevas maneras de ejecutar los procesos implica que la fuerza laboral tenga la disposición y compromiso con estos, de lo contrario, se convierte en una adversidad que afecta significativamente a la cultura organizacional. En cuanto a la definición y aplicación de diferentes fórmulas que favorezcan al rendimiento ambiental, como lo menciona Sumba & Lourdes (2018), es primordial que desde la base de su proceso administrativo, estén claramente definidos los objetivos específicos, misión y visión pues entorno a ellos, se enfocarán las actividades a realizar por los colaboradores.

La Globalización ha sido definida por Giddens (1999) como un proceso complejo, compuesto por múltiples partes que se interrelacionan y se ven afectadas por la dependencia e interdependencia de factores geográficos, políticos, culturales y económicos, entre otros. Esto quiere decir, que hay acontecimientos que no se pueden controlar y que simplemente el ser humano se adapta a esto, incluso hasta el punto de ni siquiera percibir cómo se han estructurado los modos de vivir, profundamente a lo largo del tiempo.

Este complejo proceso genera una evolución en un periodo de tiempo, marcando

una época de transformaciones de muchos ámbitos, entonces “se considerará al proceso de globalización como un proceso evolutivo económico, político y social que se desarrolla en el período histórico de la globalización” Palomo (2012, p.1). Dichas transformaciones no están exentas de consecuencias y sobre todo con el acelerado crecimiento industrial y tecnológico del que hoy en día se es testigo.

Es complejo a estas alturas y bajo este sistema alcanzar una vida totalmente sostenible, en estos momentos el planeta se encuentra en un estado de deuda ecológica. El daño y las crisis son inminentes, afectarán a las futuras generaciones y por eso y más, es labor de todos los países hallar la forma de hacer lo que sea necesario para frenar lo máximo posible la devastación del planeta tierra.

Según Kammerbauer (2001) el desarrollo de una sociedad se manifiesta como un proceso con un conjunto de oportunidades que incrementan el bienestar para los individuos y la colectividad. Para que el crecimiento pueda continuar satisfaciendo las necesidades humanas es primordial que se pueda tener una visión donde el medio ambiente y desarrollo trabajen en forma conjunta teniendo en consideración las consecuencias de los impactos ambientales negativos.

Para efectos de la investigación se define el término “sostenible”, como aquel “que proviene de una raíz económica y se basa en la posibilidad de que cualquier sistema sea capaz de sostenerse sin tener que recurrir a un mayor consumo de energía.” (Perea et al. 2009, p. 7)

La Asamblea General de las Naciones Unidas en su informe Brundtland, con el objetivo de generar conciencia para preservar el medio ambiente, logra definir el desarrollo sostenible como “el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las propias”. Gallopín (1987, p. 23).

A lo largo de la historia, muchas civilizaciones antiguas han sufrido las consecuencias de agotar sus recursos y simplemente han colapsado, demostrando que “las sociedades no sostenibles se derrumban” Mulder (2007, p.13), esto se ha debido al uso de métodos no sustentables de agricultura, por ejemplo, existen evidencias que señalan que la irrigación en esta actividad, contribuyó al derrumbe de las civilizaciones de los Mayas en América Central, del valle Indo en el sur de Asia y de las ciudades de Mesopotamia en el Oriente Medio. También está el caso de la erosión la cual en la década de los 30’ originó un grave problema en el medio oeste de los Estados Unidos y ha destruido comunidades en todas las partes del mundo.

Como lo describe Pérez (2019) la Asamblea General de la ONU, el 25 de septiembre de 2015, adoptó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Los objetivos, conocidos ya mundialmente como los Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS) han sido recogidos en un documento titulado «Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible» estos objetivos configuran el marco a través del cual los países podrán dirigir sus esfuerzos a luchar contra el cambio

climático, poner fin a la pobreza en todas sus formas, reducir la desigualdad, trazar un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad, que también tiene la intención de fortalecer la paz universal y el acceso a la justicia.

Actualmente, se está inmerso en un profundo proceso de cambios. Con la aparición del concepto de “desarrollo sostenible” ya existe una aceptación prácticamente universal respecto a ello. Según lo que mencionan los autores Acuña et al. (2017) es importante considerar que el desarrollo sostenible se basa en la visión “triple bottom”, que integra los factores económicos, sociales y ambientales en las actividades productivas, influenciando en las estrategias de las organizaciones.

Los comportamientos competitivos de las empresas en la actualidad, la multiculturalidad, la calidad, entre otros factores socioeconómicos dan nacimiento al concepto de gestión en una administración moderna.

Para el cumplimiento de los objetivos de toda organización, es necesario tener la habilidad para poder diseñar e implementar las estrategias, dicha habilidad se puede definir como administración o gestión la cual “consiste en coordinar las actividades de trabajo de modo que se realicen de manera eficiente y eficaz con otras personas y a través de ellas.” Robbins & Coulter (2005, p. 7). Otros autores definen la gestión como “un proceso que comprende determinadas funciones y actividades organizativas que los gestores deben llevar a cabo con el fin de lograr los objetivos y metas deseadas.” Muriel (2006, p. 2).

En base a estos conceptos Van Hoof et al. (2008) logran definir el objetivo de la gestión ambiental, el cual busca el equilibrio entre la contaminación ambiental y los procesos de desarrollo económico, además de integrar el manejo de la variable ambiental como un pilar fundamental para su competitividad y desarrollo sostenible. En una organización el sistema de gestión ambiental proporcionará un marco para que la empresa pueda tomar decisiones hacia un rumbo más eficiente.

La definición de sistema de gestión ambiental para efecto de esta investigación se establece como la parte del sistema general de gestión de una empresa, que incluye: la estructura organizacional, planificación de las actividades, responsabilidades prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, revisar y mantener dicho sistema. International Organization for Standardization (2015).

No obstante, bajo la definición de otros autores, la gestión ambiental es “un proceso de toma de decisiones relacionadas con el manejo de la variable ambiental en el diseño e implementación de sistemas de gestión en el interior de las empresas y otras organizaciones.” Van Hoof et al. (2008, p. 45).

A partir de otro enfoque, la gestión ambiental es “un mecanismo formal y estructurado que proporciona un marco de acción riguroso necesario para alcanzar y mantener un desempeño ambiental eficiente y efectivo”. Moreno & Rosero (2000, p. 52) Esto propone que la gestión ambiental va más allá de cumplir

con una responsabilidad, sino que se trata de una disciplina estructurada que las organizaciones deberán cumplir.

Desde el punto de vista de Prieto (2011) la implementación de una gestión ambiental puede brindar la oportunidad a las organizaciones de que puedan obtener beneficios económicos que se logren reflejar en sus resultados financieros, por medio del cuidado y protección del medio ambiente en el que ejercen sus operaciones. Para ello será muy importante que la dirección y líderes de la empresa, se encuentren especialmente activos al implementar estas decisiones, motivando y comprobando que los objetivos se sigan en cada área.

Según el mismo autor, la implantación de un sistema de gestión ambiental en conformidad con las normas ISO, proporciona un carácter certificable a la empresa, lo que le permite ser reconocida en base al criterio de sistemática mejora continua "PHVA" es decir, planificar, hacer, verificar y actuar, proceso que acompañan la visión de mejorar el comportamiento ambiental de las empresas en base a sus objetivos y mejoras en la gestión, esto puede otorgar variadas ventajas como por ejemplo el reconocimiento de terceros y una presencia que refleja liderazgo y confianza.

Reafirmando lo anterior en base a la misma normativa ISO 14.001 (2015), el modelo PHVA proporciona un proceso iterativo usado por las organizaciones para lograr la mejora continua, el cual se puede aplicar a un sistema de gestión ambiental y a cada uno de sus elementos individuales, y se puede describir brevemente así:

- A) **Planificar:** establecer los objetivos ambientales y los procesos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización.
- B) **Hacer:** implementar los procesos según lo planificado.
- C) **Verificar:** hacer el seguimiento y medir los procesos respecto a la política ambiental, incluidos sus compromisos, objetivos ambientales y criterios operacionales, e informar de sus resultados.
- D) **Actuar:** emprender acciones para mejorar continuamente.

El desafío de hoy para las organizaciones radica en satisfacer a sus clientes por medio del desempeño excepcional de los procesos. Uno de los procesos fundamentales que se deben tener en cuenta al analizar el desempeño de una organización es la mejora continua. Los autores han definido el enfoque de la mejora continua, "comprende tanto una filosofía como un sistema destinado a mejorar en materia: de niveles de calidad, productividad, costos, niveles de satisfacción, niveles de seguridad, tiempos totales de los diversos ciclos, tiempos de respuesta y grado de fiabilidad de los procesos." Esquivel et al. (2017, p. 59). Sin duda será importante la colaboración de los empleados para mantener el proceso de mejora continua, acompañado de un buen liderazgo y dirección que facilite la adaptación de la cultura organizacional a este sistema.

Como lo destaca Becerra et al. (2019) el mejoramiento continuo es uno de los principios fundamentales de la calidad, es por ello por lo que Shewhart diseña la base de los sistemas de calidad actuales, el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar), bautizado más adelante por los japoneses como el ciclo Deming.

Para el propósito de esta investigación, se debe tomar en cuenta que “la mejora del desempeño se relaciona con el uso de un SGA para mejorar el desempeño ambiental en coherencia con la política ambiental de la organización.” International Organization for Standardization. (2015).

La gestión ambiental debe lograr ser parte del sistema general de gestión de cualquier organización, razón por la que se debe definir los objetivos para lograr los resultados que desea. Como consecuencia, Acuña et al. (2017) establecen los principales objetivos de la gestión ambiental:

- 1.- Identificar los aspectos ambientales significativos, al igual que la legislación aplicable y otros requisitos.
- 2.- Formular y asumir el compromiso de política ambiental.
- 3.- Concretar el compromiso con objetivos, metas y acciones específicas;
- 4.- Lograr los objetivos y metas previstas.

A pesar de lo anterior, no se puede dejar de lado el alcance de la ISO 14.001, debido a que esta normativa, otorga el modelo a seguir para poder implantar un sistema de gestión ambiental en la empresa, el propósito de este instrumento es dar un marco de referencia para la protección del medio ambiente

Las organizaciones en la actualidad se encuentran en la búsqueda de acciones para generar un desarrollo sostenible. La subsistencia de las organizaciones depende de la interacción con el entorno para lograr adaptarse y obtener de ello ventajas competitivas en un libre mercado. Se hace necesario que las empresas puedan identificar las estrategias competitivas para hacer frente a las exigencias de los mercados, definiendo a la estrategia como el “plan de acción que sigue la administración para competir con éxito y obtener utilidades, a partir de un arsenal integrado de opciones. La formulación de la estrategia representa el compromiso de la administración de emprender un conjunto particular de acciones.” Thompson et al. (2012, p.4).

En base a ello existen tres estrategias genéricas para dar frente a los contrincantes de la industria, aquellas son definidas por Porter (1982):

- 1.- Liderazgo global en costos.
- 2.- Enfoque de diferenciación y;
- 3.- Enfoque o concentración.

El entorno competitivo brinda una oportunidad a las empresas, las cuales pueden convertir el cuidado del medio ambiente en una estrategia de diferenciación la cual “diferencia el producto o servicio que ofrecemos, creando así algo que en la industria entera se percibe como único” Porter (1982, p.54).

La gestión ambiental juega un papel relevante en la diferenciación, puesto que encamina los procesos y recursos manteniendo el compromiso de la protección ambiental, eso es lo que los nuevos consumidores prefieren, marcas de productos o servicios que se encaminan a las nuevas tendencias productivas y que estén dispuestas a realizar esfuerzos por proteger el medio ambiente. Al lograr tener una forma de hacer las cosas que no sea imitable, las empresas pueden crear barreras de entrada por medio de la eco-innovación y sostenibilidad.

Según autores como Ferrari (2012) la gestión ambiental se puede considerar una ventaja competitiva a largo plazo, permitiendo a las organizaciones incrementar la eficiencia y la competitividad en el mercado, debido a que las posibilidades de diferenciación aparecen a través de elementos intangibles como en la protección del medio ambiente.

En base a este enfoque los SGA fueron “creados como rutas para identificar y manejar sistemáticamente los aspectos e impactos ambientales generados por parte de las empresas” Acuña et al. (2017, p.145). Con esta mirada, el objetivo para el cual la empresa implementa la estrategia de la gestión ambiental sería alcanzar la eficiencia y conseguir la ecoeficiencia. ¿Qué es la ecoeficiencia?... básicamente se refiere a producir más con menos:

Significa ofrecer la misma o mayor satisfacción al cliente con menos utilización de materia y de energía con menos contaminación y con menor producción de residuos. Significa añadir más valor a los productos y servicios. La ecoeficiencia tiene también repercusiones en el modelo de consumo. La ecoeficiencia significa superar el modelo actual de «usar y tirar» y sustituirlo por un modelo de consumo que conserve, valore y reutilice los productos y servicios. Esta concepción obliga a la empresa a diseñar de una forma nueva sus productos y servicios y a velar activamente para que su utilización por el consumidor sea igualmente ambientalmente positiva. Ludevid (2004, p.44)

Estos conceptos “verdes” tales como desarrollo sostenible “incluyen la ecoeficiencia como clave para armonizar el desarrollo económico con la sostenibilidad ambiental. Filippone et al. (2005). De esta manera, estos nuevos conceptos buscan impulsar los compromisos que vayan en armonía con el cuidado con el medio ambiente.

Existen dos normas que comparten una serie de principios comunes pero la aplicación de ambas varía dependiendo del objetivo. En primer lugar, la ISO se compromete a crear normas ambientales internacionales, dando paso a la familia de normas ISO 14.000 creadas con el fin de entregar herramientas a las organizaciones para que puedan medir sus esfuerzos y su actuación en cuanto a asuntos ambientales. Relativa a esta serie de normas es la norma 14.001 la cual

“establece los criterios para un sistema de gestión ambiental y se puede certificar. Traza un marco que una empresa u organización puede seguir para establecer un sistema de gestión ambiental eficaz”. International Organization for Standardization. (2015).

Además, es posible encontrar la serie estandarizada ISO 9000 “describe los conceptos y principios fundamentales de la gestión de la calidad que son universalmente aplicables a usuarios específicos.” International Organization for Standardization (2015), una de las de las versiones de esta serie es la ISO 9001 que “establece los criterios para un sistema de gestión de la calidad y es el único estándar de la familia que puede certificarse (aunque esto no es un requisito). Puede ser utilizado por cualquier organización, grande o pequeña, independientemente de su campo de actividad.” International Organization for Standardization (2021). La diferencia entre ambas series radica en que los sistemas de gestión ambiental no hay un usuario en específico solo requiere el cumplimiento de la normativa y regulaciones, en cambio la ISO 9000 debe asegurar productos de calidad según los requerimientos de usuarios específicos.

A pesar de las diferencias, ambas series normativas persiguen el mismo objetivo, en el que “la ISO 14000 (Gestión de la calidad ambiental) aplica, como también lo hace la Norma ISO 9000 (Política de la Calidad), la filosofía del método DEMING: Planificar-Realizar-Controlar-Revisar, como herramienta de mejora continua”.(Muriel, 2006, p.3)

Chile no quedó atrás, por lo que adoptó estas normativas traduciendo su versión al español de la Norma Internacional ISO 14001:2015, denominando a su versión NCh-ISO 14.001:2015, al igual que la Norma ISO 9001:2015 en su versión chilena NCh ISO 9001:2015 estas son elaboradas y difundidas por el Instituto Nacional de Normalización (INN).

No obstante, el estado de Chile decide contar con una ley general respecto a materias medio ambientales en el territorio, es por lo que en el año 1994 se promulga la ley 19.300 que propició las Bases Generales del Medio Ambiente. El objetivo de esta ley es “darle un contenido concreto y un desarrollo jurídico adecuado a la garantía constitucional que asegura a todas las personas el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación.” (Ministerio de Secretaría General de la Presidencia, 2020, p.1). Por lo tanto, se orientan y regulan en base a cuatro principios fundamentales:

- 1.- El principio preventivo,
- 2.- El segundo principio es el que contamina paga,
- 3.- En tercer lugar, el proyecto tiene como principio inspirador el gradualismo, y;
- 4.- El principio de responsabilidad

Para la estructura de esta ley se optó por seguir “el modelo de la propuesta de Ley básica de protección ambiental y promoción del desarrollo sostenible de 1993, elaborada para América Latina por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)” Bergamini & Pérez (2015, p.1), Conforme a ello, se da paso a que pueda seguir avanzando en materia medio ambiental con el fin de mejorar la calidad de vida de la sociedad.

Bajo este escenario, este estudio tiene por objetivo evaluar el comportamiento de las siete empresas mineras chilenas, como una contribución a la reflexión sobre la forma de implementación de sistemas de gestión ambiental aporta a la sociedad permitiendo un desarrollo sostenible, más sano para las comunidades, garantizando la continuidad de las

operaciones de las mineras y considerando criterios de impacto ambiental que a nivel internacional toman relevancia para los distintos stakeholders.

Por estas razones, el objetivo general consiste en analizar la implementación de sistemas de gestión ambiental en empresas de la industria minera en Chile. Lo cual se podrá llevar a cabo mediante la descripción del proceso de implementación de los SGA en algunas empresas mineras, en conjunto con describir los impactos provocados en el ambiente interno y en los procesos operacionales de las empresas analizadas y explicando sus experiencias y los resultados alcanzados.

El presente artículo sintetiza las temáticas centrales del proyecto de investigación acerca de la implementación de sistemas de gestión ambiental en empresas mineras de Chile. En base a lo anterior el artículo cuenta con el planteamiento del problema y los aspectos principales del marco teórico en la respectiva introducción, posteriormente se señalan la metodología, discusión de resultados y conclusiones.

METODOLOGÍA, MATERIAL y MÉTODOS

El enfoque metodológico de la presente investigación es de tipo cualitativa, debido a que la información recopilada busca analizar la implementación de un sistema de gestión ambiental en las empresas, a través de la búsqueda de datos que involucren a la industria de la minería en Chile, con un alcance de sintetización. Con ayuda de la organización y codificación propuesta por el software ATLAS.ti se podrán alcanzar los objetivos propuestos.

El proceso de obtención de información está basado en diversas fuentes tales como artículos de revistas, libros, tesis, páginas web oficiales como ISO.org donde se detallan normativas estándares relacionados al tema de investigación y además se utilizaron informes oficiales de organismos públicos nacionales, bases de datos como Scielo, EBSCO, Dialnet, E-libro y Repositorio CEPAL. Por último, se utilizaron algunos instrumentos detallados en las siguientes tablas.

El sujeto de esta investigación para la revisión de experiencias se basó en las empresas de la industria minera chilena. De un total de 27 empresas mineras publicadas por la Comisión Chilena del Cobre se escogió una muestra de 7 para la investigación. Las empresas mineras que fueron escogidas como objeto de estudio serán Codelco y ENAMI como empresas estatales y Anglo American Sur, Antofagasta Minerals, BHP Billiton, Compañía Minera del Pacífico y SQM S.A como compañías privadas. Las empresas seleccionadas en la muestra fueron escogidas en base a sus niveles de producción y contribución para el país.

Tabla 1

Memorias y Reportes de Sustentabilidad 2017- 2020

Instrumentos para la recolección de información		
MEMORIAS	CODELCO	<ul style="list-style-type: none"> - Memoria anual 2020 - https://n9.cl/7wkir - Memoria anual 2019 - https://n9.cl/sn8th - Memoria anual 2018 - https://n9.cl/7bg6j - Memoria anual 2017 - https://n9.cl/dmzb9
	Anglo Sur	Memorias disponibles para descarga en página de la Comisión del Mercado Financiero: https://n9.cl/1glce <ul style="list-style-type: none"> - Memoria anual 2020 - Memoria anual 2019 - Memoria anual 2018 - Memoria anual 2017
	ENAMI	<ul style="list-style-type: none"> - Memoria anual 2020 - https://n9.cl/a91ap - Memoria anual 2019 - https://n9.cl/w1z7d - Memoria anual 2018 - https://n9.cl/hse4r
	Grupo CAP	<ul style="list-style-type: none"> - Memoria anual 2020 - https://n9.cl/svzcd - Memoria anual 2019 - https://n9.cl/12qks - Memoria anual 2018 - https://n9.cl/t50gr - Memoria anual 2017 - https://n9.cl/pel7

	Soquimich S.A.	<ul style="list-style-type: none"> - Memoria anual 2020 - https://n9.cl/w3hnx - Memoria anual 2019 - https://n9.cl/hclym - Memoria anual 2018 - https://n9.cl/tb8yx - Memoria anual 2017 - https://n9.cl/p7x9a
	Antofagasta Minerals	<ul style="list-style-type: none"> - Informe anual y estados financieros 2020 - https://n9.cl/1ud36 - Informe anual y estados financieros 2019 - https://n9.cl/fryh - Informe anual 2018 - https://n9.cl/72vbq - Informe anual 2017 - https://n9.cl/luih
	BHP Billiton	<p>1.-Minera Cerro Colorado: Disponibles para descarga en página de la Comisión del Mercado Financiero: https://n9.cl/ft3ae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memoria anual 2020 - Memoria anual 2019 - Memoria anual 2018 - Memoria anual 2017 <p>2.- Minera Spence: Disponibles para descarga en página de la Comisión del Mercado Financiero: https://n9.cl/7ij3ug</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memoria anual 2020 - Memoria anual 2019 - Memoria anual 2018 - Memoria anual 2017
REPORTES DE SUSTENTABILIDAD	CODELCO	<ul style="list-style-type: none"> - Reportes de sustentabilidad 2020 - https://n9.cl/xjhqv - Reportes de sustentabilidad 2019 - https://n9.cl/jnm78w - Reportes de sustentabilidad 2018 - https://n9.cl/60ivi - Reportes de sustentabilidad 2017 - https://n9.cl/mjfw

	Anglo American Sur	<ul style="list-style-type: none"> - Reportes de sustentabilidad 2019 - https://n9.cl/pdzb - Reportes de sustentabilidad 2018 - https://n9.cl/38bv - Reportes de sustentabilidad 2017 - https://n9.cl/fvo8e
	ENAMI	<ul style="list-style-type: none"> - Reportes de sustentabilidad 2017 - https://n9.cl/h095i
	Grupo CAP	<ul style="list-style-type: none"> - Reportes de sustentabilidad 2018 - https://n9.cl/dicxo - Reportes de sustentabilidad 2017 - https://n9.cl/bkw5i.koppp
	Soquimich S.A.	<ul style="list-style-type: none"> - Reportes de sustentabilidad 2020 - https://n9.cl/8rkuw - Reportes de sustentabilidad 2019 - https://n9.cl/koim1 - Reportes de sustentabilidad 2018 - https://n9.cl/ncfq8 - Reportes de sustentabilidad 2017 - https://n9.cl/ex6pi
	BHP Billiton	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de sustentabilidad 2019 - https://n9.cl/3dqkg - Informe de sustentabilidad 2018 - https://n9.cl/hn3f - Informe de sustentabilidad 2017 - https://n9.cl/8rkza
	Antofagasta Minerals	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte Sustentabilidad 2020 - https://n9.cl/a89pg - Reporte Sustentabilidad 2018 - https://n9.cl/b19iz - Reporte Sustentabilidad 2017 - https://n9.cl/pw1e

Fuente: Elaboración propia

Los criterios de calidad para ser usados en el análisis y evaluación de la investigación fueron:

1. **Credibilidad:** La información y datos han sido recopilados a través de fuentes fidedignas, el análisis documental se da por medio de la revisión de documentación presentada por organismos públicos en base a datos autorizados.
2. **Transferibilidad:** Bajo el contexto de la investigación, la gestión ambiental puede ser transferida a otro contexto similar preservando

los significados e interpretaciones y lograr un entendimiento más profundo.

3. **Confirmabilidad:** Por medio de las afirmaciones de distintos autores que fueron investigados, se pudo llegar a hallazgos similares que permitieron llevar a cabo el análisis.

RESULTADOS

Las empresas seleccionadas para el análisis corresponden a las más grandes empresas mineras en Chile, y considerando su contribución a la economía del país y a la participación en el mercado internacional, son objeto de observación para políticos, parlamentarios, organizaciones sociales y medios de comunicación.

La presión de todos estos agentes con intereses contrapuestos deja en efecto que las empresas en cuestión revelan gran cantidad de información en sus memorias y reportes de sustentabilidad, en las que muestran que cumplen con estándares medioambientales y de que mantienen la mayor eficiencia posible en materias medioambientales, esto incluyendo integración de nuevas tecnologías y un trabajo profundo en la estructuración de sus valores y cultura organizacional. Sin embargo, se evidencia en sus documentos poca información de las inversiones y la manera en que logran resultados que son destacados en sus reportes.

Un sistema de gestión ambiental es lo que hoy en día garantiza la continuidad de las operaciones de las empresas mineras, las cuales se esfuerzan por integrar sus actividades hacia una mejora continua que las acerque a un desarrollo más sostenible como lo mencionan Robbins & Coulter (2005). Integrar un sistema de gestión en la empresa y convertirlo en un valor fundamental de la misma, significa según Van Hoof et al. (2008), acercarse a alcanzar un equilibrio entre los problemas de contaminación y el desarrollo económico. Las empresas se especializan en investigación e invierten en mejorar sus gestiones, cada organización según sus necesidades y capacidades optan por modelos de sistemas de gestión ambiental que guían y dan pauta a las acciones a seguir.

Es relevante como además del ámbito internacional, las comunidades locales exigen sus derechos, ocasionando que la industria minera se muestre más comprometida, evolucionando en su relación, fortaleciendo la responsabilidad social por medio de la inversión en el desarrollo social, cultural y ambiental de las comunidades.

El escenario actual se visualiza como una oportunidad para las empresas, las cuales prometen ser parte de una industria 4.0, que busca apegarse a las políticas que benefician al desarrollo sustentable y que puede ser la única forma de su subsistencia en el futuro.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Chile, un país rico en recursos naturales que ha sido sujeto de explotación a lo largo del tiempo, dónde sin duda ha estado muy presente la industria minera, la cual desde el siglo XX ha ido posicionando al país como un productor importante de minerales a nivel mundial, antiguamente con una cantidad menor la cual ha crecido de forma exagerada en las últimas décadas.

La implementación de los sistemas de gestión ambiental ha sido fundamental para la industria minera, entregando criterios necesarios para cumplir con los objetivos del desarrollo sostenible propuesto por la Organización de las Naciones Unidas. Se ha trabajado en ello por medio de la generación de lazos con los grupos de interés demostrando el compromiso y una reputación de responsabilidad social a nivel nacional e internacional.

Cabe destacar que han logrado incluir la sustentabilidad como un valor fundamental en sus operaciones, integrando tecnologías innovadoras para conseguir la eficiencia energética y sometiendo continuamente a evaluaciones que incentivan seguir fortaleciendo sus sistemas de control y gestión.

Para poder llevar a cabo la ejecución de los planes mineros sustentables, es necesario definir los compromisos, que deben ser medidos dentro de un plazo, sumando la concreción de los proyectos que mitiguen los efectos ambientales negativos, internalizar la minería responsable con tecnología, y la evaluación de los resultados obtenidos en términos cualitativos y cuantitativos.

Se logra observar que se genera una situación similar en cada minera: una promesa contundente, con altas expectativas de manejo medioambiental y compromisos de reducción de contaminación a corto y largo plazo. No obstante, las memorias y reportes de sustentabilidad consultados demuestran una falta de información, respecto a las inversiones realizadas en proyectos de mejoramiento ambiental y al manejo de cifras cuantitativas que evidencien el real avance que han generado. Aquello puede llevar a cuestionamientos del usuario, dando a conocer que no hay claridad en estos aspectos y quedando al debe. Por ende, es necesario que se tome como una oportunidad de mejora para todas las mineras.

Por otra parte, se llevó a cabo el análisis de datos realizados con el software Atlas Ti que permitió destacar algunos códigos que tenían mayor relación de frecuencia entre sí, logrando concluir en base a ellos.

Principalmente se encontraron altas relaciones entre las subcategorías de sustentabilidad y estrategia ambiental, aquello se debe a que cada una de las empresas tiene por objetivo ser la minera del futuro, reduciendo los costos de producción y los riesgos medioambientales, con planes tecnológicos y operacionales, aquellos solo se puede llevar a cabo, por medio de una estrategia donde su valor central sea la sustentabilidad, para lograr adaptarse a las necesidades de la comunidad y del planeta.

Por su parte, el resultado entre medio ambiente y desarrollo sostenible sugiere un reconocimiento a los compromisos que se han propuesto las mineras, el trabajo en materias de protección ambiental e inclusión social se ven reflejados de manera integral.

Por último, se ha identificado una vinculación entre sistema de gestión y estrategia ambientales, ambos conceptos trabajan en conjunto para incrementar la eficiencia y la competitividad en el mercado, y se concreta mediante la creación de equipos de gerencias y líneas de direccionamiento estratégico que potencian el trabajo en esas áreas.

Las nuevas estrategias implican darle a la sustentabilidad un pilar fundamental y que sea capaz de crear valor a las empresas, donde la dirección debe ser muy activa para integrar los valores y otorgar una importante ventaja competitiva. Después de todo, se está hablando del futuro y no tan solo el de la industria

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACUÑA, N., FIGUEROA, L., & WILCHES, M. (2017). Influencia de los Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001 en las organizaciones: caso estudio empresas manufactureras de Barranquilla. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*. 25(1), 143-153 <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052017000100143>
- ALAÑA, T., MORÁN, G., & SANMARTÍN, G. (2017). La auditoría ambiental en las MIPYMES como herramienta de control interno en la gestión empresarial. , 9(1), 143-147. Recuperado a partir de <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/527>
- BECERRA, F., ANDRADE, A., & DÍAZ, L. (2019). Sistema de gestión de la calidad para el proceso de investigación: Universidad de Otavalo, Ecuador. *Actualidades Investigativas en Educación*. 19(1), 571-604. Doi: <http://dx.doi.org/10.15517/aie.v19i1.35235>
- BERGAMINI, K., & PÉREZ, C. (2015). Fiscalización y cumplimiento ambiental en Chile: principales avances, desafíos y tareas pendientes. *EURE (Santiago)*. 41(124), 267-277. Doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612015000400013>
- COGLIANESE, C., & NASH, J. (2001). Fortalecimiento de la gestión ambiental del sector privado. *Issues in science and technology*. 17(3) Recuperado de <https://issues.org/coglianese/>
- ESQUIVEL, A., ROBAINA, R., & CASTELLANOS, G. (2017). Mejora continua de los procesos de gestión del conocimiento en instituciones de educación superior ecuatorianas. *Retos de Dirección*. 11(2), 56-72 Recuperado

el 13 de Junio de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2306-91552017000200005&lng=es&nrm=iso

- FERRARI, G. (2012). *Impacto ambiental de las actividades económicas*. Septem Ediciones. Recuperado el 15 de Junio de 2021, de <https://elibro.net/es/ereader/uvalparaiso/42040?page=62>
- FILIPPONE, J., CANDELA, A., LÓPEZ, A., & ORIHUELA, R. (2005). Diseño Ecoeficiente de Envases y Embalajes No Reutilizables. *Información tecnológica*. 16(3), 57-61. Doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642005000300008>
- GALLOPÍN, G. (2003). *Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico*. CEPAL. Recuperado el 26 de mayo de 2021, de <http://hdl.handle.net/11362/5763>
- GIDDENS, A. (1999). *Un mundo desbocado*. Taurus. Recuperado el 27 de mayo de 2021, de https://www.academia.edu/43342234/_UN_MUNDO_DESBOCADO_DE_ANTHONY_GIDDENS
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. (2015). *Norma ISO 14.001*. International Organization for Standardization. Recuperado el 10 de junio de 2021, de <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:14001:ed-3:v1:es>
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. (2021). *ISO*. Recuperado el 25 de mayo de 2021, de ISO: <https://www.iso.org/about-us.html>
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. (2021). *ISO org*. Recuperado el 26 de mayo de 2021, de <https://www.iso.org/iso-14001-environmental-management.html>
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. (S.F.). *ISO*. Recuperado el 25 de mayo de 2021, de <https://www.iso.org/standard/45481.html>
- ISO, E. (2015). *ISO 14001: Los requisitos del Sistema de Gestión Ambiental*. Recuperado de ISO Tools: <https://www.nueva-iso-14001.com/quienes-somos/>
- KAMMERBAUER, J. (2001). Las dimensiones de la sostenibilidad: Fundamentos ecológicos, modelos paradigmáticos y senderos. *Inter ciencia*. 26(8), 353-359. Recuperado el 06 de junio de 2021, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442001000800006
- LUDEVID, M. (2004). *La gestión ambiental de la empresa*. Editorial Ariel S.A <https://elibro.net/es/ereader/uvalparaiso/48251?page=44>

- MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA. (2020). Biblioteca Nacional de Chile; Ley Chile. Recuperado el 16 de junio de 2021, de <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=30667>
- MORENO, I., & ROSERO, L. (2000). DSpace de ESPOL. Recuperado el 05 de junio de 2021, de <http://www.dspace.espol.edu.ec/xmlui/handle/123456789/3563>
- MULDER, K. (2007). *Desarrollo sostenible para ingenieros*. UPC. Recuperado el 24 de mayo de 2021, de <https://elibro.net/es/ereader/ualparaiso/61440?page=15>
- MURIEL, R. (2006). Gestión ambiental. Ideas sostenibles. Recuperado el 17 de junio de 2021, de https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/11110/13_GestAmbientaIRafaelMuriel_cast.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- PALOMO, A. (2012). Apuntes teóricos para el estudio de la Globalización desde la perspectiva de las Relaciones Internacionales. *Confines de relaciones internacionales y ciencia política*, 8(16), 69-109 Recuperado el 25 de mayo de 2021, de <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sciabstract&pid=S187035692012000200004&lng=es&nrm=iso>
- PEREA, S., CABRALES, J., & GIMÉNEZ, H. (2009). Sostenibilidad y Desarrollo. Alarife, *Revista de Arquitectura*. Recuperado el 02 de junio de 2021, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3195185>
- PÉREZ, R. (2019). Los objetivos de desarrollo sostenible. Librería Bosch. Recuperado el 27 de mayo de 2021, de <https://elibro.net/es/ereader/ualparaiso/130477?page=19>
- THOMPSON, A., JOHN, G., PETERAF, M., & STRICKLAND, A. (2018). Administración estratégica. Recuperado el 27 de Mayo de 2021, de https://www.academia.edu/28414430/Administraci%C3%B3n_Estrat%C3%A9gica_Thompson_18va
- PORTER, M. E. (2014). Estrategia competitiva: técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia (2a. ed.). Grupo Editorial Patria. <https://elibro.net/es/lc/ualparaiso/titulos/114079>
- PRIETO, M. (2011). Sistemas de gestión ambiental. España: AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación). Recuperado el 14 de junio de 2021, de <https://elibro.net/es/ereader/ualparaiso/53563?page=13>
- ROBBINS, S. P. COULTER, M. Y PINEDA AYALA, L. E. (TRAD.). (2018). Administración (13a. ed.). Pearson Educación. <https://elibro.net/es/lc/ualparaiso/titulos/113242>

- SUMBA, Y., & LOURDES, K. (2018). Las microempresas y la necesidad de fortalecimiento: reflexiones de la zona sur de Manabí, Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(5), 323-326 Recuperado el 27 de junio, 2021, desde http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202018000500323
- VAN HOOF, B., MONROY, N., & SAER, A. (2008). Producción más limpia: paradigma de gestión ambiental. Colombia: Universidad de los Andes. Recuperado el 07 de junio de 2021, de <https://elibro.net/es/ereader/uvalparaiso/40312>

RESUMEN

Las organizaciones están adoptando nuevos modelos de negocios enfocados a emprendimientos sustentables, es decir, más amigable con el planeta, el cual coacciona a una innovación en los nuevos ecosistemas emprendedores integrando una visión de una economía colaborativa y circular.

El propósito del presente estudio bibliométrico es examinar el estado de la cuestión del tema emprendimiento sustentable en los buscadores Scopus y Web of Science en los últimos cinco años.

Para ello, se utilizó una técnica bibliométrica con criterios de refinamientos y se obtuvo 1.168 documentos. Posteriormente, a través del software VOSviewer, se generaron mapas de densidad basados en la coocurrencia de las categorías.

En relación con los resultados obtenidos se considera que el emprendimiento sustentable es un tema joven aún, que posee un gran potencial de crecimiento y muchas empresas están integrando una planificación con orientación sustentable en sus procesos de producción y administrativos, permitiendo crear alianzas estrategias colaborativas con las cuales generan trabajos en conjunto para disminuir el desgaste de los recursos teniendo un enfoque triple en los aspectos económicos, sociales y ecológicos.

Palabras claves: emprendimiento sustentable, orientación, organizaciones.

EMPENDIMIENTO SUSTENTABLE COMO MODELO DE NEGOCIOS PARA LAS ORGANIZACIONES.

Mtro. Jesús Humberto Lara Félix, / Dr. Juan Mejía Trejo²

Fechas de recepción: 15 de Junio de 2021

Fecha de aceptación: 14 de Diciembre de 2021

DOI: <http://doi.org/10.22370/riace.2021.10.1.2863>

1 Centro Universitario de Ciencias Economicas-Administrativas, Universidad de Guadalajara, Zapopan, México, lmhumbertolara@gmail.com

2 Centro Universitario de Ciencias Economicas-Administrativas, Universidad de Guadalajara, Zapopan, México, juanmejiatrejo@hotmail.com

USTAINABLE ENTREPRENEURSHIP AS A BUSINESS MODEL FOR ORGANIZATIONS.

ABSTRACT

Organizations are adopting new business models focused on sustainable entrepreneurship, that is, more friendly to the planet, which coerces innovation in new entrepreneurial ecosystems by integrating a vision of a collaborative and circular economy.

The purpose of this bibliometric study is to examine the state of the question of sustainable entrepreneurship in the search engines Scopus and Web of Science over the past five years.

For this, a bibliometric technique was used with refinement criteria and 1,168 documents were obtained. Later, through the VOSViewer software, density maps were generated based on the co-occurrence of the categories.

In relation to the results obtained, sustainable entrepreneurship is considered to be still a young topic, with great growth potential, and many companies are integrating sustainably oriented planning into their production and administrative processes, allowing the creation of partnerships and collaborative strategies with which generate joint work to reduce the wear and tear of resources by taking a threefold focus on economic, social and ecological aspects.

Keywords: sustainable entrepreneurship, guidance, organizations.

INTRODUCCIÓN

En función del comportamiento consumista que ha mostrado la humanidad en las últimas cinco décadas, la atención de la sociedad y en especial de la comunidad científica, enciende la percepción al observar un mal comportamiento y uso de los recursos (Hrivnák et al., 2021).

Las empresas en los últimos años, han perseguido un solo objetivo, captar mayor participación en los mercados para incrementar sus ventas y de esta manera sobrevivir en el mundo empresarial (Belz y Binder, 2017). En consecuencia, el perseguir este objetivo y centrarse únicamente en satisfacer a los consumidores diseñando y creando productos y servicios más personalizados, provocó un incremento en las tasas de obsolescencia programada en ellos, esto dio como resultado un mayor consumo de recursos que son extraídos del planeta (Gast et al., 2017).

Al implementar los recursos que proporciona el planeta de forma poco sustentable ha hecho que emerjan problemas tanto para las organizaciones como para la humanidad. La sobreexplotación de los recursos en combinación con la contaminación, ha causado el desgaste de los mantos acuíferos, bosques, selvas, flora/fauna y extinción de ecosistemas naturales que fueron usados de modo desmedido y poco sustentable (Guta et al., 2017). Asimismo, mientras no respete e invada la humanidad los espacios naturales y las experimente nuevas fuentes de alimentación para satisfacer la necesidad básica que es la alimentación pudiera brotar nuevas enfermedades coaccionar grandes problemas mundiales (Al Omoush et al., 2017).

Al denotar que la demanda de recursos tanto renovables como no renovables sobrepasa el nivel de restauración, permite evidenciar que los recursos que proporciona la tierra son finitos y no infinitos. En otras palabras, de mantener el mismo ritmo que ha mostrado la humanidad, muchos problemas tendrán las generaciones futuras (Chu et al., 2021). Problemas como contaminación, pérdida de recursos y desigualdad de desarrollo económico, son algunos que deben detenerse. Por tal motivo, en 1972 en la conferencia de las naciones unidas (ONU), la cual fue efectuada en Estocolmo, se expusieron las limitantes físicas del planeta, que de continuar de la manera que ha venido viviendo la humanidad, únicamente sobreexplotando los recursos naturales y el crecimiento demográfico, emergerán diversas problemáticas (Joo Lee, 2019).

Al poner sobre la mesa la importancia del cuidado del medio ambiente la ONU comenzó un estudio que duró alrededor de tres años, los cuales fueron comprendidos por foros, debates, discursos y audiencias públicas en todos los continentes relacionada con la falta de conciencia hacia los recursos del planeta. Al finalizar el período de estudio, la ONU publicó el documento “Nuestro futuro común”, además, fue nombrado el informe de Brundtland (Azam-Roomi et al., 2021). Dicho informe tiene como principal objetivo el desarrollo de la humanidad, pero

de una manera equitativa e igualitaria con la sociedad, la economía y el ambiente, para cuidar la sobrevivencia de la misma y una de las conclusiones es que el desconocimiento del efecto que ocasiona el consumo de productos y servicios al término del periodo de uso, impacta en el planeta (Liu et al., 2021).

En México, fue hasta el 2007, en el sexenio del ex presidente Felipe Calderón Hinojosa que se integró mediante materias educativas relacionadas con la sustentabilidad, para formar mediante la educación mayor conciencia sobre los problemas sociales, económicas y ambientales (Ferreira Leite et al., 2021).

Este fenómeno, ha coaccionado nuevos enfoques y modelos de negocios, llevando a las organizaciones a una reestructuración nueva con criterios diferentes, teniendo en cuenta los aspectos sociales, económicos y ambientales. Asimismo, en la actualidad se ha presentado situaciones que han reforzado el origen de un emprendimiento sustentable por parte de las empresas nuevas y más longevas (Soo Sung y Park , 2018).

Aspectos como el cambio climático provocado por el hombre es un reto de vital importancia para la humanidad en el presente siglo XXI. Esto ha despertado en algunas empresas internacionales un nuevo modelo de negocios enfocado hacia una economía compartida (Slawinski et al., 2017). Una economía compartida es un modelo económico moderno que consiste en trabajar de manera colaborativa entre la persona que vende (entrega valor) y quien lo necesita (compra), es un trato directo en el cual la figura de los intermediarios desaparece, este modelo puede aplicarse mediante el trueque de productos, servicios equivalentes o transacciones comerciales en efectivo (Littlewood y Holt, 2018). Además, reconoce una estrategia de negocios compatible con el emprendimiento sustentable, de manera que la interacción comercial se da entre las personas que intercambian bienes equitativos para satisfacer las necesidades insatisfechas (Schulenkorf, 2017). El internet es un importante precursor de dicha economía, de esta manera, los consumidores tienen acceso a productos o servicios a un mejor precio.

Con el pasar de los años, el acto de emprender se ha convertido en una acción más compleja y poco redituable para muchas personas en el mundo. Ejecutar el emprendimiento representa enfrentar retos como escenarios complejos, dinámicos e incluso disruptivos. En el cual los riesgos son eminentes y desafiar la incertidumbre representa parte de la vida y formación que enfrentan los emprendedores (Carayannis et al., 2017).

Sin embargo, esta situación se comenzó a intensificar a partir del surgimiento de un mundo globalizado en el año 1980 y el énfasis competitivo ocasionó que el emprendimiento se centrara en la creación de vínculos, agrupaciones corporativas, redes colaborativas que estimularán el aprendizaje entre los elementos de los sistemas empresariales (Schot y Steinmueller, 2018).

El emprendimiento sustentable se debe centrar en la necesidad tanto de la sociedad como los que representan la acción ejercida hacia el planeta (Theodoraki et al.,

2018). A pesar de que el tema es muy joven y poco explorado aún, esto representa una gran oportunidad para la humanidad, así como una manera de impactar lo menos posible a los ecosistemas, recursos, flora/fauna y especies animales (Skuratovych et al., 2021). El fundamento se centra en la teoría del comportamiento planificado, en el cual los individuos basan la conducta en actitudes, normas subjetivas y control conductual, que fungen como impulsores positivos/negativos y representativos para la intención de emprendimiento sustentable. Por tanto, una variedad de elementos; los cuales están conformados por la empresa, el planeta y la sociedad en general (Hall et al., 2010).

Las empresas que ejercen la sustentabilidad ven en ella tres conjuntos prácticos a un nivel micro: crear entornos más propicios, alterar los estándares normativos y reformular el estigma de la sustentabilidad. Asimismo, los emprendedores deben tener mayor involucramiento para alcanzar credibilidad y posicionamiento en una economía compartida (DiVito y Bohnsack, 2017). La acción de los emprendedores ayudan a fundamentar y defender la sustentabilidad en las organizaciones, de esta manera, mejoran la transición en los ecosistemas empresariales (Urbaniec, 2018).

Los ecosistemas empresariales sustentables están más fuertemente vinculados con el aspecto social en comparación con los aspectos económico y ecológicos que son las dimensiones del desarrollo sustentable (Demirel et al., 2019). No obstante, el emprendimiento social ha detectado cuatro nuevas dimensiones claves la social, económica, de comportamiento y gobernanza. Además, se basan en la teoría de cambio la que está fuertemente enlazada con el emprendimiento sustentable y social (Stubbs, 2017).

La sustentabilidad, innovación y emprendimiento muestran una fuerte interconexión. Estos nuevos enfoques dislumbran un nuevo camino para avanzar en estudios sobre las micro y macro empresas emergentes sustentables, las cuales crearon un cambio sistemático en la gestión de las relaciones innovadoras (Horisch et al., 2017).

Parte fundamental para llevar a cabo una gestión ambiental y sea adaptada por las empresas, es responsabilidad de los tomadores de decisiones, los cuales deben tener un pensamiento abierto a nuevos procesos y nuevas maneras de hacer las cosas en las organizaciones, pues son los que tienen la última palabra para adaptar este nuevo modelo de negocios que posee un fuerte desempeño de la heterogeneidad de la empresa (Muralidharan y Pathak, 2018). El liderazgo sustentable da una gran diferencia que el convencional, tanto en las empresas emergentes como las ya establecidas como las que van a surgir (Vásquez-Bernal y Mosquera-Laverde, 2021).

Las actitudes que se deben considerar en el emprendimiento sustentable son el comportamiento y las motivaciones como impulsores en los clientes/consumidor final. Los emprendedores deben captar las oportunidades y necesidades de las dimensiones del desarrollo sustentable como el económico, social y ambiental,

que se desprenden de los 17 objetivos del desarrollo sustentable establecidos por la ONU (Pietrzak et al., 2017). Estos adhieren un impacto positivo a largo plazo para el emprendimiento sustentable. Por otra parte, el emprendimiento tradicional que canaliza unicamente en la dimensión económica que a su vez se transfiere a la necesidad inmediata, ha desmotrado que este enfoque da como resultado un impacto negativo y poco rentable para muchas organizaciones (Ben Youssef et al., 2018)

La causa-efecto contemplada en un corto y largo plazo para que los emprendedores impulsen como una oportunidad a las dimensiones del desarrollo sustentable da para mucha investigación a largo plazo. En contraste, la oportunidad impulsada por la necesidad no tiene ningún efecto sobre las dimensiones que componen el desarrollo sustentable y no muestran mucha oportunidad de investigación a largo plazo (Luu, 2017).

En fechas recientes, ha surgido un interés por relacionar el emprendimiento con la sustentabilidad situación que ha ido adquiriendo mayor importancia mediante el conocimiento en el tema, y se ha creado la definición de emprendimiento sustentable de tal forma que ha brotado un umbral para el fomento de una economía social y ecológica asentada, que incentiva un crecimiento equitativo e inclusivo, esto ha llevado a las empresas a una reingeniería en la estructura organizacional (Muñoz y Cohen, 2018).

Asimismo, esto demanda un nuevo modelo de negocios para los emprendedores que deben renovarse de una manera disruptiva la eficacia de los recursos mediante la eliminación de desperdicios y dejando el modelo lineal de hacer-usar-desechar atrás (Littlewood y Holt, 2018).

La aportación del emprendimiento sustentable es dar nuevas alternativas que ayuden a debilitar los problemas sociales y ambientales a través de negocios exitosos con fines de lucro (Schulenkorf, 2017) requiriendo la inversión de tiempo y esfuerzos para realizar nuevas innovaciones sustentables en las empresas y organizaciones, donde se procuren aplicar nuevos procesos que aminoricen el rápido desgaste de los recursos del planeta. Esta metodología debe seguirse tanto para las empresas ya establecidas con años participando en el mercado, como a las empresas que están por emerger (Yang et al, 2021).

El espíritu emprendedor convencional carece de una inclusión social y ecológica, ya que solo incluía cuestiones económicas que se pudiera considerar la más palpable al momento de meditar la acción de emprender. Esto muestra que el emprendimiento debe integrar una visión basada en recursos para dar mayor valor a la propuesta de valor que ofrece al mercado meta y que se traduzca en una ventaja competitiva para la empresa sustentable (Saebi et al., 2019).

Por tal motivo, el propósito del presente estudio bibliométrico es examinar el estado de la cuestión del tema emprendimiento sustentable en los buscadores Scopus y Web of Science en los últimos cinco años.

La artículo está compuesto por metodología, resultados, discusión y conclusiones.

METODOLOGÍA

En palabras de Ayala-Picazo (2017) la técnica de bibliometría posee diversas bondades y beneficios para la ciencia, esta actividad permite recopilar información, aplicar un método de escrutinio y cuantificar diversos aspectos del fenómeno a estudiar, evidenciando los principales autores, documentos, formatos, idiomas y periodos de tiempo con mayor productividad.

Para concretar esta metodología, se indagó en las bases de datos Scopus y Web of Science, pues son consideradas como fuentes importantes y confiables para la comunidad científica. Al ser motores de búsqueda amplios contienen desde artículos, libros y memorias de congresos, por tal motivo, suministra la información necesaria para enriquecer el conocimiento a nivel mundial. Actualmente, son multidisciplinarias, en las que se puede encontrar diversos campos de las ciencias tales como medicina, ciencias sociales, negocios y psicología y humanidades. De igual manera, tienen la funcionalidad de extraer datos que son recolectados en formato de excel con extensión .CSV que también es compatible con el software VOSviewer que posee la aplicación de crear mapas correlacionables.

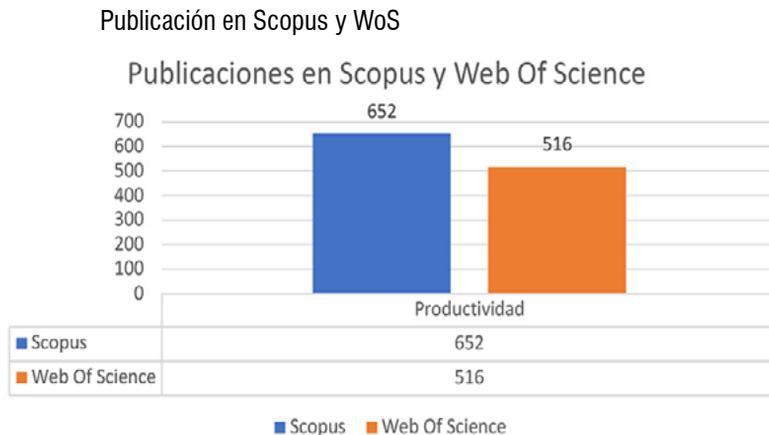
La búsqueda de información se llevó a cabo del 24 al 26 y del 30 al 31 de mayo del 2021, para extraer documentos finales el día 01 de Junio del mismo año. Se realiza en el idioma inglés y se afectuaron una serie de refinamientos que ayudaron a ordenar los documentos por palabras claves, área y tiempo en ambas bases de datos. El primer refinamiento fue la elección de las palabras clave que fueron “entrepreneurship” (emprendimiento) AND “sustainability” (sustentabilidad), se delimitó la coincidencia de estas palabras clave en el título, resumen y palabras clave de los documentos analizados. El resultado arrojó en Scopus 1.095 y Web Of Science 1.710 documentos. Posteriormente, se aplicó el criterio de refinamiento, por área temática; negocios, gestión, administración y contabilidad, dando como resultado en Scopus 1.095 y en Web Of Science 753. Por último, el tercer criterio de refinamiento, por línea de tiempo (2017-2021) con el que se obtuvo en Scopus 652 y Web Of Science 516 documentos.

Con estas cifras se elaboró el análisis del presente estudio bibliométrico, a pesar de que en su mayoría son artículos científicos, se contemplaron todo tipo de documentos que se encuentran en el tesoro de ambos buscadores, lo cual marca que los documentos citados en el presente estudio servirán para reforzar el conocimiento sobre el tema. Adicionalmente, se exportaron a un archivo excel con extensión .CSV para la organización y manipulación de los datos, así como la expresión de graficas, mapas y tablas a través del software VOSviewer.

RESULTADOS

Los resultados del estudio bibliométrico en los buscadores Scopus y Web Of Science con los criterios de refinamiento, son los siguientes:

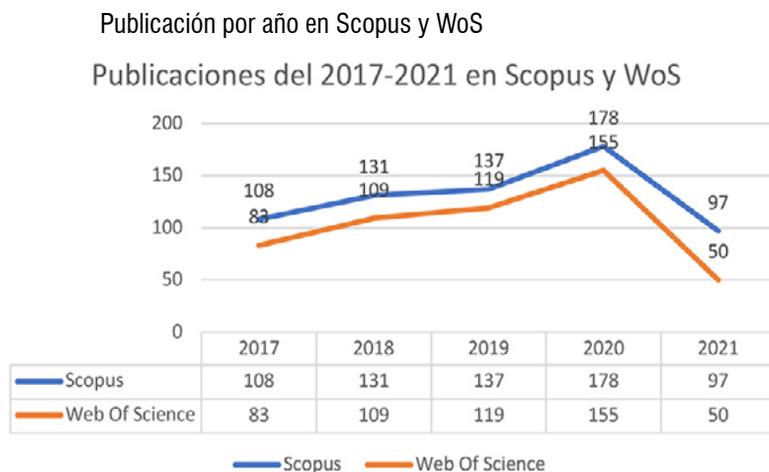
Figura 1



Fuente: Elaboración propia a partir de Scopus y WoS, 2021.

En la figura 1, se exponen los resultados finales de los criterios de refinamiento aplicados a los buscadores Scopus y Web Of Science, el buscador que más alberga documentos sobre el tema emprendimiento sustentable es Scopus con 652 documentos.

Figura 2



Fuente: Elaboración propia a partir de Scopus y WoS, 2021.

En la figura 2, se observa el comportamiento de publicación en el periodo 2017-2021. El año con mayor cantidad de publicaciones del tema emprendimiento sustentable fue el año 2020, con un total de 178 en Scopus y 155 en WoS.

Tabla 1

Publicaciones por países

Scopus			Web Of Science		
N.	País	Cantidad de documentos	N.	País	Cantidad de Documentos
1	Estados Unidos	88	1	Estados Unidos	94
2	Reino Unido	70	2	Reino Unido	65
3	Alemania	68	3	Alemania	51
4	España	39	4	España	38
5	Italia	34	5	Italia	37
6	India	32	6	Canada	31
7	Sur Africa	31	7	Francia	28
8	Paises Bajos	30	8	India	28
9	Francia	23	9	Australia	24
10	Portugal	23	10	Paises Bajos	23

Fuente: Elaboración propia a partir de Scopus y WoS (2021).

En ambos buscadores, el país con mayor cantidad de publicaciones del tema emprendimiento sustentable es Estados Unidos con 88 en Scopus y 94 en WoS, según Tabla 1.

Parte importante para que un tema tenga mayor propagación en la comunidad científica es por el aporte de los investigadores que trabajan en tema en diferentes escenarios. A continuación, en la tabla 2, se presentan los principales autores que aparecen en ambos buscadores Scopus y WoS.

Tabla 2

Principales autores que escriben sobre Emprendimiento sustentable

Scopus			Web Of Science		
N.	Autores	Cantidad de documentos	N.	Autores	Cantidad de Documentos
1	Hörisch, J.	7	1	Kraus S.	8
2	Fichter, K.	6	2	Schaltegger S.	5
3	Dickel, P.	5	3	Halberstadt J.	4
4	Jones, P.	5	4	Horisch J.	4
5	Ratten, V.	5	5	Munoz P.	4
6	Wagner, M.	5	6	Puumalainen K.	4
7	Dressler, M.	4	7	Ratten V.	4
8	Moon, C.	4	8	Amankwah-amoah J.	3
9	Muñoz, P.	4	9	Bals L.	3
10	Passiante, G.	4	10	Cohen B.	3

Fuente: Elaboración propia a partir de Scopus y WoS, 2021.

El principal autor en el buscador Scopus es Hörisch, J. con 7 documentos publicados, seguido de Fichter, K. con 6 documentos y Dickel, P. con 5.

En el buscador WoS Kraus S. cuenta con 8 documentos publicados, seguido de Schaltegger S. con 5 y Halberstadt J. con 4 documentos.

Llama la atención que Horisch J. aparece en WoS con 4 documentos y en el buscador Scopus es el autor con mayor productividad con 7.

En la universidades que más publican sobre el tema emprendimiento sustentable se encuentra Leuphana Universität Lüneburg en ambos buscadores (ver tabla 3).

Tabla 3

Principales Universidades que publican sobre Emprendimiento Sustentable

Scopus			Web Of Science		
N.	Universidades	Cantidad de documentos	N.	Universidades	Cantidad de Documentos
1	Leuphana Universität Lüneburg	18	1	Leuphana University Luneburg	14
2	Politécnica de València	8	2	Indiana University Bloomington	7
3	LUT University	8	3	Indiana University System	7
4	Copenhagen Business School	8	4	University Of Sussex	7
5	Universidade da Beira Interior	7	5	Indian Institute Of Management Iim System	6
6	Utrecht University	7	6	Universidade Da Beira Interior	6
7	Universität Oldenburg	7	7	University System Of Georgia	6
8	Middlesex University	6	8	California State University System	5
9	Copernicus Institute of Sustainable Development	6	9	Johannes Kepler University Linz	5
10	Universita del Salento	6	10	Universidade Federal De Santa Catarina Ufsc	5

Fuente: Elaboración propia a partir de Scopus y WoS, 2021

Tabla 4

Documentos más citados en WoS

Web Of Science					
N.	Título	Autores	Editorial	Año	Citas
1	Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change	Schot, Johan; Steinmueller, W. Edward	Research Policy	2018	190
2	Unlocking value for a circular economy through 3D printing: A research agenda	Despeisse, M. Baumers, M. Brown, P. Charnley, F. Ford, S. J.	Technological Forecasting and Social Change	2017	123
3	Sustainable Entrepreneurship: A Convergent Process Model	Belz, Frank Martin Binder, Julia Katharina	Business Strategy and The Environment	2017	120
4	Mapping out the sharing economy: A configurational approach to sharing business modeling	Munoz, Pablo Cohen, Boyd	Technological Forecasting and Social Change	2017	106
5	The Role of Short-Termism and Uncertainty Avoidance in Organizational Inaction on Climate Change: A Multi-Level Framework	Slawinski, Natalie Pinkse, Jonatan Busch, Timo Banerjee, Subhabrata Bobby	Business & Society	2017	84
6	Innovation and entrepreneurship in the academic setting: a systematic literature review	Schmitz, Ademar Urbano, David Dandolini, Gertrudes Aparecida de Souza, Joao Artur Guerrero, Maribel	International Entrepreneurship and Management Journal	2017	67
7	Sustainable Entrepreneurship Research: Taking Stock and looking ahead	Munoz, Pablo Cohen, Boyd	Business Strategy and The Environment	2018	65

8	Achieving Shared Triple Bottom Line (TBL) Value Creation: Toward a Social Resource-Based View (SRBV) of the Firm A social capital approach to the development of sustainable entrepreneurial ecosystems: an explorative study	Tate, Wendy L. Bals, Lydia	Journal of Business Ethics	2018	59
9	Business Model Innovation and SMEs Performance - Does Competitive Advantage Mediate?	Theodoraki, Christina Messegheem, Karim Rice, Mark P.	Small Business Economics	2018	58
10		Anwar, Muhammad	International Journal of Innovation Management	2018	56

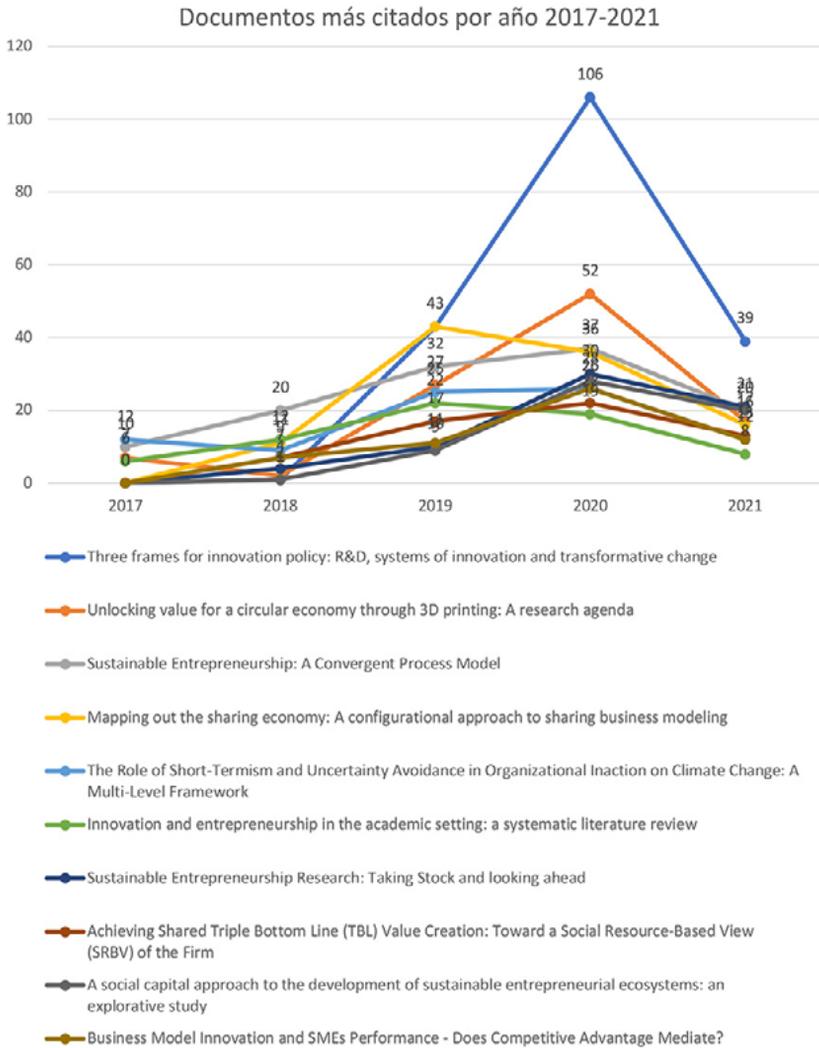
Fuente: Elaboración propia a partir de WoS, 2021.

La tabla 4 expone que en el buscador WoS el documento más citado es “*Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change*”, de los autores Schot, Johan y Steinmueller, W. Edward, publicado por Research Policy en el año 2018 ha sido citado 190 veces. El segundo se titula “*Unlocking value for a circular economy through 3D printing: A research agenda*”, de los autores Despeisse, M., Baumers, M. y Brown, P. *et al.*, Technological Forecasting and Social Change publicado en 2017, citado 213 veces.

En la figura 3, se presentan los documentos más citados de WoS en el periodo del 2017-2021.

Figura 3

Documentos más citados por año en WoS



Fuente: Elaboración propia a partir de WoS (2021).

Tabla 5

Documentos más citados en Scopus

Scopus					
N.	Título	Autores	Editorial	Año	Citas
1	Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change	Schot, J., Steinmueller, W.E.	Research Policy	2019	212
2	Unlocking value for a circular economy through 3D printing: A research agenda	Despeisse, M., Baumers, M., Brown, P., (...), Reed-Tsochas, F.P., Rowley, J.	Technological Forecasting and Social Change	2017	142
3	Doing business in a green way: A systematic review of the ecological sustainability entrepreneurship literature and future research directions	Gast, J., Gundolf, K., Cesinger, B.	Journal of Cleaner Production	2017	127
4	Mapping out the sharing economy: A configurational approach to sharing business modeling	Muñoz, P., Cohen, B.	Technological Forecasting and Social Change	2017	124
5	Sustainable Entrepreneurship Research: Taking Stock and looking ahead	Muñoz, P., Cohen, B.	Business Strategy and the Environment	2018	73
6	Innovation and entrepreneurship in the academic setting: a systematic literature review	Schmitz, A., Urbano, D., Dandolini, G.A., de Souza, J.A., Guerrero, M.	International Entrepreneurship and Management Journal	2017	70

7	Sharing versus collaborative economy: how to align ICT developments and the SDGs in tourism? Entrepreneurship and sustainability:	Gössling, S., Michael Hall, C.	Journal of Sustainable Tourism	2019	60
8	The need for innovative and institutional solutions A social capital approach to the development	Ben Youssef, A., Boubaker, S., Omri, A.	Technological Forecasting and Social Change	2018	60
9	of sustainable entrepreneurial ecosystems: an explorative study Innovation intermediaries	Theodoraki, C., Messeghem, K., Rice, M.P.	Small Business Economics	2018	59
10	accelerating environmental sustainability transitions	Gliedt, T., Hoicka, C.E., Jackson, N.	Journal of Cleaner Production	2018	57

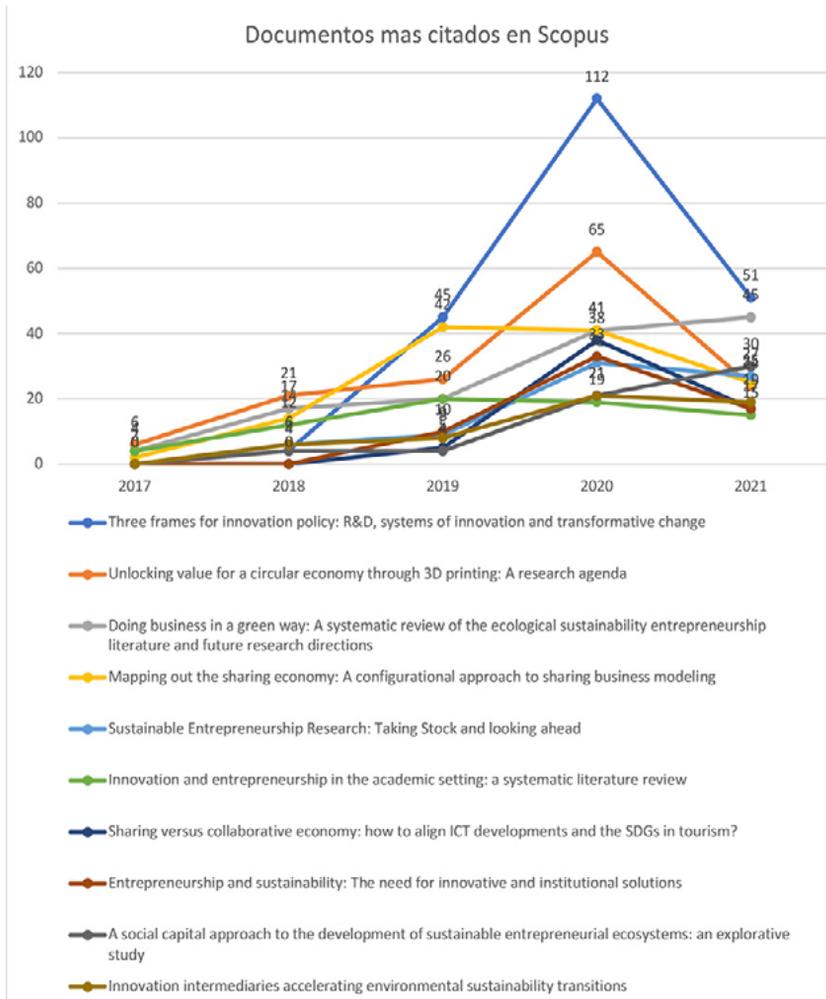
Fuente: Elaboracion propia a partir de Scopus (2021).

De acuerdo con la tabla 5 en el buscador Scopus el documento más citado esta titulado *“Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change”*, de los autores Schot, J., y Steinmueller, W.E., publicado por la editorial Research Policy, en el año 2019, ha sido citado 212 veces. El segundo documento más citado tiene el título *“Unlocking value for a circular economy through 3D printing: A research agenda”*, de los autores Despeisse, M., Baumers, M., Brown, P., (...), Reed-Tsochas, F.P., Rowley, J., publicado por la editorial Technological Forecasting and Social Change, en el año 2017, citado 142 veces. El tercer documento más citado es *“Doing business in a green way: A systematic review of the ecological sustainability entrepreneurship literature and future research directions”*, Gast, J., Gundolf, y K., Cesinger, B., publicado por la editorial Journal of Cleaner Production, se publicó en el año 2017 y tiene 127 citas. A continuación se analizan los documentos más citados por el periodo establecido 2017-2021 (ver tabla 4).

En la figura 4, se presentan los documentos más citados de Wos en el periodo del 2017-2021.

Figura 4

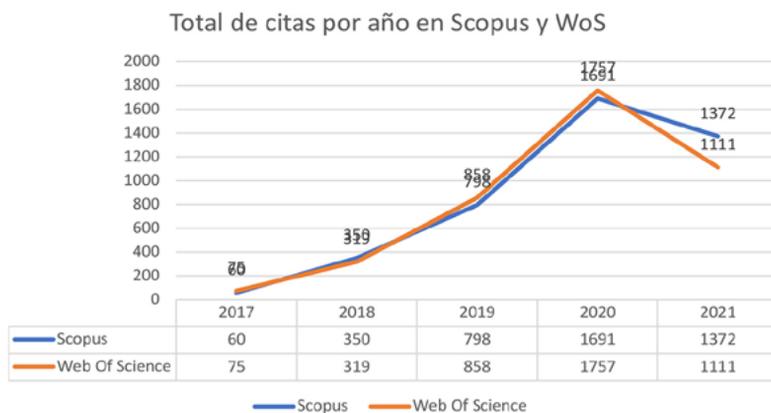
Documentos más citados por año en Scopus



Fuente: Elaboración propia a partir de WoS, 2021.

Figura 5

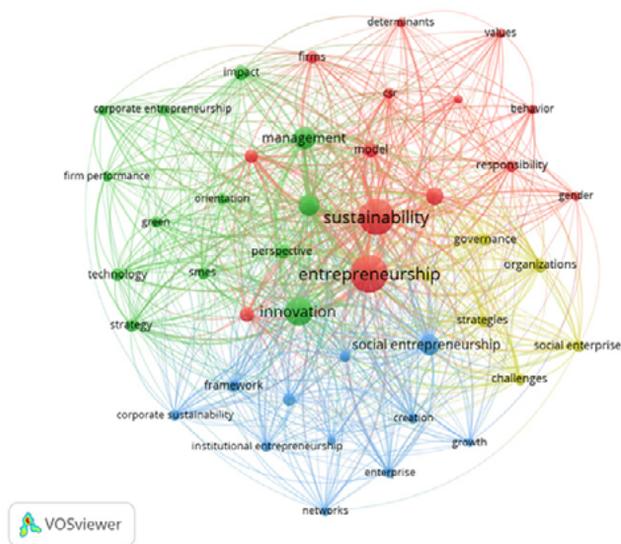
Total de citas por año en ambos buscadores



Fuente: Elaboración propia a partir de Scopus y WoS, 2021.

Figura 6

Mapa de densidad WoS



Fuente: Elaboración propia a partir de WoS, 2021.

El primer mapa de densidad fue elaborado con los documentos extraídos del buscador Web Of Science, el cual se muestra en la figura 6.

Los resultados obtenidos a partir de la coocurrencia en Wos y Scopus, se presentan en las siguientes tablas y destacan, pues se repitieron más de 15 veces en el total de documentos analizados.

Tabla 6

Palabras relacionadas en coocurrencia en WoS

Web Of Science			
Grupo rojo	Grupo verde	Grupo azul	Grupo amarillo
Sustentabilidad	Administración	Emprendimiento social e institucional	Organización
Emprendimiento Modelo	Perspectiva Innovación	Creación Empresa	Gobernanza Empresa social
Responsabilidad Género	Pymes Estrategias	Crecimiento Redes colaborativas	Desafíos actuales
Comportamiento	Verde	Sustentabilidad corporativa	
Valor	Resultados empresariales	Marco de referencia	
Determinantes	Emprendimiento corporativo		
Firmas corporativas	Impacto		

Fuente: Elaboración propia a partir de WoS, 2021.

Las palabras en cada bloque están más relacionadas en el mundo académico.

Tabla 7

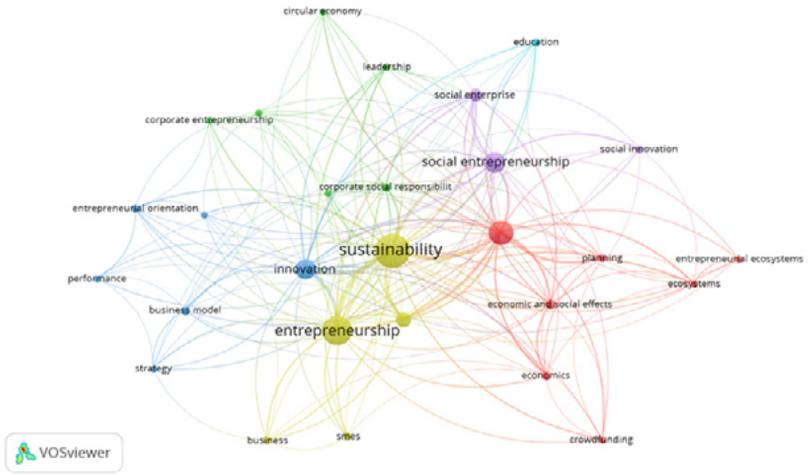
Palabras relacionadas en coocurrencia en Scopus

Scopus				
Grupo rojo	Grupo verde	Grupo azul	Grupo amarillo	Grupo morado
Economía	Responsabilidad social corporativa	Innovación	Sustentabilidad	Emprendimiento social
Crowdfunding	Economía circular	Educación	Emprendimiento	Innovación social
Ecosistemas	Emprendimiento corporativo	Modelo de negocios	Negocios	Empresa social
Planificación Ecosistemas emprendedores Efecto social	Liderazgo	Estrategias Orientación emprendedora	Pymes	

Fuente: Elaboración propia a partir de Scopus, 2021.

Figura 7

Mapa de densidad Scopus



Fuente: Elaboración propia a partir de Scopus, 2021.

CONCLUSIONES

El desgaste y el uso poco sustentable de los recursos ha causado diversos problemas ambientales y sociales alrededor del mundo. Aunado a esto el solo buscar cumplir con el objetivo económico por parte las empresas ha llevado a incrementar un uso de recursos para la elaboración de productos y servicios de corta duración de vida.

Como afirma Schot y Steinmueller (2018) el inmerso mundo competitivo que emergió a partir de la globalización del 1980, dio origen aún comportamiento consumista, quizás respaldado por las políticas de ciencias, tecnología e innovación, lo cual dichas políticas se enfocarán en la creación de vínculos, agrupaciones, redes y en estimular el aprendizaje en conjunto con elementos de sistemas y modelos empresariales para motivar el espíritu emprendedor. En contraste DiVito y Bohnsack (2017) mencionan que las empresas deben de cambiar el enfoque que han mantenido en los últimos cinco décadas que es hacer-usar-desechar, para lo cual en un economía circular se busca eliminar el concepto de desecho por el concepto de reutilizar para que el ciclo de uso sea ciclico, de esta manera las necesidades de la población serán satisfechas pero cuidando el planeta.

No obstante, en palabras de Urbaniec (2018) dice que ha emergido la inquietud de algunos grupos alrededor del mundo que buscan un equilibrio en la generación de ingresos y cuidado del medio ambiente al momento de emprender alguna idea de negocio, es ahí donde surge el emprendimiento sustentable el cual es la acción precisa de integrar en las empresas y organizaciones una orientación que considere las tres dimensiones del desarrollo sustentable el económico, social y ambiental de manera equilibrada, investigando nuevas alternativas en sus procesos de producción y uso de los productos y servicios que se desea vender.

Para finalizar con el presente estudio bibliométrico, se concluye que el emprendimiento sustentable demanda un desarrollo creativo con un pensamiento abierto que se pueda traducir en innovación empresarial. La innovación empresarial es un gran aliado en el emprendimiento sustentable, ya que incentiva y motiva a las empresas a buscar nuevas alternativas más amigables con el planeta.

Las problemáticas que causó el buscar solo el beneficio económico de manera poco amigable se ha identificado con mayor contaminación, desigualdad social y extinción de plantas y especies animales. La sustentabilidad no está peleada o es opuesto a la utilidad económica, simplemente el objetivo que integra a los modelos de negocios sustentables es cuidar los recursos antes de que desaparezcan del planeta.

Asimismo, con el emprendimiento sustentable se busca el mejoramiento desde la cadena de valor hasta el posconsumo por parte del mercado meta seleccionado. Emerge por el gran incremento de consumo poco amigable que la humanidad ha mostrado en los últimos años, no obstante, este enfoque no solo involucra a las empresas, sino también a los consumidores o clientes de dichas empresas. El

integrar las dimensiones de la sustentabilidad conformadas por la ecológica, social y económica en los hábitos de consumo de los consumidores es un gran reto para el emprendimiento sustentable, ya que el consumo de los clientes son los que reflejan el éxito del modelo de negocio. Finalmente, invita a crear ingresos, pero sin perder de vista los aspectos sociales y ambientales que conforman el desarrollo sustentable, el canalizarse únicamente en generar ingresos han ocasionado que se pierda de vista estas dos dimensiones.

Este nuevo enfoque demanda un pensamiento no convencional, al integrar aspectos sustentables, indagar en nuevos procesos y reconsiderar las acciones que están ejerciendo, representando un reto importante, pero no imposible.

Futuras líneas de investigación

El implementar enfoques sustentables en los modelos de negocios abre la posibilidad de una nueva exploración en nuevos procesos para la producción de productos y servicios los cuales no afecten al medio ambiente una vez finalizado su ciclo de vida, al volver al lugar de donde fueron extraídos que fue la tierra, no dañará los ecosistemas, permitiendo que se reutilice nuevamente, brindado la posibilidad de que otras generaciones lo usen, además, el promover los modelos de negocios sustentables despertará la motivación de consumo de posibles mercados específicos que muestran esa preferencia por consumir de manera sustentable y amigable con su entorno, tanto en lo social, económico y ambiental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AL OMOUSH, K., AL-QIREM, R., & AL HAWATMAH, Z. (2017). The degree of e-business entrepreneurship and long- term sustainability: an institutional perspective . *Inf Syst E-Bus Manage*, 29–56.
- AYALA-PICAZO, M. (2017). Estudio bibliométrico de la revista Anales Médicos (1955-2015). Parte 2, análisis de la producción científica. *Revista Anales Médico*, 62(1), 5-9.
- AZAM ROOMI, M., SAIZ-ALVAREZ, J., & CODURAS, A. (2021). Measuring Sustainable Entrepreneurship and Eco-Innovation: A Methodological Proposal for the Global Entrepreneurship Monitor (GEM). *Sustainability* .
- BELZ, F., & BINDER, J. (2017). Sustainable Entrepreneurship: A Convergent Process Model. *Business Strategy and the Environment*, 1-17.
- BEN YOUSSEF, A., BOUBAKER, S., & OMRI, A. (2018). Entrepreneurship and sustainability: The need for innovative and institutional solutions. *TECHNOLOGICAL FORECASTING AND SOCIAL CHANGE*, 232-241.
- CARAYANNIS, E., GRIGOROUDIS, E., DEL GIUDICE, M., DELLA PERUTA, M., & SINDAKIS, S. (2017). An exploration of contemporary organizational artifacts and routines in a sustainable excellence context. *Journal of Knowledge Management*, 35-56.
- CHU, F., ZHANG, W., & JIANG, Y. (2021). How Does Policy Perception Affect Green Entrepreneurship Behavior? An Empirical Analysis from China. *Discrete Dynamics in Nature & Society*, 9.
- DEMIREL, P., LI, Q., RENTOCCHINI, F., & TAMVADA, J. (2019). Born to be green: new insights into the economics and management of green entrepreneurship. *SMALL BUSINESS ECONOMICS*, 759-771.
- DIVITO, L., & BOHNSACK, R. (2017). Entrepreneurial orientation and its effect on sustainability decision tradeoffs: The case of sustainable fashion firms. *JOURNAL OF BUSINESS VENTURING*, 569-587.
- FERREIRA LEITE, M., SIDRIM DE FIGUEIREDO MENDONÇA, F., MAIA TAVARES, F., ALENCAR JULIÃO CABRAL, N., & ARAÚJO MAIA, E. (2021). GEOPRODUTOS EM COMUNIDADES TURÍSTICAS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E EMPREENDEDORISMO SOCIAL: UM ESTUDO DE CASO. *Revista Producao Online*, 913-929.
- GAST, J., GUNDOLF, K., & CESINGER, B. (2017). Doing business in a green way: A systematic review of the ecological sustainability entrepreneurship literature and future research directions. *Journal of Cleaner Production*, 44-56.

- GUTA, G., VHUDZI, G., & CHAZOVACHII, B. (2017). Sustainability of Rural Entrepreneurship as a Livelihood Strategy in Zaka District, Zimbabwe. *Bangladesh e-Journal of Sociology*.
- HALL, J., DANEKE, G., & LENOX, M. (2010). Sustainable development and entrepreneurship: Past contributions and future directions. *JOURNAL OF BUSINESS VENTURING*, 439-448.
- HORISCH, J., KOLLAT, J., & BRIEGER, S. (2017). What influences environmental entrepreneurship? A multilevel analysis of the determinants of entrepreneurs' environmental orientation. *SMALL BUSINESS ECONOMICS*, 47-69.
- HRIVNÁK, M., MORITZ, P., & CHRENEKOVÁ, M. (2021). What Kept the Boat Afloat? Sustainability of Employment in Knowledge-Intensive Sectors Due to Government Measures during COVID-19 Pandemic. *Sustainability*, 8441.
- JOO LEE, H. (2019). What Factors Are Necessary for Sustaining Entrepreneurship? *Sustainability*.
- LITTLEWOOD, D., & HOLT, D. (2018). Social Entrepreneurship in South Africa: Exploring the Influence of Environment. *Business and Society*, 525-561.
- LIU, H., KULTUREL-KONAK, S., & KONAK, A. (2021). Key Elements and Their Roles in Entrepreneurship Education Ecosystem: Comparative Review and Suggestions for Sustainability. *Sustainability*.
- LUU, T. (2017). CSR and organizational citizenship behavior for the environment in hotel industry The moderating roles of corporate entrepreneurship and employee attachment style. *INTERNATIONAL JOURNAL OF CONTEMPORARY HOSPITALITY MANAGEMENT*, 2867-2900.
- MUÑOZ, P., & COHEN, B. (2018). Sustainable Entrepreneurship Research: Taking Stock and looking ahead. *Business Strategy and the Environment*, 300-322.
- MURALIDHARAN, E., & PATHAK, S. (2018). Sustainability, Transformational Leadership, and Social Entrepreneurship. *Sustainability*.
- PIETRZAK, M., BALCERZAK, A., GAJDOS, A., & ARENDT, L. (2017). ENTREPRENEURIAL ENVIRONMENT AT REGIONAL LEVEL: THE CASE OF POLISH PATH TOWARDS SUSTAINABLE SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT. *ENTREPRENEURSHIP AND SUSTAINABILITY ISSUES*, 190-203.
- SAEBI, T., FOSS, N., & LINDER, S. (2019). Social Entrepreneurship Research: Past Achievements and Future Promises. *JOURNAL OF MANAGEMENT*, 70-95.

- SCHOT, J., & STEINMUELLER, W. (2018). Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change. *Research Policy*, 1554-1567.
- SCHULENKORF, N. (2017). Managing sport-for-development: Reflections and outlook. *Sport Management Review*, 243-251.
- SCHULENKORF, N. (2017). Managing sport-for-development: Reflections and outlook. *SPORT MANAGEMENT REVIEW*, 243-251.
- SKURATOVYCH, I., LYTVYN, N., PANOVA, I., OVCHARENKO, I., & HRYHOREVSKA, O. (2021). EFFICIENCY OF USING THE POTENTIAL OF SMALL BUSINESS IN ENSURING SUSTAINABLE ECONOMIC GROWTH. *ENTREPRENEURSHIP AND SUSTAINABILITY ISSUES*, 742-756.
- SLAWINSKI, N., PINKSE, J., BUSCH, T., & BANERJEE, S. (2017). The Role of Short-Termism and Uncertainty Avoidance in Organizational Inaction on Climate Change: A Multi-Level Framework. *BUSINESS & SOCIETY*, 253-282.
- SOO SUNG, C., & PARK, J. (2018). Sustainability Orientation and Entrepreneurship Orientation: Is There a Tradeoff Relationship between Them? *Sustainability*, 1-15.
- STUBBS, W. (2017). Sustainable Entrepreneurship and B Corps. *BUSINESS STRATEGY AND THE ENVIRONMENT*, 331-344.
- THEODORAKI, C., MESSEGHEM, K., & RICE, M. (2018). A social capital approach to the development of sustainable entrepreneurial ecosystems: an explorative study. *SMALL BUSINESS ECONOMICS*, 153-170.
- URBANIEC, M. (2018). Sustainable Entrepreneurship: Innovation-Related Activities in European Enterprises. *POLISH JOURNAL OF ENVIRONMENTAL STUDIES*, 1773-1779.
- VÁSQUEZ-BERNAL, O., & MOSQUERA-LAVERDE, W. (2021). Analysis of the sustainability management model in the productivity of small and medium enterprises. Case study in the city of Bogotá D.C. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering & Operations Management*, 302/307.
- YANG, S., WANG, H., WANG, Z., KOONDHAR, M., & KONG, R. (2021). The Nexus between Formal Credit and E-Commerce Utilization of Entrepreneurial Farmers in Rural China: A Mediation Analysis. *JOURNAL OF THEORETICAL AND APPLIED ELECTRONIC COMMERCE RESEARCH*, 900-921.