

ISSN 2600-5700

ATLANTIC
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO



MUND RECURSIV

Revista Científica



CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN



EDITORES
CIENTÍFICOS
DE CHILE



<u>ARTÍCULO Y AUTORES:</u>	<u>pág.</u>
Análisis de Metodologías para la Gestión de Proyectos desde el Paradigma Aplicativo Juan Marco Rojas Molina; Libys Martha Zúñiga Igarza	1-23
La innovación en la educación superior ecuatoriana María Isabel Vera Zamora; Pasquale Cerbone	24-47
Desarrollo turístico: complementariedad y transferencia tecnológica desde la experiencia cubana Libys Martha Zúñiga Igarza	48-68
Procesos de innovación en emprendimientos de estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Atlantic Gardenia Noblecilla, Alexander Sánchez Rodríguez, Pablo Gustavo Andrade Molina, Yailin Infante Díaz	69-92
Aplicación de la gestión de procesos en empresas del Ecuador Margarita De Miguel Guzmán, Reyner Pérez Campdesuñer, Rodobaldo Martínez Vivar	93-109
Tendencias de la economía circular dentro de un modelo empresarial. Una visión desde la academia Sonia Leyva Ricardo, José Pancorbo Sandoval; Yasniel Sánchez Suárez; José Carlos Pancorbo Leyva	110-131
Evaluación del Impacto de Reducción de Pérdidas y Desperdicios Alimentarios en Restaurantes de Gastronomía Típica Andina en el Centro Histórico de Quito Luis Alfonso Benalcazar, Marcos Eduardo Valdés Alarcón	132-158
Modelación y simulación de una red neural para el estudio de la relación oferta – demanda Gelmar García Vidal, Laritza Guzmán Vilar	159-174
Relaciones entre las ciencias administrativas y la química Virginia De Miguel Guzmán, Mirian Paulina Molina Molina	175-190
Estrategia para la gestión de la conservación de la cultura de la Nacionalidad Chachi Luis Eduardo Cimarrón Añapa, Pablo Gustavo Andrade Molina, Reyner Pérez Campdesuñer	191-212

Análisis de metodologías para la gestión de proyectos desde el paradigma aplicativo

Analysis of methodologies for project management from the application paradigm

Juan Marco Rojas Molina¹

University of the West of England. Email: mark_3214@hotmail.com

Libys Martha Zúñiga Igarza²

Universidad de Holguín. Email: Lmzi @uho.edu.cu

Recibido: diciembre/2022

Aceptado: enero/2023

Publicado: diciembre/2023

Cómo citar:

Rojas, J. M.; Zúñiga, L. (2023). Análisis de metodologías para la gestión de proyectos desde el paradigma aplicativo. Revista Científica Mundo Recursivo, 6(2), 1-23.

¹ Ingeniero Civil. Cursante de Master in Construction Project Mangagement, University of the West of England, Bristol, U.K. Doctor en Proyectos y Maestría en Diseño, Gestión y Elaboración de Proyectos, Universidad Internacional Iberoamericana, Chiapas, México. Máster en Diseño, Gestión y Elaboración de Proyectos, Universidad Europea del Atlántico, Santander, España. Tiene publicaciones en revistas indexadas

² Arquitecta. Profesora Titular de la carrera de Ingeniería Civil. Universidad de Holguín. Máster en Gestión de los Asentamientos Humanos, Universidad Tecnológica de La Habana. Doctora en Ciencias Técnicas, Instituto Superior de Ciencias y Tecnologías Aplicadas, Universidad de La Habana. Especialista en gestión ambiental urbana y gestión de proyectos. Tiene numerosos artículos publicados en revistas indexadas, premios nacionales e internacionales.

Resumen:

Se han desarrollado diversos instrumentos para alcanzar mejores resultados en un mercado competitivo y creciente a nivel mundial en materia de gestión de proyectos. Esto ha llevado al estudio de numerosos autores sobre aquellas que permiten el alcance los objetivos planteados dentro de un proyecto y en un contexto globalizado. De ahí que la presente investigación busca desarrollar desde las bases teóricas a través del paradigma aplicativo de la literatura, aquellos instrumentos que mejoran la obtención de resultados dentro de la gestión de proyectos. Desde la investigación cualitativa a través de pesquisas de la interrelación e interacción sobre la estructura de la gestión de proyectos se buscó identificar aquellas de mayor eficacia vinculadas a los fines del proyecto. Esto permitieron entender la forma en que interaccionan y se adaptan según los requerimientos de los proyectos. Donde aquella gestión de proyectos de tipo híbrido se concibe como las de mejores resultados en su aplicación.

Palabras Clave: hibrido, metodologías, métodos, gestión de proyectos.

Abstract:

Various instruments have been developed to achieve better results in a competitive and growing global market in terms of project management. This has led to the study of numerous authors on those that allow the achievement of the objectives in a project and in a globalized context. The present investigation seeks to develop from the theoretical bases through the applied paradigm of the literature, those instruments that improve the obtaining of results within project management. From qualitative research through interrelation and interaction research on the structure of project management, it was sought to identify those with the greatest effectiveness linked to the purposes of the project. This allowed us to understand the way in which they interact and adapt according to the requirements of the projects. Where that hybrid type project management is conceived as the best results in its application.

Keywords: hybrid, methodologies, methods, project management.

Introducción:

La administración de proyectos es una de las áreas de mayor crecimiento debido a su aumento y competencia en el mercado global. Producto de esto han surgido distintos estándares y metodologías enfocadas en la recopilación y procesamiento de información, empleo de tecnologías aplicadas, entre otros (Kononenko y Lutsenko, 2019). Los distintos proyectos requieren diferentes instrumentos para poder completarse con éxito, debido a que opera en un entorno incierto constante en evolución, que requiere planificación y control durante su implementación (AL Jarrah et al., 2022). Entre los beneficios de su aplicación se tiene mayor efectividad en la planificación, control de recursos y presupuestos, canal de comunicación estándar entre los interesados, entre otros (McHugh y Hogan, 2011).

La entrega del proyecto a tiempo, dentro del presupuesto y ajustado a las especificaciones es el objetivo esencial de la gestión de proyectos (McHugh y Hogan, 2011). En la actualidad, el porcentaje de proyectos que no logran los objetivos propuestos es alta (30 % según sus objetivos originales y 40% fuera de su presupuesto). De ahí que el tipo de metodología a emplear ha sido interés de numerosos autores, que identificaron algunos criterios a considerar como experiencia laboral, intereses de las partes, normas estatales, entre otros (Kononenko y Lutsenko, 2019). Por otro lado, se ha identificado que numerosas organizaciones desarrollan sus propias metodologías, adoptan aquellas de mayor enfoque reconocidas o simplemente no emplean ninguna (McHugh y Hogan, 2011).

Desde esta perspectiva, la presente investigación busca identificar el tipo de instrumento de mayor empleo según la efectividad de su aplicación a través del análisis científico teórico deductivo de la literatura existente; así como también la estructura de las fases que la componen, que conlleve a un mayor entendimiento en su aplicación para una exitosa gestión de proyectos.

Desarrollo

La forma en que se gestiona los proyectos se define como gestión de proyectos (Horine, 2022); y se presenta como un ciclo básico (de cuatro fases) desde un enfoque tradicional: *inicio, planificación, implementación y cierre del proyecto* (Allan, 2017). Esta gestión establece un vínculo que integra ejecución y estrategias de flujos de trabajo para el desarrollo, y entrega de un proyecto integrado mediante la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a manera de alcanzar los objetivos (Sankaran et al., 2017). Se expresa a través de metodologías que se definen como un sistema documentado de principios, procesos, prácticas, ciclo de vida, estructura organizativa y roles prescritos que proporcionan la gestión del proyecto (Kononenko y Lutsenko, 2019). Estos autores identifican que los proyectos que aplican una metodología de procesos logran mejores resultados en el cumplimiento de sus alcances (tabla 1) para la ejecución de las actividades balanceadas acorde a tres variables: tiempo, costo y alcance (triángulo de alcance o hierro).

Tabla 1

Encuesta cumplimiento de proyectos con uso de metodologías

Encuesta	Proyectos evaluados	Cumplimiento		
		Con metodología	Sin metodología	
Price waterhouse Coopers (2012)	10,640	Presupuesto	38%	31%
		Cronograma	28%	21%
		Objetivo	71%	61%
		Calidad	68%	60%
		Beneficio	60%	51%

Nota. Adaptado de Application of the Project Management Methodology Formation's method, por I. Kononenko y S. Lutsenko, 2019.

Los proyectos presentan una clasificación muy variada, y responden según sus dimensiones (costo, duración, equipo, etc.), tipo (nuevo, mantenimiento, operativo, otros),

aplicación (desarrollo de software, nuevos productos, entre otros), complejidad e incertidumbre (Wysocki, 2019). Este mismo autor expresa que a razón de los cambios en las tecnologías constructivas aplicadas y las exigencias del mercado global de los proyectos han originado decenas de metodologías y métodos (Agile, Lean Education Academic Network [LEAN], Projects in Controlled Environments [PRINCE2], Project Management Body of Knowledge [PMBOK], Kanban methodology, Scrum methodology, entre otros) que ofrecen un orden sistémico, herramientas digitales, enfoques orientados a procesos, métodos sobre procesamiento de información, decisión y apoyo que impactan en el desarrollo de los proyectos. A la vez concluye que no existe una metodología ideal debido a que el entorno de los proyectos cambia y que cualquier metodología seleccionada debe adaptarse al proyecto o se debe crear la metodología especializada según sea el caso. Al respecto, McHugh y Hogan (2011) sostiene que para una gestión exitosa de un proyecto se debe desarrollar una metodología de gestión interna flexible que se adapte a todos los proyectos, mientras Takagi y Varajão (2022) sostienen que las organizaciones desarrollan sus propias metodologías para la gestión de proyectos.

Metodología:

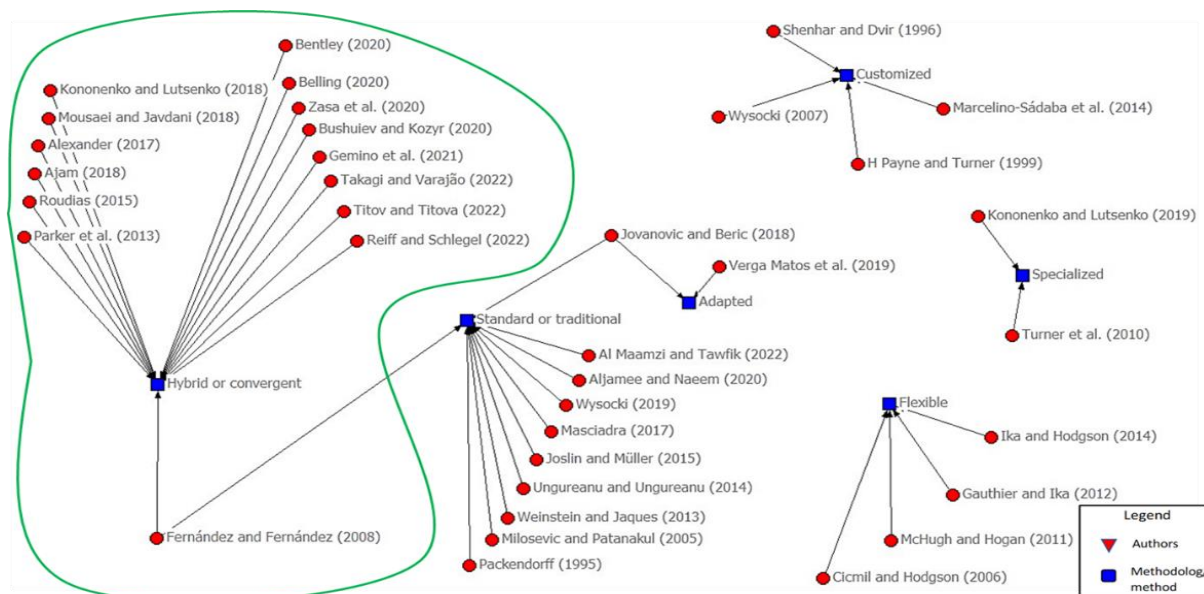
El desarrollo de la presente investigación responde a un enfoque interdisciplinario sistémico para analizar la gestión de proyectos (administración) desde los métodos teóricos de la investigación científica. Estos permiten identificar, describir, explicar y evaluar la bibliografía analizada de forma directa, a manera de indagar y estimar sobre el problema analizado desde un análisis cualitativo que implica la identificación, descripción, explicación y evaluación de la bibliografía recopilada.

Para ello se estudió desde el enfoque práctico un total de 36 autores (Titov y Titova, 2022; Takagi y Varajão, 2022; Reiff y Schlegel, 2022; Al Maamzi y Tawfik, 2022; Gemino et al., 2021; Zasa et al., 2020; Bushuiev y Kozyr, 2020; Bentley, 2020; Belling, 2020; Aljamee y

Naeem, 2020; Wysocki, 2019; Verga Matos et al., 2019; Kononenko y Lutsenko, 2019; Mousaei y Javdani, 2018; Kononenko y Lutsenko, 2018; Jovanovic y Beric, 2018; Ajam, 2018; Masciadra, 2017; Alexander, 2017; Roudias, 2015; Joslin y Müller, 2015; Ungureanu y Ungureanu, 2014; Marcelino-Sadaba et al., 2014; Ika y Hodgson, 2014; Weinstein y Jaques, 2013; Parker et al., 2013; Gauthier y Ika, 2012; McHugh y Hogan, 2011; Turner et al., 2010; Fernández y Fernández, 2008; Wysocki, 2007; Cicmil y Hodgson, 2006; Milosevic y Patanakul, 2005; H Payne y Turner, 1999; Shenhar y Dvir, 1996 y Packendorff, 1995) en busca de llegar a un consenso sobre aquellos instrumentos de gestión de proyectos con mejores resultados en su aplicación. Mediante el procesador Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis [Ucinet], versión 6.528 (Borgatti et al., 2002), se procesó la información y determino las relaciones entre ellas, es decir el número de instrumentos a las cuales cada una de ellas está unida a otra, lo que devela la centralidad entre ellas, como se muestra en la figura 1 con el color verde.

Figura 1

Tipologías de metodologías o métodos según autores



Nota. Figura que muestra las variables que se agrupan como metodología o método con mejores resultado.

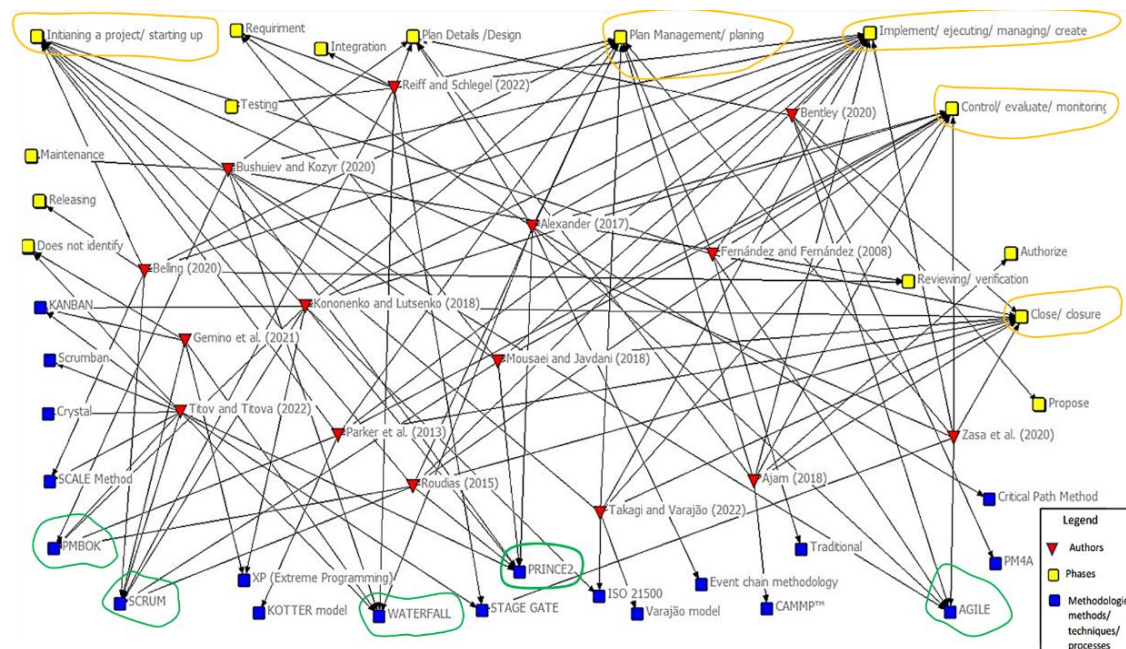
Si bien no se correlacionan estos instrumentos que se identifican como las de mejores resultados, estas se asocian en grupo de autores con diferentes valores de centralidad, donde identifica la de: “tipo híbrido o convergente” para la gestión de un proyecto con mayor valor en la red (0.366). También en menor medida se identifica (según valores de centralidad en forma decreciente, como las de tipo “estándar o tradicional”, “flexible”, “personalizado”, “adaptada” y “especializada”.

Para el análisis de metodología, técnicas y fases que componen las de “tipo híbrido”, con el empleo del mismo procesador Ucinet, se determinan en el grupo de autores declarados anteriormente (Titov y Titova, 2022; Takagi y Varajão, 2022; Reiff y Schlegel, 2022; Gemino et al., 2021; Zasa et al., 2020; Bushuiev y Kozyr, 2020; Bentley, 2020; Belling, 2020; Mousaei y Javdani, 2018; Kononenko y Lutsenko, 2018; Ajam, 2018; Alexander, 2017; Roudias, 2015; Parker et al., 2013; Fernández y Fernández, 2008), que ayudan a la determinación de las variables que la conforman mediante una red a las cuales cada palabra común se une a las metodologías, técnicas y fases determinadas dentro de las de “tipo híbrido” de los diferentes autores resultantes del análisis realizado, las que se develan de color verde y naranja en la figura 2.

De los resultados “Scrum” presenta la mayor centralidad (0.146) en cuanto metodología dentro de las metodologías (o) métodos de tipo híbrido, seguido de “PRINCE2” y “Agile”, “PMBOK”, “Waterfall y las demás con valores en orden descendente. Por otro lado, las fases de mayor centralidad identificadas y empleadas por los autores analizados con valores de centralidades en orden descendente son “*ejecución o implementación*”, “*gestión de planes*”, “*control o monitoreo*”, “*cierre*” e “*inicio o empiezo*”. En este contexto, se evidencia que no existe una estructura de instrumentos propios adecuado a aplicar para la gestión de proyectos a manera de alcanzar los objetivos propuestos en la ejecución de un proyecto.

Figura 2

Metodologías, técnicas y fases de mayor recurrencia en instrumentos de tipo híbridos



Nota. Figura que muestra los parametros que se agrupan como metodología, método, técnica y fases de mayor recurrencia según autores estudiados.

Resultados:

Desde este análisis, se expresa que los instrumentos identificados de mayor centralidad producto de la obtención de mejores resultados en su aplicación son las de “tipo híbrido”, mismas que presentan un mayor desenvolvimiento para sistematizar e integrar en su estructura metodológicas como “PRINCE2” y, “Agile”, “PMBOK”, “Waterfall” para la gestión de un proyecto. La gestión híbrida de proyectos es el conjunto de métodos y modelos de gestión de proyectos establecidos en la integración de metodologías y mejores prácticas de gestión de proyectos en el enfoque de los programas de proyectos (Zachko et al., 2020).

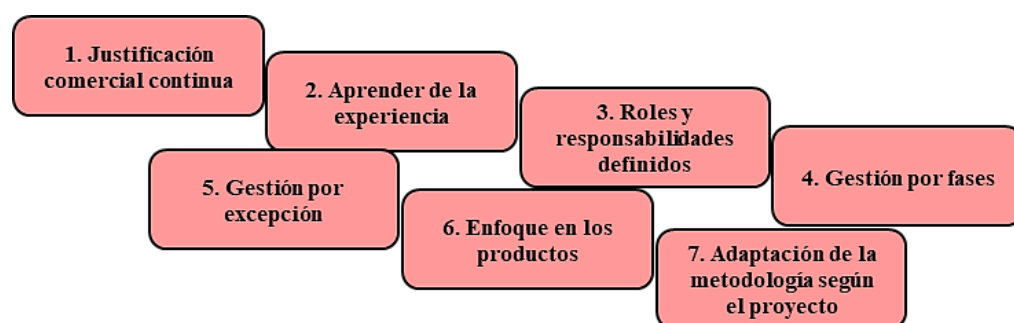
Este resultado refleja que las metodologías de “*tipo híbrido*” poseen una estructura interna flexible adaptable a través de un desenvolvimiento interno entre los componentes de cada uno en ausencia o presencia de estos (temas, principios, fases que en su interacción e

interrelación mejoran los alcances en la ejecución de un proyecto. Esta mejora es resultado de una estructura enfocada en cinco fases identificadas (figura 2) “*inicio*”, “*gestión de planes*”, “*implementación*”, “*cierre*” y “*control*”. En esa interacción e interrelación de los procesos internos, actividades y herramientas propias conllevan a su aplicación, acorde a requerimientos del tipo de proyecto a ejecutar, y responde a una gestión específica de proyecto; que en su conjunto se presenta como una alternativa de gestión de proyecto de carácter híbrido que mejora la obtención de resultados y éxitos en la ejecución de un proyecto.

PRINCE2 presenta una estructura flexible a ser aplicada a distintos proyectos e incorpora cuerpos de conocimientos que involucran la International Organization for Standardization [ISO] 21500:2012, British Standard [BS] 6079-1:2010, guía PMBOK; Association for Project Management [APM]; entre otras (Axelos, 2017). Presenta siete principios (adaptables según el proyecto) y siete temas a aplicar en un proyecto (Cooke, 2021) como se indica en la figura 3 y tabla 2.

Figura 3

Principios PRINCE2



Nota. – Adaptado de The PRINCE2 Agile® Practical Implementation Guide - Step-By-step advice for every project type, por Cooke, 2021.

Agile, es una gestión adaptativa de metodologías basados en un enfoque flexible que permite enfoques de bajo riesgo y altos resultados. Presenta un manifiesto de 4 valores: interacciones sobre procesos y herramientas, Software de trabajo, colaboración con el cliente y respuesta al

cambio, y presenta 12 principios (figure 4). En base a estrategias iterativas comprende distintas metodologías para:

administrar el desarrollo de software para proyectos (Scrum, Dynamic Systems Método de desarrollo [DSDM], otros;

- optimizar el trabajo de desarrollo de software XP y Lean Desarrollo; y
- soportar grandes almacenamientos de datos (Scaled Agile Framework [SAFe], otros (Cooke, 2021).
- Desde esta perspectiva, *Scrum* es una metodología que implementa los principios Agile (Green, 2016; Bibik, 2018). Scrum divide el alcance del proyecto en fragmentos (mini proyectos) y los ejecuta en iteraciones cortas de tiempo con metas visibles llamadas Sprints, a manera de la mejora continua, transparencia y realizar cambios (Bibik, 2018).

Tabla 2

Temas PRINCE2

Caso de Negocio	Organización	Calidad	Planes	Riesgo	Cambio	Progreso
Describe cómo garantizar que el proyecto tenga una razón sólida y justificable para existir.	Describe las funciones dentro de la estructura y establece sus responsabilidades.	Describe cómo garantizar que los productos del proyecto sean los adecuados.	Describe cómo planificar qué productos crear y qué actividades se necesitan.	Describe cómo gestionar las amenazas y oportunidades potenciales para el proyecto.	Describe cómo controlar y administrar los cambios en los productos del proyecto.	Describe cómo realizar seguimiento del progreso del proyecto y qué mecanismos emplear para mantener el proyecto en marcha.

Nota. - Adaptado de The PRINCE2 Agile® Practical Implementation Guide - Step-By-step advice for every project type, por Cooke, 2021.

Figura 4

Principios Agile

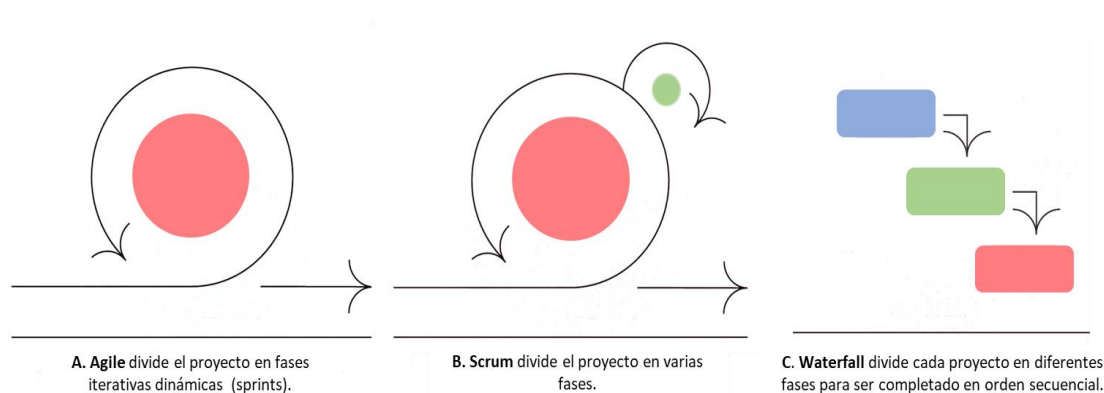


Nota. - Adaptado Agile Foundation: principles, practices, and frameworks, por Levy et al., 2015.

Antes de Agile, *Waterfall* era la metodología más común empleada, que consiste en un modelo planificado y ejecutado en un periodo de tiempo. Consiste en el desarrollo lineal y secuencial de fases como una cascada en orden secuencial según el tipo de trabajo para obtener los requisitos, parámetros arquitectónicos, desarrollo e implementación. Permite planificar los proyectos con anticipación, hacer un seguimiento a través de fases, trabajar en varios proyectos simultáneamente y gestionar dependencias fácilmente, aunque es muy poco flexible y presenta mejores resultados en proyectos pequeños, de ahí que surge la metodología Agile (Bibik, 2018). Las diferencias entre estas metodologías que se relacionan entre sí se observan en la figura 5.

Figura 5

Comparación entre metodologías Agile, Scrum and Waterfall



Nota. - Adaptado de ¿Cuál es la diferencia entre Waterfall, Agile, Kanban y Scrum?, por Asana (2022).

PMBOK, guía estándar que proporciona pautas para administrar proyectos, describir su ciclo de vida y procesos relacionados. Presenta un enfoque de entrega predictivo, híbrido, adaptativo, entre otros (Anon, 2021). Presenta 12 principios como se indica en la figura 6.

Figura 6

Principios PMBOK

1. Gestión diligente, responsable y sostenible	2. Entorno colaborativo, cultura de respeto	3. Compromiso de las partes involucradas	4. Enfocado en el valor para el cliente
5. Pensamiento sistemático y holístico	6. Liderazgo motivador, entrenar y aprender	7. Incorpora calidad en los procesos y entregables	8. Incorpora calidad en los procesos y entregables
9. Aborda la complejidad con experiencia y conocimiento	10. Optimiza las respuestas al riesgo	11. Adopta la adaptabilidad y la resiliencia	12. Permitir el cambio para lograr el estado futuro previsto

Nota. Adaptado de Guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide) and the standard for project management, por Anon (2021).

Por otro lado, la gestión de proyectos se estructura en fases. Roudias (2015), define a las fases como las divisiones de un proyecto de forma secuencial o superpuestas para un control adicional para el alcance de resultados que forman parte del ciclo de vida de un proyecto (Axelos, 2020), el cual refleja acciones predeterminadas necesarias desde el inicio del proyecto hasta su finalización. Esto se desarrolla en un proceso de información y transición a través de etapas controladas que miden el desempeño en el logro de los objetivos establecidos (Addyman et al., 2020). El análisis reflejado en la figura 2 reflejan aquellas de mayor empleo en el desarrollo de un proyecto, que se encuentran enfocadas desde una perspectiva de integración (pueden sobreponerse), interacción (acciones planificadas), sistemáticas (adaptable al proyecto), funcional (diseñada y organizada según su aplicación) y estandarizada (de aplicación internacional), que conserva las propiedades intrínsecas de los instrumentos analizados (Figura 2) para lograr el éxito en los proyectos. Estas son identificadas como:

- “*inicio*”, comprende expectativas de los interesados, criterios de éxito, definir el alcance del proyecto, recursos iniciales, y autorización del proyecto (Chaves et al, 2022);
- “*gestión de planes*”, elabora la información de la carta del proyecto para crear un conjunto integral de planes que permitan al equipo del proyecto entregar los objetivos del proyecto (Snyder, 2017); iterativo y continuo (se actualiza), según el avance y nueva información (Chaves et al, 2022);
- “*implementación*”, realiza el trabajo necesario para alcanzar los objetivos del proyecto;
- “*control*”, revisa y compara los resultados con lo planificado, con necesidad de acciones preventivas, correctivas o solicitudes de cambio en caso de variación significativa (Snyder, 2017); y
- “*cierre*”, para el trabajo del proyecto, donde se realiza la evaluación general y del rendimiento del proyecto según los alcances previstos. Rescata lecciones aprendidas (Anon, 2021).

Conclusiones:

La gestión de éxito de un proyecto (alcance de objetivos dentro del presupuesto y tiempo estimado), depende del tipo de instrumentos a utilizar para la de gestión de proyectos empleados. De la deducción del análisis teórico alrededor del tema en la presente investigación a través del análisis conceptual instituido por 36 autores con investigaciones y análisis de los instrumentos de gestión de proyectos, se dedujo que aquellos de “tipo híbrido” son las de mayor empleo y mejores resultados en su aplicación. Esto refleja que, en el desenvolvimiento interno, en su interacción e interrelación, estas poseen una estructura de tipo flexible, que se adaptan según el requerimiento de los alcances de un proyecto, es decir, que su estructura interna es modificable donde sus fases son las variantes que según el análisis de los objetivos a alcanzar pueden reestructurarse.

Su estructura responde a cinco fases identificadas (figura 2) “inicio”, “gestión de planes”, “implementación”, “cierre” y “control”, donde sus propiedades y características preservan las propiedades como flexibilidad y adaptabilidad. Esto condiciona una estructura en su conjunto (actividades y herramientas) enriquecidas o complementadas desde su interacción.

De esta manera se concluyó que los instrumentos de tipo híbridos son las que proporcionan una mejor respuesta en la administración de distintos proyectos ante el desarrollo y expansión de la industria de la construcción, los desafíos ante innovaciones tecnológicas constructivas, y los nuevos a afrontar, ya que incorporan elementos, enfoques, perspectivas variables pertenecientes a la concepción funcional de las metodologías a los que pertenecen.

Referencias

- Addyman, S., Pryke, S. y Davies, A. (2020). Re-Creating Organizational Routines to Transition Through the Project Life Cycle: A Case Study of the Reconstruction of London’s Bank Underground Station. *Project management journal*, 51(5), 522–537. <https://journals-sagepub-com.ezproxy.uwe.ac.uk/doi/10.1177/8756972820943436>
- Ajam, M. (2018). *Project Management beyond Waterfall and Agile*. CRC Press. <https://www.vlebooks.com/Product/Index/995405?page=0>
- Al Maamzi, J. y Tawfik, T. (2022). The effectiveness of agile management on traditional projects within public organizations. IOP conference series. *Materials Science and Engineering*, 1218(1), 1-13. <https://www.proquest.com/docview/2635706216?pq-origsite=primo>
- AL Jarrah, M., Jarah, B. y Altarawneh, I. (2022). Toward successful project implementation: Integration between project management processes and project risk management. *Problems and perspectives in management*, 20(3), 258–273.

- <https://www.businessperspectives.org/index.php/journals/problems-and-perspectives-in-management/issue-412/toward-successful-project-implementation-integration-between-project-management-processes-and-project-risk-management>
- Alexander, M. (2021). *Top 20 Project Management Methodologies*. CIO. <https://www.CIO.com/article/2950579/top-project-management-methodologies.html>.
- Aljamee, H. y Naeem, S. (2020). The benefits of applying project management methodology on project delay: A study in construction projects in Iraq. IOP conference series. *Materials Science and Engineering*, 745(1), 1-16. <https://www.proquest.com/docview/2562029106?pq-origsite=primo>
- Allan, B. (2017). *The no-nonsense Guide to Project Management*. Cambridge University Press. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/uweng-ebooks/detail.action?docID=5325763&pq-origsite=primo>
- Anon (2021). *Guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide) and the standard for project management*. Project Management Institute. https://app-knovel-com.ezproxy.uwe.ac.uk/hotlink/toc/id:kpSPMAGPMP/viewerType:toc/root_slug:guide-project-management?kpromoter=federation
- Asana (2022). *¿Cuál es la diferencia entre Waterfall, Agile, Kanban y Scrum?*. Asana Inc. <https://asana.com/es/resources/waterfall-agile->
- AXELOS (2020). *Effective Project Management: The PRINCE2 method*. TSO The Stationery Office. <https://learning-oreilly-com.ezproxy.uwe.ac.uk/library/view/effective-project-management/9780113317479/?ar%2F%3Forpq=&email=ciIoMiJ6zQl9%2BqQSotuwmA%3D%3D&tstamp=1675517078&id=39018F5A5B044DF008C3BDACBA5BED>

- Belling, S. (2020). *Succeeding with Agile Hybrids: Project Delivery Using Hybrid Methodologies*. Apress L. P. <https://learning-oreilly-com.ezproxy.uwe.ac.uk/library/view/succeeding-with-agile/9781484264614/?ar%2F%3Forpq=&email=ciIoMiJ6zQl9%2BqQsotuwmA%3D%3D&tstamp=1675517295&id=0F3760F3CCE2C59744FFCD7F2899C7914B2F26B0>
- Bentley, C. (2020). *Adaptable Project Management – A combination of Agile and Project Management for All (PM4A)*. IT Governance Publishing. https://app-knovel-com.ezproxy.uwe.ac.uk/web/view/khtml/show.v/rcid:kpAPMACAP2/cid:kt012G0W W1/viewerType:khtml//root_slug:adaptable-project-management/url_slug:introduction-adaptable?b-toc-cid=kpAPMACAP2&b-toc-root-slug=adaptable-project-management&b-toc-title=Adaptable%20Project%20Management%20-%20A%20Combination%20of%20Agile%20and%20Project%20Management%20for%20All%20%28PM4A%29&b-toc-url-slug=introduction-adaptable&kpromoter=federation&view=collapsed&zoom=1&page=1
- Bibik, I. (2018). *How to Kill the Scrum Monster Quick Start to Agile Scrum Methodology and the Scrum Master Role*. Apress. <https://learning-oreilly-com.ezproxy.uwe.ac.uk/library/view/how-to-kill/9781484236918/?ar%2F%3Forpq=&email=ciIoMiJ6zQl9%2BqQsotuwmA%3D%3D&tstamp=1675517397&id=4E9A5E7A04448452E8EDD7CB6353FB6CA1BB3712>
- Borgatti, S., Everett, M. y Freeman, L. (2002). *Ucinet 6 for Windows: Software for Social Network Analysis*. Harvard, MA: Analytic Technologies.

- Bushuiev, D. y Kozyr, B. (2020). Hybrid infrastructure project management methodologies. *Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries*, 1(11), 35–43.
<http://journals.uran.ua/itssi/article/view/2522-9818.2020.11.035>
- Chaves, M., Silva, C., Ribeiro, L., Virginio, D., Glória, I. y Días, C. (2022). A new approach to managing Lessons Learned in PMBoK process groups: the Ballistic 2.0 Model. *International journal of information systems and project management*, 4(1), 27–45. <https://revistas.uminho.pt/index.php/ijispm/article/view/3883>
- Cicmil, S. y Hodgson, D. (2006). New Possibilities for Project Management Theory: A Critical Engagement. *Project management journal*. 37(3), 111–122.
<https://openurl-ebsco-com.ezproxy.uwe.ac.uk/openurl?sid=Primo&volume=37&atitle=new+possibilities+for+project+management+theory&date=2006-08&spage=111&issn=8756-9728&issue=3&genre=article&title=Project+management+journal.&epage=122&doi=10.1177%2F875697280603700311>
- Cooke, J. (2021). *The PRINCE2 Agile® Practical Implementation Guide - Step-By-step Advice for Every Project Type* [online]. IT Governance Ltd. <https://app-knovel-com.ezproxy.uwe.ac.uk/hotlink/pdf/rcid:kpPRINCE0K/id:kt0132YYL5/prince2-agile-practical/introduction?b-toc-cid=kpPRINCE0K&b-toc-root-slug=prince2-agile-practical&b-toc-title=PRINCE2%20Agile%C2%AE%20Practical%20Implementation%20Guide%20-%20Step-by-Step%20Advice%20for%20Every%20Project%20Type%20%282nd%20Edition%29&b-toc-url-slug=introduction&kpromoter=federation>
- Fernández, D. y Fernández, J. (2008). Agile Project Management -Agilism versus Traditional Approaches. *The Journal of computer information system*, 49(2), 10–17.

- <https://www-tandfonline-com.ezproxy.uwe.ac.uk/doi/abs/10.1080/08874417.2009.11646044>
- Gauthier, J. y Ika L. (2012). Foundations of project management research: An explicit and six-facet ontological framework. *Project Management Journal*, 3(5), 5-23.
<https://openurl-ebsco-com.ezproxy.uwe.ac.uk/linksvc/linking.aspx?sid=Primo&volume=43&atitle=foundations+of+project+management+research&date=2012-10&spage=5&issn=8756-9728&issue=5&genre=article&title=Project+management+journal.&epage=23&doi=10.1002%2Fpmj.21288>
- Gemino, A., Reich, B. y Serrador, P. (2021). Agile, Traditional, and Hybrid Approaches to Project Success: Is Hybrid a Poor Second Choice?. *Project management journal*, 52(2), pp. 161–175. <https://openurl-ebsco-com.ezproxy.uwe.ac.uk/linksvc/linking.aspx?sid=Primo&volume=52&atitle=agile%2C+traditional&date=2021-04&spage=161&issn=8756-9728&issue=2&genre=article&title=Project+management+journal.&epage=175&doi=10.1177%2F8756972820973082>
- Green, M. (2016). *Scrum: Novice to Ninja - Methods for Agile, Powerful Development*. SitePoint Pty, Limited. <https://www.amazon.co.uk/Scrum-Novice-Ninja-David-Green/dp/0994346913>
- H Payne, J. y Turner, J. (1999). Company-wide project management: the planning and control of programmes of projects of different type. *International journal of project management*, 17(1), 55–59.
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0263786398000052>
- Horine, G. (2022). *Project Management Absolute Beginner's Guide*. Que. <https://learning-oreilly-com.ezproxy.uwe.ac.uk/library/view/project-management->

absolute/9780137646913/?ar%2F%3Forpq=&email=ciIoMiJ6zQl9%2BqQSotuwmA
%3D%3D&tstamp=1675517945&id=D3AB750764E00730E29FCEE8FBE9CA3718
079ECF

- Ika, L. y Hodgson, D. (2014). Learning from international development projects: Blending Critical Project Studies and Critical Development Studies. *International journal of project management*, 32 (7), 1182–1196. <https://www.sciencedirect-com.ezproxy.uwe.ac.uk/science/article/pii/S0263786314000052>
- Joslin, R. y Müller, R. (2015). Relationships between a project management methodology and project success in different project governance contexts. *International journal of project management*, 33(6), 1377–1392. <https://www.sciencedirect-com.ezproxy.uwe.ac.uk/science/article/pii/S0263786315000551?via%3Dihub>
- Jovanovic, P. y Beric, I. (2018). Analysis of the Available Project Management Methodologies. *Management*, 23(3), 1–13. <http://management.fon.bg.ac.rs/index.php/mng/article/view/245>
- Kononenko, I. y Lutsenko, S. (2018). Evolution of the generalized body of knowledge on Project management. Bulletin of NTU ‘KhPI’. *Series: Strategic Management, Portfolio, Program and Project Management*, 1(1277), 10–17. <http://pm.khpi.edu.ua/>
- Kononenko, I. y Lutsenko, S. (2019). Application of the Project Management Methodology Formation’s Method. *Organizacija*, 52(4), 286–308. <https://www.proquest.com/docview/2335622461?pq-origsite=primo>
- Levy, R., Darren, W., Barbara, R., Peter, M., Les, O., Michael, S., Alex, G., Chris, B. y Lazaro, W. (2015). *Agile Foundation: principles, practices, and frameworks*. BCS, The Chartered Institute for IT. <https://app-knovel-com.ezproxy.uwe.ac.uk/kn/resources/kpAFPPF001/toc?kpromoter=federation>

- McHugh, O. y Hogan, M. (2011). Investigating the rationale for adopting an internationally recognised project management methodology in Ireland: The view of the project manager. *International journal of project management*, 29(5), 637–646. <https://linkinghub-elsevier-com.ezproxy.uwe.ac.uk/retrieve/pii/S026378631000075X>
- Marcelino-Sadaba, S., Perez, A, Echeverria, A. y Villanueva, P. (2014). Project risk management methodology for small firms. *International journal of project management*. 32(2), 327–340. <https://linkinghub-elsevier-com.ezproxy.uwe.ac.uk/retrieve/pii/S0263786313000665>
- Masciadra, E. (2017). *Traditional Project Management. Knowledge and Project Management*, 5. Mendrisio, Switzerland: Springer.
- Milosevic, D. y Patanakul, P. (2005). Standardized project management may increase development projects success. *International journal of project management*, 23(3), 181–192. <https://linkinghub-elsevier-com.ezproxy.uwe.ac.uk/retrieve/pii/S0263786304001048>
- Mousaei, M. y Javdani, T. (2018). A New Project Risk Management Model based on Scrum Framework and Prince2 Methodology. *International journal of advanced computer science & applications*, 9(4). <https://www.proquest.com/docview/2656420315?pq-origsite=primo>
- Packendorff, J. (1995). Inquiring into the temporary organization: new directions for project management research. *Scandinavian journal of management*, 11(4), 319–333. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/095652219500018Q>
- Parker, D., Charlton, J., Ribeiro, A. y Pathak, R. (2013). Integration of project-based management and change management: Intervention methodology. *International journal of productivity and performance management*. 62(5), 534–544. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJPPM-10-2012-0108/full/html>

- Reiff, J. y Schlegel, D. (2022). Hybrid project management – a systematic literature review. *International journal of information systems and project management*, 10(2), 45–63.
<https://www.proquest.com/docview/2684216349?pq-origsite=primo>
- Roudias, J. (2015). *Mastering Principles and Practices in PMBOK®, Prince 2®, and Scrum: Using Essential Project Management Methods to Deliver Effective and Efficient Projects*. Pearson Education/FT Press. <https://learning-oreilly-com.ezproxy.uwe.ac.uk/library/view/mastering-principles-and/9780134060880/?ar%2F%3Forpq=&email=ciIoMiJ6zQl9%2BqQSotuwmA%3D%3D&tstamp=1675518929&id=F47A5507726860100140B75A6B96A4F22FD683D6>
- Shenhar, A. y Dvir, D. (1996). Towards a typological theory of project management. *Res. Policy*, 25(4), 607-632. <https://www-sciencedirect-com.ezproxy.uwe.ac.uk/science/article/pii/0048733395008772>
- Snyder D. (2017). *A project manager's book of forms: a companion to the PMBOK guide*. Wiley. <https://learning-oreilly-com.ezproxy.uwe.ac.uk/library/view/a-project-managers/9781119393986/?ar%2F%3Forpq=&email=ciIoMiJ6zQl9%2BqQSotuwmA%3D%3D&tstamp=1675519024&id=5DA8E921057DC69D2433BF590689F7B2F0796F9C>
- Takagi, N. y Varajão, J. (2022). ISO 21500 and success management: an integrated model for project management. *The International journal of quality & reliability management*, 39(2), 408–427. <https://www-sciencedirect-com.ezproxy.uwe.ac.uk/science/article/pii/S0920548916300848>

- Titov, S. y Titova, N. (2022). Hybrid project management methodologies as a sign for organizational ambidexterity. *Upravlénčeskie nauki*, 12(2), 55–67. <https://managementscience.fa.ru/jour/article/view/368>
- Turner, R., Ledwith, A., y Kelly, J. (2010). Project management in small to medium-sized enterprises: Matching processes to the nature of the firm. *International journal of project management*, 28(8), 744–755. <https://linkinghub-elsevier-com.ezproxy.uwe.ac.uk/retrieve/pii/S0263786310000943>
- Ungureanu, A. y Ungureanu, A. (2014). Methodologies used in Project Management. *Annals of ‘Spiru Haret’ University. Economic Series (English ed.)*, 14(2), 47–54. <http://anale.spiruharet.ro/index.php/economics/article/view/1425>
- Verga Matos, P., Romao, M., Miranda, J. y Abaladas, A. (2019). The adoption of project management methodologies and tools by NGOs: A mixed methods perspective. *Journal of business research*, 101, 651–659. <https://www-sciencedirect-com.ezproxy.uwe.ac.uk/science/article/pii/S0148296319300852>
- Weinstein, J. y Jacques, T. (2013). *The government manager’s guide to project management*. Berrett-Koehler Publishers. <https://learning-oreilly-com.ezproxy.uwe.ac.uk/library/view/the-government-managers/9781567264319/?ar%2F%3Forpq=&email=ciIoMiJ6zQl9%2BqQSotuwmA%3D%3D&tstamp=1675519341&id=088BBAE0ADF8227CFAFE8E17A7E465DBF2DED3C4>
- Wysocki, R. (2007). *Effective Software Project Management*. Wiley. <https://learning-oreilly-com.ezproxy.uwe.ac.uk/library/view/effective-software-project/9780764596360/?ar%2F%3Forpq=&email=ciIoMiJ6zQl9%2BqQSotuwmA%3D%3D&tstamp=1675519394&id=63B85B848ECB8D42F9390558B15B16ABF94A9387>

- Wysocki, R. (2019). *Effective Project Management: Traditional, Agile, Extreme, Hybrid*. John Wiley & Sons, Incorporated. <https://app-knovel-com.ezproxy.uwe.ac.uk/kn/resources/kpEPMTAEHF/toc?kpromoter=federation>
- Zachko, I., Ivanusa, A. y Kobylkin, D. (2020). Hybrid management of programs of territorial systems development projects by means of convergence mechanisms. *Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries*, 4(14), 40–46. <http://journals.uran.ua/itssi/article/view/ITSSI.2020.14.040>
- Zasa, F., Patrucco, A. y Pellizzoni, E. (2020). Managing the Hybrid Organization: How Can Agile and Traditional Project Management Coexist?. *Research technology management*, 64(1), 54–63. <https://openurl-ebsco-com.ezproxy.uwe.ac.uk/linksvc/linking.aspx?sid=Primo&volume=64&atitle=managing+the+hybrid+organization&date=20210102&spage=54&issn=0895-6308&issue=1&genre=article&title=Research+technology+management.&epage=63&doi=10.1080%2F08956308.2021.1843331>

La innovación en la educación superior ecuatoriana

Innovation in Ecuadorian higher education

María Isabel Vera Zamora.¹

Universidad UTE.

mariai.vera@ute.edu.ec

Pasquale Cerbone,²

Confindustria.

p.cerbone@confindustria.it

Recibido: enero/2023

Aceptado: enero/2023

Publicado: diciembre/2023

Cómo citar:

Vera, M.; Cerbone, P. (2023). La innovación en la educación superior ecuatoriana. Revista Científica Mundo Recursivo, 6(2), 24-47.

¹ Master en Comercio Exterior. Universidad UTE. email: mariai.vera@ute.edu.ec

² Ph.D. en Marketing Político, graduado en la Universidad de Santiago de Compostela. Trabajo en Confindustria. Correo electrónico: p.cerbone@confindustria.it

Resumen

Este artículo remarca la importancia de concentrar los esfuerzos de innovación en generar más valor para los clientes, afirmando que, en el caso de la educación universitaria, es necesario considerar a los estudiantes como los beneficiarios últimos de la innovación. Así, partiendo de este concepto, este artículo muestra la percepción de una muestra de estudiantes universitarios ecuatorianos sobre la idoneidad de los medios puestos a disposición de los mismos, por parte de las mismas universidades. Para ello, se elaboró un instrumento de encuesta y, luego de explorar los datos recolectados para verificar su confiabilidad, a través de un análisis factorial confirmatorio, se realizó una regresión múltiple, para mostrar los elementos que explican el grado de idoneidad de los medios ofrecidos por las universidades. En particular, considerando razonable la diferencia existente entre las necesidades de los estudiantes de ciencias sociales y exactas, este estudio propone un análisis diferenciado para cada una de estas categorías consideradas.

Palabras claves: Innovación, Ecuador, Universidad, Educación

Abstract

This article highlights the importance of concentrating innovation efforts on generating more value for customers, stating that, in the case of university education, it is necessary to consider students as the ultimate beneficiaries of innovation. Thus, based on this concept, this article shows the perception of a sample of Ecuadorian university students on the suitability of the means made available to them, by the universities themselves. For this, a survey instrument was developed and, after exploring the data collected to verify its reliability, through a confirmatory factor analysis, a multiple regression was carried out, to show the elements that explain the degree of suitability of the media offered by the universities. In

particular, considering the difference between the needs of students of social and exact sciences, this study proposes a differentiated analysis for each of these categories considered.

Keywords: Innovation, Ecuador, University, Education

Introduction

To talk about the Ecuadorian education system, it is necessary to consider the Latin American panorama, despite the cultural differences, there are similar economic, political and social indicators that have an impact on the region. The impact that globalization entails makes education have changes, modernity in Latin America corresponds to the need for development and freedom. During the last decade, the Ecuadorian university education system crossed for a quality improvement due, above all, to major governmental investments on education and research (Vélez & Espinosa, 2018). Indeed, through the adoption of the last Constitution, in compliance of the art. 353, and of the art.15 of the “Ley Orgánica de Educación Superior del 2010” (LOES), the “Consejo de Educación Superior” (CES) and the “Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior” (CEAACES) were formed with the aim of ensure the “planning, regulation and internal coordination” CES (2018) of the processes related with the quality CEAACES (2018) of the institutions belonging to the national higher educational system. So, universities were subjected to the fulfilment of quality standards, as much in internal processes, as in teaching and researching. This way, a global improvement was produced in higher educational sector. As it can be observed in several international rankings, considering the size of Ecuadorian economy, and its consequential possibility of bearing the necessary expenditure for educational context, the positioning of its most important universities is not negative at all. Also, nationally research realized has progressively improved: according to the indicator SJR (2017) the number of cited articles has grown from the 138 of the year 2000, to the 2996 of the 2017. Even if this data could be

considered positive, the current national economic situation could prejudice those good performances. Indeed, the less national incomes and the high rate of external debt has led the government to consider the possibility to reduce by 10% the national educational budget for 2019 (El Comercio, 2018). This is the reason why, due to the partial absence of the needed economic resources to allocate to higher education system, it is necessary to think about a way to rationalize the outcomes, to distribute the resources according to real needs. Moreover, the government only finances the public or (in a different way) cofinanced universities, while private ones are left in a condition of discretionary opportunity of choosing the resources to allocate for innovation (in the sense it will be explained later). This causes that the resources are frequently divided horizontally among the different faculties or based on a logic of particular and short-term goals. Moreover, frequently, as the direct observation can suggest, universities give more resources to the faculties of exact sciences, betting on the biggest visibility that good results in this area could generate to the institution, so leaving the social sciences faculties without the necessary means to impulse innovation.

So, the purpose of this study is to aware political authority on the need to produce data on this topic, starting by the students, and use them with the aim of directing the innovation to real and effective purposes (Rosales & Cerbone 2020).

Development

The idea of innovating takes place in such a great number of different contexts that is a hard work giving a univocal definition of this term. Innovation was initially conceived as the generation of new values through technology and its constant change over time, which leads to economic development (Schumpeter, 1934). In this line, the idea that there is innovation after creative destruction is incorporated Schumpeter (1942), indicating that innovation entrepreneurs are exposed to continuous risks where profits cannot always be perceived, corroborating that economic development is irregular. Schumpeterian innovation considers the

combination of resources to create value, to which Teece (1987) adds the importance of protecting property rights. Some researchers Chiatchoua, Nuñez, Nuñez, & Ortigoza (2016); Lugone (2008) & Montoya (2004) agree in attributing a major importance to the definition given by Joseph Schumpeter, because he was the first in defining the areas to which this concept could be applied; particularly: introducing new goods into the market; finding new production and transport and method; finding new markets; finding new raw material supplier; optimizing the organization and the administration processes (Schumpeter, 1978).

Naranjo-Valencia, Naranjo-Herrera, Serna-Gómez & Calderón-Hernández (2018) state that innovation is defined as a search for creative, unusual or novel solutions, forms of new technologies and processes, as well as new products and services, constituting a source of the most important sources of competitive advantage, not only The Oslo Manual, published by the Organization for Economic Cooperation and Development OECD (2018), indicates that technological innovation refers to those activities related to products and processes, but also Krugman (2018) corroborates that innovation is the process by which new products are created. From a practical point of view, this definition is complemented by the vision of more authors, according to whom to effectively generate innovation, it is necessary creating value for the ultimate beneficiaries of this. For example: according to Amit & Zott (2012) the value in a innovate business is created through the bargaining power, as greater the amount of value greater the innovation is, moreover Gulyaz, van der Veen, Venugopal & Solaimani (2015) indicates that innovation creates superior customer value when you increase the perceived benefits. In addition, Teece (2010) mentions that an innovative business model creates value for the customers of the company that formulate it. Such value, which could consist both in tangible and intangible benefit Anonymous (2015), must be created, distributed, and captured, during the phases of ideation, production and selling by a company Brea, Hine, & Kastle (2016), both if it dedicates to the production of material goods and services. In the area of

services, the topic of innovation in the institution of higher education acquires progressively a major importance because, as Croda & López (2016) say, in this context innovation could have a direct influence in the process of improvement of the reality in which we live, by stimulating the “social innovation”. From this idea, takes place the debate on the possibility of considering universities as social enterprises Miles, Verreynne, McAuley, & Hammond (2017), where “better citizens” are formed” Dudau, Kominis, & Szocs (2017) as main pillars for the social innovation of a country. Besides, this kind of innovation could carry positive consequences both for national economy Friberg (2018) and for its development (Torres, 2015). Indeed, the correlation between the improvements of educational system and economic growth is constituted as an axiom that finds its empirical verification in a growing number of scientific studies. For example, Zhou & Luo (2018) analyse how economic growth depends on technological innovation; but such kind of innovation belongs to the inputs generated by the academic system. Some other authors consider how the innovation generated in the universities produces advantages to the internal processes of the enterprises too (Barreno, López & López, 2018). So, if we stand for the idea about which, universities could constitute the centre of the social internal innovation processes Croda & López (2016), to allow them to fulfil this task, the need of strengthening them arise. So, the same universities have to start a change directed to the innovation. In this sense, some authors agree about some processes which could be applied in a university institution. They are teaching, research and administration Cai (2017) & Rubio (2012) which could be subjected to different path of innovation. About teaching, for example, a big number of researchers agree that the main element to obtain good and value generators outcomes is the introduction of technology in teaching-learning process Colina & Bustamante (2009); Pillo & Bermúdez (2018) & Revelo (2017) Indeed, Arancibia, Araneda, Cabero-Almenara & Valdivia (2017) state that new technologies could facilitate the interaction among students. This way, it assists the learning process, even in presence of different types of

intelligence. Moreover, Li (2018) affirms that new tools available in education, among which augmented reality, could help universities to replace the lack of space intended for practice, by using the “learning by doing” process, which Toner (2010) talked about. Besides, technologies can help to customize the education Martínez-Usarralde, López-Martín, & Pérez-Carbonell (2018), mostly by using the web, which constitutes a tool useful to individualize the access to education. In this case, the MOOCs are identified as the best way to obtain a greater inclusion in the context of higher education (Flynn, 2013).

Innovation in education often concerns the teaching methodology, also. On this topic, Montalvo (2011) proposes a major academic and curricular flexibility, founding in it the right component to allow universities to keep pace with the times. This responds to the needs of an increasingly complex society, where education has a strategic role, most of all, when succeeds into combine these new trends with human resources “technologically empowered” (Dominici, 2018).

Instead, about innovation in research, many authors state that it necessary to create strategic networks (with enterprises and the public sector), on the example of the “triple helix model” of crated by Etzkowitz & Leydesdorff (1995), because they allow universities to generate concrete solutions for the society Leo Dhohoon & Deok-Ho (2017) & Thorsteinsson (2013), and new proposal for the market (Cai, 2017). Obviously, in research, the existence of a favourable political environment Friberg (2018) & Torres (2015), a correct incentive programme Faria, Wanke, Ferreira, & Mixon (2018) and an adequate social environment Evenhouse, & others (2017) have positive global effects. For these reasons, we can say that the most important element to innovate in research is the existence of a functional ecosystem.

Finally, also on the administration different visions exist Andrade, Loaiza & Salazar (2017) focus on the need to augment the quality level of the higher education institutions, by

adopting strategic plans and politics, among which continuous assessment of the staff is contemplated.

By a different point of view, Chang (2015) affirms that it is important for each institution having a strong organizational culture, by showing how the lack of such could have negative effects on the others innovation processes.

From what has been said previously, we can conclude that the different higher education institutions can begin different innovation paths; nonetheless, it is necessary that this path coincides with the creation of major value for customers that, in this particular case, is to say the students. This is the reason why, this study proposes to analyse the factors that negatively affect the development of the academic activities, with the aim to manage innovation through a better and real decision-making for universities.

According with the purpose of this study, the outcomes of survey, realized among the students of the universities located in Pichincha (Ecuador), will be shown. This way, it will be impulsed in universities a kind of innovation directed to satisfy real needs, which can prescind from the influence of the contingent political ideologies and the administration that lead the different universities. Indeed, both these factors could negatively condition the process of innovation.

Material and methods

The outcomes showed in this article, constitute only a little part of a larger study that, considering the general limitation of space that scientific review contemplate, is impossible to report in its entirety. The study, named “Perceptions on the need of innovating in higher education” had the aim of measuring the perception of the universities students on different topics related with the need of innovating in higher education system.

To reach the purposes planned for this study, it was used a methodology divided in different phases. During the first one, due to the lack of a validated instrument for survey, about the analysis of the perception of university students on the needs to innovate in higher education institutions, a deep bibliography review was done. So, starting from the theoretical model of Table 1

In the third phase, the survey, that took place during the period included between January and March of 2019, was realised: the sample was stratified in three main groups, corresponding to the type of institutions in which the students are registered (public, cofinanced and private universities), considering that the different amount of available incomes own by the universities can produce different impacts in the actions that it is possible to wage with the aim of innovating. For each of those groups there was a division based on the sex of the interviewed. The questions of the created instrument had the aim to analyse the perception of the students on the suitability of the means placed at the disposal from universities. Thus, a Likert scale questionnaire was used. For each question, the answers included values from 0 to 5, and it was added the options “I don’t know” and “I prefer to not answer”, which were codified in data base as “missing”.

So, the question that leads this study was: “What are the elements that explain the perception of the Ecuadorian university students, on the suitability of the means places at disposal by the universities?”

First of all, to answer to this question, after creating a database, data were explored. To test the validity of the survey instrument it was realized a confirmatory factorial analysis³, so proving the existence of four latent factors: i) Organizational structure ii) Infrastructure and

³ The confirmatory factorial analysis is generally used with the aim of reducing a great number of variables in to factors to take into consideration, so that it is easier to calculate the relation among them. But in this case, this technic has the purpose of demonstrating that the chosen variables refer all to the category from which they were extrapolated.

Table 1

Innovation definitions to be considered for this study.

Authors	Definition
(Schumpeter 1934)	Innovation consists of that distinctive attribute of business administration and other disciplines.
(Schumpeter, 1978)	Innovation is the action of introduce new goods into the market; finding new production and transport and method; finding new markets; finding new raw material supplier; optimizing the organization and the administration processes.
(Teece, 2010)	An innovative business model creates value for the customers of the company that formulate it.
(Montalvo, 2011)	Innovation in education often concerns the teaching methodology with a major academic and curricular flexibility, founding in it the right component to allow universities to keep pace with the times.
(Amit & Zott, 2012)	The value in an innovative business is created through the bargaining power, as greater the amount of value greater the innovation is.
(Gulyaz, van der Veen, Venugopal & Solaimani, 2015)	Innovation creates superior customer value when you increase the perceived benefits.
(Brea, Hine, & Kastle, 2016)	Innovation must be created, distributed, and captured, during the phases of ideation, production and selling by a company.
(Croda & López 2016)	In higher education innovation could have a direct influence in the process of improvement of the reality in which we live, by stimulating the “social innovation”.
(Dudau, Kominis, & Szocs, 2017)	University is considered as main pillars for the social innovation of a country, where “better citizens” are formed.
(Rubio, 2012; Cai, 2017)	The innovation in higher education could be explain by processes such as: teaching, research, and administration.
(Thorsteinsson, 2013; Leo Dhohoon & Deok-Ho, 2017)	Innovation in research is linked to create strategic networks with enterprises and the public sector “triple helix model”, so they can allow universities to generate concrete solutions for the society.
(Naranjo-Valencia, Naranjo-Herrera, Serna-Gómez & Calderón-Hernández 2018)	Innovation is defined as a search for creative, unusual, or novel solutions, forms of new technologies and processes, as well as new products and services, constituting a source of the most important sources of competitive advantage.
(OECD, 2018)	The Oslo Manual, published by the Organization for Economic Cooperation and Development OECD (2018), indicates that Technological innovation refers to those activities related to products and processes.
(Krugman, 2018)	Innovation is the process by which new products are created.

Note. These definitions are considered as the most relevant founded through the literature review.

means iii) Professional abilities iv) “Plus” offered by the university. To test the reliability of the factors, the KMO index, the percentage of variance explained, the communalities Williams, Onsmann, & Brown (2010) and the Cronbach alpha Oviedo & Campo-Arias (2005) were checked. After confirming, the existence of interrelation among the different considered variables, a multiple linear regression was done. The dependent variable considered was the perception of the students on the general suitability of the means placed at disposal by universities, while the predictive variables were constituted by the perceived suitability of each of the different means analysed. It was created two different models (one for each sample). To test the reliability of the created models, it was previously checked the existence of collinearity among the variables. Then, it was analysed the coefficient of determination, by using the scale proposed by Rojo (2007), so observing that both models were good. About the regression, the progressive manual elimination method was used (Rojo, 2007).

Results

To facilitate the redaction of the results of this study, it will be used a table of coding of the variables considered. The code of the variables will be used both in the tables regarding the regression and in the discussion section.

The following tables show the outcomes of the confirmatory factorial analyses. For all the cases, the validity of the analysis was confirmed. As the information here presented is only a part of many recollected data on the topic of the perception of the need of innovation in higher education system, the aim of this factorial analysis was to identify the variables to insert in the multiple linear regressions.

The table 3. shows that the considered variables can be associated with a common factor, as the percentage of shared inference is greater than 50%. The alpha of Cronbach also shows the factor consistency.

Table 2
Variables codification

Metacode	Code
(1) University Organization	(1.1) OU
(2) Change Management	(2.1) CM
(3) Communication Management	(3.1) COM
(4) Decision-making	(4.1) DM
(5) Process optimization	(5.1) PO
(6) Organizational culture	(6.1) OC
(7) University Management	(7.1) UM
(8) Opinion and Proposal Management	(8.1) OPM
(9) Collaboration with other institutions	(9.1) COI
(10) Classroom	(10.1) CLA
(11) Laboratories	(11.1) LAB
(12) Library	(12.1) LIB
(13) Other spaces (rooms, offices, etc.)	(13.1) OTS
(14) Electronic Equipment	(14.1) EE
(15) Software	(15.1) SOF
(16) Internet Connection	(16.1) IC
(17) Virtual Platforms Access	(17.1) VPA
(18) Relation with the professors	(18.1) RPR
(19) Curses planning	(19.1) CPL
(20) Time Planning	(20.1) TPL
(21) Research	(21.1) RES
(22) Professors Preparation Level	(22.1) PPL
(23) Material used by the professors	(23.1) MUP
(24) Teaching methodology	(24.1) MET

(25) Content of the Subjects	(25.1) CS
(26) Scholarships by merit Access System	(26.1) SAS
(27) Extracurricular Activities	(27.1) ECA
(28) Forms of divulgation of knowledge	(28.1) FDK
(29) Conventions	(29.1) CON

Note. The considered variables indicated in this table are extrapolated from the literature review.

Table 3
Latent Factor: Organizational Structure

Items	Communalities	% σ^2	α Cronbach
		60.555	.918
(1) OU	.589		
(2) CM	.645		
(3) COM	.688		
(4) DM	.638		
(5) PO	.568		
(6) OC	.623		
(7) UM	.596		
(8) OPM	.572		
(9) COI	.531		

Note. Data from the study “Perceptions on the need of innovating in higher education”

As in the former case, the table 4. shows that the variables can be associated with a common factor, as the percentage of shared inference is greater than 50%. The alpha of Cronbach also proves the factor consistency.

The table 5. shows a level of shared inference almost equal to 50%. This suggests considering cautiously the use of this factor. Despite this, the alpha of Cronbach proves strongly the factor consistency.

Table 4
Latent Factor: *Infrastructure and Means*

Items	Communalities	% σ^2	α Cronbach
		54.877	.879
(1) CLA	.683		
(2) LAB	.660		
(3) LIB	.674		
(4) OTS	.605		
(5) EE	.635		
(6) SOF	.692		
(7) IC	.759		
(8) VPA	.688		

Note. Data from the study “Perceptions on the need of innovating in higher education”

Table 5
Latent Factor: *Professional Abilities*

Items	Communalities	% σ^2	α Cronbach
		50.835	.805
(1) RPR	.592		
(2) CPL	.542		
(3) TPL	.572		
(4) RES	.530		
(5) PPL	.504		
(6) MUP	.572		
(7) MET	.195		
(8) VPA	.559		

Note. Data from the study “Perceptions on the need of innovating in higher education”

The table 6. shows a good level of shared inference (65.074%). This element and the level of the alpha of Cronbach strongly proves the factor consistency.

Table 6
Latent Factor: *Plus offered by universities*

Items	Communalities	% σ^2	α Cronbach
		65.074	.819
(1) SAS	.548		
(2) ECA	.646		
(3) FDK	.739		
(4) CON	.670		

Note. Data from the study “Perceptions on the need of innovating in higher education”

As it can be observed, for all the five cases, the explained variance get over the 50%, such as the different alpha Cronbach index, present a value close to 1: both factors show a good level of reliability of this factor analysis.

The following tables explain the results of the multiple linear regressions, both for the case of the student belonging to exact and social sciences faculties.

The model showed by table 7 meets all the requirements to be considered as good, as it presents a corrected R^2 equal to .571 (is to say that the model explains the 57.1% of the variance of the dependent variable), and an estimation error little above the 0.5 threshold.

Table 7
Model of the Exact Sciences Faculties Students

Model	Corrected squared R	Estimation error
Exact Sciences Faculties Students	.571	.62888

Note. Data from the study “Perceptions on the need of innovating in higher education”

Table 8
Multiple linear regression. Model of the Exact Sciences faculties Students

	B	SD	Beta	t	p
(Costante)	0,332	0,173		1,917	0,056
VPA	0,148	0,043	0,152	3,408	0,001
CPL	0,151	0,045	0,159	3,34	0,001
CM	-0,095	0,044	-0,098	-2,159	0,032
MUP	0,216	0,044	0,225	4,85	0
ECA	-0,116	0,042	-0,137	-2,761	0,006
FDK	0,179	0,047	0,195	3,779	0
CON	0,148	0,044	0,172	3,358	0,001
OPM	0,121	0,05	0,13	2,425	0,016
COI	0,169	0,044	0,189	3,803	0

Note. * $p < .05$; ** $p < .01$; $N = 768$).

Data from the study “Perceptions on the need of innovating in higher education”

Table 9
Model of the Exact Sciences Faculties Students

Model	Corrected squared R	Estimation error
Exact Sciences Faculties Students	.666	.53915

Note. Data from the study “Perceptions on the need of innovating in higher education”

The second model has a corrected R^2 equal to 0.666 (66.6% of explained variance).

Table10
Multiple linear regression. Model of the Social Sciences Faculties Students

	B	SD	Beta	t	p
(constante)	.030	.172		-.175	.861
CLA	-.126	.052	-.137	-2.432	.016
LAB	.153	.047	.171	3.249	.001
OTS	-.081	.037	-.095	-2.198	.029
SOF	.117	.043	.128	2.702	.007
RPR	.125	.042	.137	2.974	.003
UM	.094	.048	.093	1.979	.049
PPL	.149	.043	.151	3.443	.001
SAS	.135	.037	.149	3.588	.000
CON	.154	.045	.170	3.436	.001

Note. * $p < .05$; ** $p < .01$; $N=768$). Data from the study “Perceptions on the need of innovating in higher education”

Regarding to the second model, the variables that explain the most the model are SAS, OPM, which present the best level of significance and Beta index. The variables of CLA and OTS has negative Beta index, which indicates that these variables explain indirectly the correlation with the dependent variable.

As we can see, the linear multiple regression, of both models, is good, according to the scale proposed by (Rojo 2007).

Discussion

By observing the regressions, it could be deduced that the perception of the interviewed on the level of suitability of the means placed at disposal by the universities, is different for the students belonging to exact and social sciences faculties. Particularly, the students of the exact sciences faculties express major needs at least in three out of four analysed factors. Indeed, about the factors “Organizational structure”, only two out of nine elements explain the model, while one variable (CM) explains the negative opinion that, the students have on the suitability of the means. About “Professional abilities”, only three out of nine elements considered for each factor is considered as suitable; meanwhile, about the factor “Infrastructures and means”, the elements considered were totally perceived as unsuitable. The factor that, in a major way, satisfies the expectations of the students is “Plus offered by the university”, because the only variable perceived as unsuitable is “access to scholarships by merit”.

According to the interviewed students belonging to social sciences faculties, the level of perception is similar, in the sense that this kind of students also thinks that most of the means placed at disposal are unsuitable. Particularly, about the factor “Organizational structure” only three out of nine variables were considered as suitable, while about the factor “Professional abilities” only two out of nine elements were considered positively. About the factor “Infrastructure and means”, two out of seven elements respond to the expectation of the students, and two elements (CLA y OTS), express the negative opinion on the general suitability of the means. Finally, about the factor “Plus offered by the university”, two out of four variables were perceived as suitable. These data confirm the idea about which to innovate in higher education institutions it is necessary to take in consideration the different needs of the students,

mostly based on the category of science which they belong to. It suggests that, horizontal innovation policies could go towards failure.

Conclusions

First of all, as a conclusion it is necessary to remark that exist different perceptions on the suitability of the means analysed, depending on the type of students considered. Nevertheless, it could say that both kinds of students perceive a great need of innovation in their own universities, in all the considered factors.

Particularly, if both kind of students perceive a need of innovation, both in the organizational structure and the professional abilities that they observe in their universities, according to the students belonging to exact sciences faculties, it exists a great perceived necessity of innovation for what concerns the infrastructure and the resources placed at disposal by the universities (which is to be considered as normal, because of the great need of technologies that characterizes the developing countries as Ecuador); meanwhile, the students of social sciences faculties think that the range of the “plus” offered by the university should be widen (that is an interesting point, considering that some of the plus considered in the survey carry no costs for universities).

By way of conclusion, the goodness of this study relies in its proposal of generating a different approach on the planning and administration of the resources directed to innovation, starting from the perceived needs of the students, considered as the ultimate beneficiaries of the innovation processes. So, as a recommendation, it is suggested to widen this study to a national level (by conducting the survey by provinces), so testing the validity of the survey instrument by enlarging the range of interviewed, stratifying the sample for faculties, without cluster them, with the aim of obtaining major and most specific outcomes. Moreover, it could be interesting analyse if it exists a different perception among the students, based on the type of university (public, private and cofinanced), the gender, the geographical or the cultural context,

considering that factors like these (especially in Ecuador) could influence the perception, that is the object of this kind of study.

References

- Amit, R., & Zott, C. (2012). Creating Value Through Business Model Innovation. *Mit Sloan Management Review*, 41-49. URL:
<https://pdfs.semanticscholar.org/9bb1/fb90f14326a3a6eb1429deabef7e832373a1.pdf>
- Anonimous. (2015). Creating value through innovation. *Strategic Direction*, 35 - 37. Doi:
10.1108/SD-07-2015-0112
- Barreno Benavides, L., López Paredes, H., & López Paredes, M. (2018). Relación investigación, innovación: el desarrollo de las empresas ecuatorianas con las universidades. *Podium*, 55-67. Doi: 10.31095/podium.2018.33.6
- Brea, E., Hine, D., & Kastle, T. (2016). Dynamics of business model innovation: A processual approach. *Australian Centre for Entrepreneurship Research Exchange (ACERE) Conference 2016*. Brisbane: University of Queensland. URL:
https://www.researchgate.net/publication/319701462_Dynamics_of_business_model_innovation_A_processual_approach
- Cai, Y. (2017). From an Analytical Framework for Understanding the Innovation Process in Higher Education to an Emerging Research Field of Innovations in Higher Education. *The Review of Higher Education*, 585–616. URL:
<https://pdfs.semanticscholar.org/a680/a99f72774a883ba6454b3a653cda2a1551e4.pdf>
- CEAACES. (2018). caces.gob. From <http://www.caces.gob.ec>
- CES. (2018). ces.gob. From <http://www.ces.gob.ec/>
- Chiatchoua, C., Nuñez Betancourt, T., Nuñez Betancourt, E., & Ortigoza Rufino, X. (2016). Construcción de una herramienta para medir la innovación tecnológica en las Pymes de

- la Región XI Texcoco*. *Paradigma económico*, 51-76. URL:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5926555>
- Colina Colina, L., & Bustamante Uzcátegui, S. (2009). Educación a distancia y TIC: Transformación para la Innovación en Educación Superior. *Revista Electrónica de Estudios Telemáticos*, 100-122. URL:
<http://www.redalyc.org/pdf/784/78411785007.pdf>
- Croda Borges, G., & López Calva, J. (2016). The culture of educational innovation in perspective of university managers. *Revista de Comunicación Vivat Academia*, 58-70. Doi: 10.15178/va.2016.134.57-68
- Dominici, P. (2018). For an inclusive innovation. Healing the fracture between the human and the technological in the hypercomplex society. *European Journal of Futures Research*, 2-10. Doi: 10.1007/s40309-017-0126-4
- Dudau, A., Kominis, G., & Szocs, M. (2017). Innovation failure in the eye of the beholder: towards a theory of innovation shaped by competing agendas within higher education. *Public Management Review*, 1-19. Doi: 10.1080/14719037.2017.1302246
- El Comercio. (2018, noviembre 12). La Proforma registra USD 145,1 millones menos para universidades; Finanzas niega reducción del Fopedeupo. El Comercio, p. (en línea).
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (1995). The triple helix: University–industry–government relations: A laboratory for knowledge-based economic development. *EASST Review*, 14-19. URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2480085
- Evenhouse, D., Patel, N., Gerschutz, M., Stites, N., Rhoads, J., Berger, E., et al. (2017). Perspectives on pedagogical change: instructor and student experiences of a newly implemented undergraduate engineering dynamics curriculum. *European Journal of Engineering Education*, 664–678. Doi: 10.1080/03043797.2017.1397605

- Faria, J., Wanke, P., Ferreira, J., & Mixon, F. (2018). Research and innovation in higher education: empirical evidence from research and patenting in Brazil. *Scientometrics*, 487-504. Doi: 10.1007/s11192-018-2744-4
- Flyn, J. (2013). MOOCS: disruptive innovation and the future of higher education. *Christian Education Journal*, 149-162. Doi: 10.1080/14703297.2018.1443828
- Friberg, T. (2018). From ethnocentrism to policy-centrism. *Ethnography and Education*, 442-458. Doi: 10.1080/17457823.2017.1365254
- Gülyaz, E., Veen, V.D., Venugopal, V., & Solaimani, H. (2015). *Improving SME competitiveness through Lean: Value creation and appropriation perspective*. URL: https://pdfs.semanticscholar.org/6392/c0883af43f711822c0ba5ee2cb6c1c0c2b16.pdf?_ga=2.80977687.1219589479.1562699004-1709628475.1562097306
- Krugman, P. (2018). A Model of Innovation, Technology Transfer , and the World Distribution of Income. *Journal of Political Economy*, The University of Chicago Press Stable 87(2), 253–266.
- Leo Dhohoon, K., & Deok-Ho, J. (2017). Expert views on innovation and bureaucratization of science: Semantic network analysis of discourses on scientific governance. *Science and Public Policy*, 1-9. Doi: 10.1093/scipol/scx035
- Lugone, G. (2008). *Módulo de capacitación para la recolección y el análisis de indicadores de innovación*. BID. URL: <http://docs.politicasciti.net/documents/Doc%2008%20-%20capacitacion%20lugones%20ES.pdf>
- Martínez-Usarralde, M.-J., López-Martín, R., & Pérez-Carbonell, A. (2018). E-innovación educación superior: claves para la institucionalización en las universidades. *Revista de Medios y Educación*, 183-197. Doi:10.12795/pixelbit. 2018.i52.13

- Miles, M., Verreyne, M.-L., McAuley, A., & Hammond, K. (2017). Exploring Public Universities as Social Enterprises. *International Journal of Educational Management*, 2-29. Doi: 10.1108/IJEM-07-2015-0097
- Montoya Suárez, O. (2004). SCHUMPETER, INNOVACIÓN Y DETERMINISMO TECNOLÓGICO. *Scientia et Technica*, 209-213. Doi: 10.22517/23447214.7255
- OECD. (2018). *The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities Oslo Manual. Guidelines for collecting, reporting, and using data on innovation (4th ed.)*. Paris: OECD EUROSTAT. Retrieved from <https://icono.fecyt.es/sites/default/files/filepublicaciones/manualoslo2018.pdf>.
- Naranjo-Valencia, J. C., Naranjo-Herrera, C. G., Serna-Gómez, H. M., & Calderón-Hernández, G. (2018). The relationship between training and innovation in companies. *International Journal of Innovation Management*, 22(2), 1–33. Doi: 10.1142/S1363919618500123
- Oviedo, H., & Campo-Arias, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 572-580. URL: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0034-74502005000400009&script=sci_abstract&tlng=es
- Pillo Guanoluisa, D., & Bermúdez Herrera, L. (2018). Estudio de innovación tecnológica aplicada en procesos formativos con sistemas de gestión de aprendizaje (LMS) en la educación universitaria del Ecuador. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 256–270.
- Rojo, J. (2007). *Regresión lineal múltiple*. Madrid: Estadística Editor.
- Rojo, J. M. (2007). *Regresión con variable dependiente cualitativa*. Madrid: Instituto de Economía y Geografía.

- Rosales Nieto, Darwin Eugenio. y Cerbone, Pasquale. (2020). *Innovación en la educación superior: Un estudio sobre la percepción del estudiantado en Ecuador*. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 20(2), 1-23. Doi. 10.15517/aie.v20i2.41644
- Rubio, F. (2012). Innovation and Good Practices in University Government and Management. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 261-266. Doi: 10.7238/rusc.v9i2.1558
- Schumpeter, J. (1934). *The Theory of Economic Development*. Cambridge Massachusetts.
- Schumpeter J. (1942). *Capitalism, Socialism, and Democracy*. Harper: New York.
- Schumpeter, J. (1978). *Teoría del desenvolvimiento económico*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- SJR. (2017). From <https://www.scimagojr.com/countrysearch.php?country=ec>
- Teece D. (1987). *Profiting from technological innovations: implications for integration, collaboration, licensing, and public policy*. In *The Competitive Challenge: Strategies for Industrial Innovation and Renewal*, Ballinger: Cambridge, MA; 185–219. URL: http://www.politicipublice.ro/uploads/technological_innovation.pdf
- Teece D. (2010). Business Models, Business Strategy and Innovation. *Long Range Planning*, 172-194. Doi: 10.1016/j.lrp.2009.07.003
- Thorsteinsson, G. (2013). Ideation training via innovation education to improve students' ethical maturation and social responsibility. *I-manager's Journal on Educational Psychology*, 1-8. Doi: 10.26634/jpsy.6.4.2180
- Torres Citraro, L. (2015). Educación e innovación: pilares del desarrollo. *Revista de la Propiedad Inmaterial*, 85-117. Doi: 10.18601/16571959
- Vélez Mendoza, P., & Espinosa Martínez, E. (2018). La planificación financiera y presupuestaria en las instituciones de educación superior de Ecuador. *Cofín Habana*,

280-294. URL: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612018000200020

Villa, A., Goñi, J., Escotet, A. (2007). *Modelo de Innovación en la Educación Superior MIES*. Bilbao. Ediciones Mensajero.

Williams, B., Onsman, A., & Brown, T. (2010). Exploratory factor analysis: A five-step guide for novices. *Australian Journal of Paramedicine*, 1-13. Doi: 10.1.1.475.8594

Zhou, G., & Luo, S. (2018). Higher Education Input, Technological Innovation, and Economic Growth in China. *Sustainability*, 1-15. Doi: 10.3390/su10082615

**Desarrollo turístico: complementariedad y transferencia tecnológica desde la
experiencia cubana**

**Tourism development: complementarity and technology transfer from the Cuban
experience**

Libys Martha Zúñiga Igarza¹

Universidad de Holguín.

Lmzi @uho.edu.cu

Recibido: enero/2023

Aceptado: marzo/2023

Publicado: diciembre/2023

Cómo citar:

Zúñiga, L (2023). Desarrollo turístico: complementariedad y transferencia tecnológica desde la experiencia cubana. Revista Científica Mundo Recursivo, 6(2), 48-68.

¹ Arquitecta. Profesora Titular de la carrera de Ingeniería Civil. Universidad de Holguín. Máster en Gestión de los Asentamientos Humanos, Universidad Tecnológica de La Habana. Doctora en Ciencias Técnicas, Instituto Superior de Ciencias y Tecnologías Aplicadas, Universidad de La Habana. Especialista en gestión ambiental urbana y gestión de proyectos. Tiene numerosos artículos publicados en revistas indexadas, premios nacionales e internacionales.

Resumen

Para Cuba, el desarrollo turístico se basa en un modelo de ordenamiento territorial que tiene cualidades sistémicas, capacidades localizadas con enfoque espacial y conservación ambiental que promueve el desarrollo socioeconómico de manera integral. También se reconoce en esta actividad económica la cooperación recibida por diversos países, así como la que este país ha ofrecido a la región del Caribe con saldos positivos. Las experiencias acumuladas muestran las mejoras locales de los territorios, así como la calidad de vida de los habitantes de las ciudades y pueblos involucrados. En general, se busca el equilibrio entre la conservación del medio ambiente y el desarrollo regional, como garantía para la sostenibilidad socioterritorial del país en complementariedad con la región del Caribe.

Palabras clave: turismo, revitalización del desarrollo, Caribe, Cuba.

Summary

For Cuba, tourism development is based on a territorial planning model that has systemic qualities, localized capacities with a spatial focus and environmental conservation that promotes socioeconomic development in an integral way. The cooperation received from various countries is also recognized in this economic activity, as well as the one that this country has offered to the Caribbean region with positive balances. The accumulated experiences show the local improvements of the territories, as well as the quality of life of the inhabitants of the cities and towns involved. In general, the balance between environmental conservation and regional development is sought, as a guarantee for the socio-territorial sustainability of the country in complementarity with the Caribbean region.

Keywords: tourism, revitalization of development, Caribbean, Cuba.

Introducción

La condición de insularidad en el Caribe, otorga a Cuba un amplio potencial de recursos turísticos, lo que ha dado un fuerte impulso al desarrollo socioeconómico a partir de los años 90 del siglo pasado. Hoy en día hay 114 polos turísticos identificados, principalmente en zonas soleadas y de playa, y algunos de ellos están empezando a ser explotados. El país tiene un potencial evaluado de 400,000 habitaciones de hotel, y actualmente solo se utiliza el 17 por ciento de ese potencial (Sierra, 2018, p. 5), apoyado por el Plan de Desarrollo Turístico a nivel nacional. Se basa en la investigación de los aportes de la planificación territorial y urbana desde la planificación física de estos espacios y desde las universidades para productos turísticos, calidad, desarrollo de destinos turísticos, entre otros temas relacionados con la investigación. En general, la sostenibilidad se busca desde el equilibrio entre la conservación del medio ambiente y el desarrollo regional integral, como garantías socioeconómicas para el país. El impacto positivo a nivel de la región del Caribe también se pretende a través de las organizaciones regionales establecidas para este fin, como la Asociación de Estados del Caribe (AEC) con 25 Estados participantes; la Comunidad del Caribe (CARICOM), que cuenta con 14 Estados miembros; y el Comité de Desarrollo y Cooperación del Caribe (CDCC), cuyo objetivo es profundizar la comprensión de los desafíos de desarrollo que enfrenta el Caribe y contribuir a sus soluciones a través de la asistencia técnica a los gobiernos de la subregión centrada en el crecimiento y la igualdad, dadas las vulnerabilidades de la zona. Este artículo tiene como objetivo mostrar la experiencia cubana en el sector turístico,

como resultado de un proceso; física y espacialmente planificado que priorice la responsabilidad del ser humano ante las capacidades de los recursos turísticos existentes en las comunidades locales, en una interrelación, interdependencia y complementariedad de su uso, con los beneficios generados a partir de ellos; que ayuda a estimular el desarrollo social y económico, así como contribuye al entorno geográfico donde se encuentra la isla.

Evolución y concepción del turismo para Cuba

El turismo como actividad económica dentro del sector servicios para Cuba no es un fenómeno nuevo. Desde la década de 1950, se han llevado a cabo tres planes maestros con una perspectiva turística: La Habana, Trinidad y Varadero (Lápidus, 2001, p. 14), donde La Habana, desde principios del siglo XX, fue el primer destino turístico del Caribe (MENA, 2002). Las etapas que han marcado esta actividad se periodizan a continuación:

- ❑ De 1959 a 1980 se propuso crear una tradición de turismo de masas hasta el nivel local;
- ❑ De 1980 a 1985 se realizaron acciones para consolidar el turismo masivo con hoteles en playas y bases de camping en áreas naturales; y reservar espacios para futuras demandas de turismo extranjero, con base en el comportamiento tendencial de la actividad a escala global;
- ❑ De 1986 a 2000, se estableció como principio dar prioridad al desarrollo del turismo internacional, donde la protección de los recursos naturales fue el punto de partida para lograr un desarrollo turístico sostenido, principalmente en playas y cayos; y
- ❑ Desde principios de 2000 en adelante, el turismo crece constantemente cada año.

Se promueven estudios de diversas modalidades recreativas: turismo náutico, ecológico, rural, urbano, salud, eventos, educativo, etc.; con cualidades de amplitud, variedad y competitividad. Se abren escuelas de formación para técnicos y profesionales. Los programas de licenciatura y posgrado en turismo comienzan en seis universidades. Los programas contienen los principios, la organización y las prácticas desde diferentes perspectivas. Se abren industrias que sustentan la actividad y se buscan cadenas productivas de esta manera. Se incorpora el trabajo por cuenta propia, es decir, pequeñas y medianas empresas privadas.

Estas transformaciones del turismo en Cuba se basan en un modelo sistémico integrado al desarrollo socioeconómico, con un enfoque espacial (De Oliveira Santos, 2007:98); de capacidades localizadas (Helmsing, 2002; Maskell et al., 1998) y la conservación del medio ambiente, como garantía de sostenibilidad para las generaciones actuales y futuras. Para ello, considera el ordenamiento urbano territorial, como un instrumento fundamental de planificación, porque promueve el desarrollo social y económico de manera integral e integrada para las diferentes regiones.

Los planes de Ordenación Territorial y Urbanística para el turismo dependen de las capacidades localizadas potenciales para la actividad, que irradian económicamente a una región determinada a partir de las infraestructuras inducidas directas e indirectas que se demandan en la producción de desarrollo local, el propósito de esos planes. Es el motor de una economía, una sociedad y un sistema político local; condiciones básicas para una mejora sostenida en la calidad de vida de sus habitantes (Coraggio, 2004, p. 3). En cuanto a la economía, es la que generalmente se lleva a cabo con éxito, pero los beneficios también son compartidos por el progreso técnico, el crecimiento endógeno y el capital humano. Estos aspectos acompañan a la teoría neoclásica del crecimiento de Solow, que

rompe con la tradición de considerar que la acumulación del stock de capital es el principal determinante del crecimiento económico, donde la acumulación de capital físico solo explica una fracción del crecimiento económico (Petit, 2013, p. 137). La esencia de esta teoría era la conveniencia de incluir un factor adicional que incluyera el conocimiento técnico; sin embargo, Lucas y Romer hacen "adaptaciones" para incluir los efectos de la acumulación de capital humano, y lo proponen como un motor de crecimiento alternativo al modelo de Solow (Petit, 2013, p. 140). Alvares (2001, p. 381) también señala que los códigos morales son una parte integral del funcionamiento económico y pertenecen prominentemente a los recursos sociales de una comunidad.

El enfoque de capacidades ha contribuido a este cambio de paradigma en la teoría y la práctica del desarrollo, hacia un enfoque multidimensional (Sánchez, 2009). Es decir, la búsqueda del desarrollo económico, social, político y cultural bajo el uso racional de sus recursos que promueva todo el potencial productivo que tienen los territorios, y que es en la sociedad y en sus organizaciones, donde el desarrollo tiene como factor clave desde su estructuración a la propia población local, en una complementariedad de uso-beneficio; a lo que Goodwin (2013, p. 13) llama "mejores lugares para que la gente viva, mejores lugares para que la gente visite". Para ello, se necesita voluntad política para mejorar estas capacidades, desde la educación como medio para optimizar los niveles de vida y para atender a los visitantes a sus regiones. Estas preocupaciones también están asociadas con un interés en el papel de la "confianza" y el "capital social" de las comunidades como recursos que pueden fomentar la acción colectiva a favor del desarrollo (Coleman, 1988; Putnam y otros, 1993; Fukuyama, 1995; Portes, 1998; Bagnasco y otros, 2003). Desde estas perspectivas; El conocimiento tácito y arraigado localmente es la principal fuente de capacidad localizada; Aquellos que se atemperan a

los problemas locales, junto con un comportamiento ético con la actividad turística, que inducen un comportamiento, una educación y una cultura que contribuyan al logro de productos turísticos sostenibles.

Estos aspectos hacen que los actores e instituciones locales sean capaces de organizarse socialmente en sistemas de coordinación económica y apoyo institucional, generando una mayor racionalidad sistémica (Helmsing, 2002). En este sentido, Alvares (2001) considera la racionalidad como la misma capacidad de un proceso de decisión racional; en el desarrollo de un producto turístico que sea aceptado por la comunidad de base y autosuficientemente fuerte para que sea una experiencia que induzca a la repetición de visitantes.

Sostenibilidad socioterritorial en el desarrollo turístico

Los atractivos turísticos en Cuba se caracterizan por su alta diversidad y singularidad; con valores de historia y cultura local de relevancia global. Hoy existen componentes importantes de la identidad nacional reconocidos en la Lista del Patrimonio Cultural de la Humanidad, declarada por la UNESCO a cuatro ciudades, así como los valores de la naturaleza en cuatro áreas; y también se han registrado cuatro manifestaciones artísticas. Asimismo, en la sociedad cubana se identifican otros valores contruidos a través de la integralidad del proceso educativo, tales como: la solidaridad, la comprensión humana, así como los de cultura, nación, laboriosidad, soberanía, respeto, independencia, dignidad, patriotismo e identidad. Estos aspectos contribuyen hoy a que el island, hasta diciembre pasado, tuvo un crecimiento del 6 por ciento en visitantes internacionales (Marrero, 2018, p. 2) en comparación con el año anterior.

Esta situación para Cuba desde el punto de vista estratégico partió del establecimiento de políticas de ordenamiento territorial, con el fin de implementar acciones que

conduzcan al turismo hacia un impacto socioambiental positivo y sostenido en el tiempo de manera organizada. Para ello, la consecución de la máxima eficiencia en el proceso de desarrollo de los polos y su área de influencia, en garantía de que las inversiones ubicadas en ella, proporcionen el máximo beneficio económico, social y ambiental en el territorio. También se reconoce que las organizaciones involucradas en la gestión turística vista desde una generalidad, desempeñan un papel activo en la orientación y adaptación oportuna de los intereses del Mercado Turístico, con base en los requisitos de Planificación Territorial, diseño del paisaje y preservación de los recursos naturales y turísticos. Desde esta perspectiva, se establecen regulaciones, estrategias de implementación, control urbano, así como la disciplina del desarrollo de la región en base a las principales inversiones a ejecutar que ayuden a sostener una calidad del producto y del destino turístico Cuba acorde a las necesidades de los diferentes mercados.

Hoy, el país tiene un potencial evaluado de 400.000 cuartos de hotel, y actualmente solo tiene el 17 por ciento (...) Cayo Las Brujas (Villa Clara), Cayo Guillermo (Ciego de Ávila) y Playa Pesquero (Holguín) ya están en la cima de su capacidad de carga, mientras se abren nuevas áreas de desarrollo, tales como: Cayo Paredón y Uva Caleta, en Ciego de Ávila; Cayo Cruz, en Camagüey; la Península de Ramón, en Holguín, y Ancón, en Sancti Spíritus, (...) todas con el compromiso absoluto del sector con el cuidado del medio ambiente (Sierra, 2018, p. 5). Dentro del país, la revitalización del desarrollo social ha sido alta. Se han dado empleo a 108 mil trabajadores, de los cuales el 42 por ciento son mujeres, el 32 por ciento son menores de 35 años y el 21 por ciento son graduados universitarios (Marrero, 2018, p. 9). Además, se despliegan nuevos estándares de autoempleo para este sector, donde el Ministerio de Turismo los acompaña. Es una rectoría para apoyarlos (...) las agencias de viajes han firmado contratos con 2.000

arrendadores de alojamiento, 400 restaurantes y 900 transportistas (...) también es significativa la contribución al mantenimiento del hotel, para lo cual unos 2.500 convenios con cooperativas privadas para la construcción y mantenimiento de obras (Marrero, 2018, p. 4 y 5).

Se han construido 15.000 viviendas en asentamientos urbanos o rurales para asentar la fuerza laboral y reducir los movimientos de péndulo a lo largo de esta ruta (Marrero, 2018). Estos aspectos ayudan a mejorar el estado técnico de las viviendas en esas localidades y a minimizar los costes de transporte para los movimientos vivienda-empleo. También se construyen las infraestructuras sociales necesarias para estas poblaciones, como escuelas, comercios, servicios de salud, entre otros. Como ejemplo, tenemos el crecimiento de los pueblos de Cárdenas, Matanzas; Morón, Ciego de Ávila; así como Aguada de Piedra y Melilla, en Holguín; entre muchos otros. Actualmente se está construyendo una zona residencial en el centro urbano de Antilla, provincia de Holguín; que asentará a 10320 personas, de las cuales la mitad serán trabajadores asociados al sector turístico (Veloz, 2019, p. 8), lo que significa una importante revitalización socioeconómica en un municipio con recursos agrícolas e industriales limitados.

Otros impactos positivos de la actividad turística están dados por un número significativo de asentamientos urbanos o rurales electrificados, mejoras viales, telefonía, suministro de agua, así como para el saneamiento ambiental en territorios que estaban económicamente deprimidos y que por alguna razón en sus relaciones regionales apoyan el turismo. Incluye aquellos que, en la vía de proximidad, estas redes dejan atrás. Se presta especial atención a la movilidad de asentamientos y ciudades, facilitando así los movimientos de desplazamiento de la población en busca de servicios y empleos; recuperación y expansión de la red de instalaciones de transporte; aumento de los

volúmenes de pasajeros y carga transportados con un alto impacto en la economía del país. En otros casos, muchos de estos pueblos están en proceso de amparo del Decreto Ley 331 de 2015 de las áreas con regulaciones especiales, bajo la regulación de territorios de uso turístico preferencial, como es el caso de La Habana Vieja, y Varadero, en la provincia de Matanzas.

También en el orden económico, los sectores agrícola e industrial se han beneficiado. Para el primer sector, a través del movimiento cooperativo campesino y las empresas estatales de alimentos, desarrollan polos productivos que están directamente vinculados a los hoteles para proveer alimentos, verduras, frutas, carnes y derivados. Se trata de crear las capacidades en las regiones de desarrollo turístico básicas y productos localizados necesarios de manera descentralizada por región, apoyados por las industrias alimentarias de las áreas.

Otros sectores industriales, como la industria ligera, promueven la sustitución de importaciones mediante la diversificación de las producciones conexas, y en muchos de ellos se rehabilitan las capacidades instaladas. Las entidades turísticas han priorizado el volumen de compras a productores nacionales, de acuerdo con las capacidades industriales, puestas en producción para la actividad turística, ya sea directamente (relacionada con la producción de alimentos), indirecta (relacionada con la construcción) o prestación de servicios (reparación y mantenimiento), donde están involucrados diferentes establecimientos, industrias, empresas y otros. Actualmente, el mayor porcentaje de las compras realizadas por el turismo se realiza a la industria nacional. Aunque aún no ha sido posible que el turismo sea la locomotora de la economía del país (...) estamos evolucionando y tenemos el potencial, pero es necesario lograr los vínculos esenciales (Marrero, 2018, p. 4).

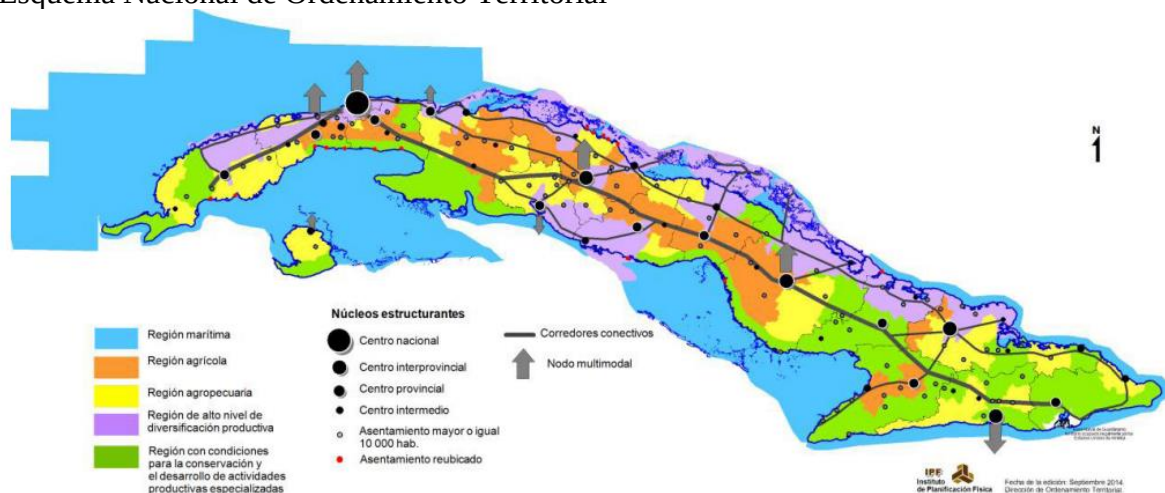
En general, el turismo ha fortalecido la actividad económica. Se ha generado crecimiento económico en general, lo que ayudó al país en la década de 1990 a salir de la crisis económica resultante del desmantelamiento del campo socialista, uno de los socios económicos más importantes del país. Estos aspectos están consolidados por el Esquema Nacional de Planificación Territorial (ENOT) (IPF, 2014), en el que establece entre sus políticas y decisiones en su apartado sexto:

"Desarrollar la actividad turística, promoviendo la creación de nuevas modalidades que aprovechen los recursos endógenos y atractivos turísticos locales. En otras palabras, el esquema propone mantener el turismo de sol y playa, especialmente en la costa norte del país, e incluye favorecer otras modalidades como la naturaleza, la salud y la cultura, esta última asociada fundamentalmente a los valores de los sitios declarados Patrimonio de la Humanidad (Bustamante, 2019, p. 5).

Estos aspectos se reflejan plenamente en las regiones con un alto nivel de diversificación productiva, como se muestra en la Figura 1.

Figura 1.

Esquema Nacional de Ordenamiento Territorial



Nota: Dirección de Planificación Territorial (IPF, 2014)

En cuanto al medio ambiente, la insularidad de Cuba y su ubicación geográfica la hacen vulnerable a eventos naturales extremos como los ciclones tropicales, que traen fuertes vientos y fuertes lluvias. El enclave turístico por excelencia de la isla son las playas de costas arenosas con la pérdida de su arena, así como las ciudades históricas; Ambos son muy frágiles a estos fenómenos. También afecta a los niveles de salinidad en las costas, afectando a los edificios, lo que resulta en períodos cortos de mantenimiento. Para ello, la concepción del uso racional de los recursos turísticos, como fuentes de desarrollo, es una de las principales concepciones de protección. Como apoyo, existen planes y proyectos de regeneración y rehabilitación costera. En los espacios naturales asociados al turismo de naturaleza, las acciones están dirigidas a la reconstrucción paisajística, protección y promoción de actividades extrahoteleras siempre y cuando la condición del recurso lo permita, como es el caso del Plan de Organización Turística de la Meseta Pinares de Mayarí en Holguín (Walker et al., 1994). Estos aspectos son ayudados por la ciencia y la tecnología de los centros de investigación y otros estudios realizados en las universidades.

Complementariedad y transferencia de tecnología en el desarrollo turístico

En el despegue de la actividad turística en Cuba; Laayuda internacional se ha recibido desde diferentes perspectivas. Esta ayuda consideró aspectos tecnológicos asociados a la gestión hotelera, donde varios países se acercaron, con España como líder. Además, se iniciaron asociaciones comerciales a través de empresas mixtas con diferentes formas de sociedad como contratos de gestión hotelera, contratos de comercialización, así como algunas combinaciones de dichas modalidades, que se mantienen en la actualidad.

Otro ejemplo de transferencia de tecnología ha sido la concepción y gestión de los Planes de Gestión Turística. Estos instrumentos de planificación físico-espacial permitieron una optimización de los potenciales naturales y culturales para un uso adecuado, con contribuciones en la gestión de las densidades habitacionales; así como la gestión territorial del turismo en complementariedad con otras actividades económicas. Esto llevó a una adaptación, contextualización y desarrollo de instrumentos propios para el desarrollo de la planificación turística en el país, lo que ha constituido una norma para este tipo de actividad. Esto incluye tanto la planificación, los impactos, las estrategias de desarrollo y las regulaciones para la implementación. El desarrollo de tecnología propia para este tema ha llevado a la promoción de planes de cooperación desde esta perspectiva en la región del Caribe.

También se señala que en cuestiones jurídico-ambientales existía la experiencia de la Ley de Costas española del año 90 del siglo pasado. La adaptación a las características de las costas cubanas, el Ministerio de Ciencia y Tecnología de la República de Cuba desarrolló en el año 2000, el Decreto Ley 212 sobre el manejo y manejo de las costas. Este Decreto Ley, complementado con los planes de gestión turística, constituye una fortaleza del desarrollo turístico en Cuba.

El tema de la erosión costera hoy en día es uno de los problemas ambientales de mayor interés para el turismo. Se ha verificado que este fenómeno está generalizado en la región del Caribe, como resultado de un proyecto de cooperación regional sobre una evaluación del impacto del cambio climático en las costas arenosas del Caribe, que, a propuesta de Cuba, ha agrupado a 10 países y aprobado por los jefes de gobierno de la AEC (Peláez, 2019). Este proyecto se basa en la formación de capacidades institucionales y recursos humanos para el manejo adecuado del fenómeno de la erosión, con el fin de

posteriormente emprender proyectos de rehabilitación de playas en estos países. Peláez (2019) también refiere que se crean las bases conceptuales para la creación de la red regional de monitoreo de la erosión.

Del mismo modo, en términos de riesgos de desastres, principalmente los causados por fenómenos naturales extremos, (aquellos que han tenido un comportamiento más poderoso en los últimos años y que todas las islas del Caribe son altamente vulnerables), socavan la economía turística. En este sentido, Cuba también está expuesta y pierde muchos recursos materiales y financieros. Para disminuir los efectos, el país cuenta con un plan de prevención del riesgo de desastres. La experiencia en estos temas de prevención es reconocida por el Sistema de las Naciones Unidas, demostrada en la preparación para huracanes. La colaboración en este campo se remonta a años atrás y ahora se concentra en Antigua y Barbuda, Dominica, Granada, Jamaica, Santa Lucía y Haití, (...) donde la mayoría de estas naciones se han visto afectadas por fenómenos hidrometeorológicos, que afectan su economía turística local (Cadena Agramonte, 2019); razón por la cual los esfuerzos están en contribuir a conectar los proyectos sociales, con los turísticos. El propósito es apoyar la implementación por parte de los países del Caribe del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 a través de planes conjuntos a nivel regional.

Asimismo, se implementa la Estrategia Gubernamental para Enfrentar el Cambio Climático denominada "Tarea de Vida". En ella se priorizan las regiones turísticas del país, que constituyen el foco de atención. Este conjunto de instrumentos es compartido con la AEC y la CARICOM, y lejos de ser el turismo cubano una amenaza para la región del Caribe, es un apoyo genuino a la cooperación descentralizada para el resto de las islas vecinas.

En términos de mercadeo turístico, dado el poco peso que tiene cada una de las naciones caribeñas, por separado, se ha impuesto la sostenibilidad, de la cual dependen muchos países para su propia existencia, donde la AEC y CARICOM como mecanismos de integración caribeña promueven un nuevo modelo de turismo no invasivo que centra sus esfuerzos en la vitalidad de las comunidades nativas (Escuela, 2019, p. 5). Para ello, se abre la cooperación en materia de transporte. Un ejemplo es el fortalecimiento de la conexión aire-mar entre los países de la zona (Suárez, 2017). Hoy en día para pasar de una isla caribeña a otra a pesar de que su distancia geográfica es pequeña, se vuelve complejo; Por lo tanto, se trabaja en la creación de una aerolínea regional que preste servicios de conexión directa entre los países de la zona en pos del desarrollo del turismo multidesestino a través del tráfico aéreo y marítimo, lo que ha permitido una mejor comercialización del producto turístico cubano y viceversa. En este sentido, la inauguración del Aeropuerto Internacional Argyle, en San Vicente y las Granadinas (Cubainformación, 2008); en pos de la actividad turística. También en 2017 se abrieron nuevas conexiones aéreas entre Cuba, Haití y Bahamas debido a las ventajas que ofrece el multidesestino para el turismo caribeño (...) también se están evaluando destinos en Haití, República Dominicana y Cuba (...) opción de dar ocupación a las más de 240.000 habitaciones disponibles en los 1.900 hoteles de la región Caribe (Excelencias Cuba, 2017). Actualmente se unen desde Puerto Plata a las Islas Turcas y Caicos en el Norte y desde Santo Domingo a las Islas Vírgenes Británicas, donde ofrece conexión con: San Martín, Antigua, Dominica, Santa Lucía (...) pronto incluirá Barbados, Santo Tomás y Santa Cruz (Excelencias Cuba, 2019).

Desde la cultura, se celebra el evento CARIFESTA. Este evento promueve la identidad cultural de la región del Caribe y su sede rota por las diferentes islas. En esta

ocasión, en su 14ª edición, se celebrará en Trinidad y Tobago del 16 al 25 de agosto de 2019. Cuba también promueve la Fiesta del Fuego, un evento que promueve las culturas nativas, la africanidad y los procesos de transculturación caribeña, como una oportunidad para mantener el legado cultural de la región.

Conclusiones

El sector turístico en Cuba se concibe como un proceso dinámico de su desarrollo, vinculado a cada contexto socioterritorial donde las capacidades de los recursos turísticos determinan sus niveles de uso; las condiciones del entorno, local, nacional o en la región geográfica del Caribe donde se encuentra el país. Tiene un carácter espacial y económicamente planificado que complementa, y transfiere en base a una mejora en el desarrollo de las islas del Caribe, la preservación de sus identidades a partir de una propuesta de desarrollo con un enfoque de sostenibilidad.

Referencias bibliográficas

- Alvares, J. Francisco (2001). *Capacidades, Libertades y Desarrollo: AmartyaKumarSen* . Publicado en Máiz , R. (ed.) (2001), Teorías políticas contemporáneas. Tirant lo blanch , Valencia, pp. 381-396
- Bagnasco , A., F. Piselli , A. Pizzorno y C. Triglia (2003). *El capital social* . Instrucciones de uso, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.

Bustamante Molina, Vivian, (2019). Cuba cuenta con el primer Esquema Nacional de Planificación Territorial . Diario Granma; Viernes 15 de febrero. Edición impresa. La Habana Cuba

Cadena Agramonte (2019). Asistencia técnica cubana llega a pequeños Estados insulares del Caribe. <http://www.cadenagramonte.cu/articulos/ver/80438:asistencia-tecnica-cubana-llega-a-pequenos-estados-insulares-del-caribe> . junio 30, 2019

Coleman, J. (1988). *El capital social en la creación de capital humano* . American Journal of Sociology, suplemento, vol. 94S.

Coraggio, J (2004) *Personas o capital: desarrollo local y economía del trabajo*. Quito: Ediciones ABYA YALA

Cubainformación. (2008, 17 de julio). *San Vicente y las Granadinas: Aeropuerto internacional inaugurado con la ayuda del internacionalismo cubano cubano*. <https://bit.ly/43wLIe6>

De Oliveira Santos, (2007). Modelos teóricos aplicados al turismo. Estudios y perspectivas en Turismo. Volumen 16 (2007)pp.96-110

Decreto Ley 331 de 2015 sobre áreas con regulaciones especiales. GOE-n.º 36/2015. Gaceta Oficial de la República de Cuba

Escuela, M.(29 de marzo de 2019). El Caribe del *Mare Nostrum* a un crisol de soberanías. *Diario Granma*.

Excelencias Cuba (2017). La conexión aérea entre Cuba y el Caribe promueve el turismo multidestino. <https://www.excelenciascuba.com/es/noticia/conexion-aerea-entre-cuba-y-el-caribe-propicia-turismo-multidestino> . marzo 14, 2017

Excelencias Cuba (2019). InterCaribbean anuncia nuevos servicios en Santiago de Cuba. <https://www.excelenciascuba.com/es/turismo-aerolineas/intercaribbean-announces-nuevos-servicios-en-santiago-de-cuba> .07 junio 2019

Fukuyama, F. (1995). *Confianza: Las virtudes sociales de la creación de prosperidad* . The Free Press, Nueva York.

Goodwin, H. (2013). Examen mundial del desarrollo del turismo sostenible, con especial referencia a los indicadores de la OMT para el desarrollo del turismo sostenible. 25ª reunión conjunta de la Comisión de la OMT para Asia Oriental y el Pacífico y la Comisión de la OMT para Asia Meridional. Hyderabad, India, 12 de abril de 2013

IPF, (2014). Plan Nacional de Ordenamiento Territorial (ENOT). Dirección de Ordenamiento Territorial, La Habana.

Izquierdo Ferrer, L. (2019), December 27). MINTUR: 2019 será un año de retos para el turismo cubano. *CUBADEBATE*. <https://bit.ly/3NR2QFw>

Marrero Cruz, M (2018) referenciado en un artículo de Lissett Izquierdo Ferrer. MINTUR: 2019 será un año de desafíos para el turismo cubano. <http://www.cubadebate.cu/noticias/2018/12/27/mintur-2019-sera-un-ano->.
Extraído el 30 de diciembre de 2018

Maskell, P., Eskelinen H., Hannibaldson I., Malmberg A. y E. Vatne (1998). *Competitividad, aprendizaje localizado y desarrollo regional. Especialización y prosperidad en pequeñas economías abiertas* . Londres: Routledge

Mena Álvarez, J. (2002). *Planificación turística, notas de clase*. Universidad Tecnológica de La Habana, CUJAE.

Petit Primera, J.G. (2013). La teoría económica del desarrollo desde Keynes hasta el nuevo modelo neoclásico de crecimiento económico. *Revista Venezolana de Análisis Económico*, vol. XIX, núm. 1, enero-junio de 2013, pp. 123-142. Universidad Central de Venezuela

Peláez, O. (2019, 8 de julio). Reforzar la cooperación regional para preservar las playas del Caribe. *Periódico Granma*. Edición impresa. La Habana.

Putnam, R., Leonardi, R. y Nanetti, R. (1993). *Making democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy (Hacer que la democracia funcione: tradiciones cívicas en la Italia moderna)*. Princeton University Press, Princeton.

Portes, A. (1998). Capital social: sus orígenes y aplicaciones. *Annual Review of Sociology*, (24).

Sánchez Garrido, P. (2009). Amartya Sen, and human development as freedom por Posted in Culture. *Revista New*, (122).

Sierra, A. (2018) referenciado en un artículo de Lissett Izquierdo Ferrer. MINTUR: 2019 será un año de desafíos para el turismo cubano.
<http://www.cubadebate.cu/noticias/2018/12/27/mintur-2019-sera-un-ano-> .

Suárez, Pedro (2017) referenciado en un artículo de Maria Calvo. Cuba presentará un proyecto de cooperación aire-mar en el Caribe.

Zuñiga Igarza , Libys . M. y Pérez Campdesuñer, Reyner. (2012). Desarrollo turístico local bajo la concepción de una metodología para la gestión ambiental urbana en Gibara. Estudios y perspectivas en turismo. Volumen 21. págs. 339 y 354. Buenos Aires

**Procesos de innovación en emprendimientos de estudiantes del Instituto Superior
Tecnológico Atlantic**

**Innovation processes in ventures of students of the Atlantic Higher Technological
Institute**

Gardenia Noblecilla¹

Instituto Superior Tecnológico Atlantic. noblecilla.gardenia@atlantic.edu.ec.

Alexander Sánchez Rodríguez² ,
Universidad UTE

Pablo Gustavo Andrade Molina³:

Instituto Superior Tecnológico Atlantic. Pablo.andrade@atlantic.edu.ec

Yailin Infante Díaz⁴

Instituto Superior Tecnológico Atlantic yailin.infante@atlantic.edu.ec

Recibido: abril/2023

Aceptado: junio/2023

Publicado: diciembre/2023

Cómo citar:

Noblecilla, G.; Sánchez, A.; Andrade, P.; Infante, Y. (2023). Procesos de innovación en emprendimientos de estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Atlantic. Revista Científica Mundo Recursivo, 6(2), 69-92.

¹ Tecnóloga Superior en Administración de Empresas. Egresada del Instituto Superior Tecnológico Atlantic. Correo: noblecilla.gardenia@atlantic.edu.ec.

² . Ingeniero Industrial (1998), Master en Dirección (2001). Doctor en Ciencias Técnica (2008). Docente Investigador Universidad UTE, Ecuador

³ : Instituto Superior Tecnológico Atlantic. Ingeniero Electromecánico. Docente del Instituto Superior Tecnológico Atlantic

⁴ Ingeniera Industrial y Máster en Administración de Negocios con más de 13 años de experiencia docente. Docente del Instituto Superior Tecnológico Atlantic Correo: yailin.infante@atlantic.edu.ec

Resumen

La innovación es un proceso que permite a las organizaciones generar o renovar su oferta para satisfacer la demanda de su público objetivo. La materialización de este proceso demanda transitar por diferentes etapas o fases que transitan desde la generación de la idea o identificación de la oportunidad de mejora, el estudio de mercado, el desarrollo técnico de la idea, el diseño del programa de comercialización y el análisis de la factibilidad técnica, económica, social y ambiental. En este artículo se presentan los resultados del desarrollo de procesos de innovación aplicado en emprendimientos propios de estudiantes de la carrera de Administración de Empresa del Instituto Superior Tecnológico Atlántico.

Palabras claves: Administración, Gestión de la Innovación, Educación Superior, Emprendimientos

Abstract:

Innovation is a process that allows organizations to generate or renew their offer to satisfy the demand of their target audience. The materialization of this process requires going through different stages or phases that range from the generation of the idea or identification of the opportunity for improvement, the market study, the technical development of the idea, the design of the marketing program and the analysis of the technical, economic, social and environmental feasibility. This article presents the results of the development of innovation processes applied in the ventures of students of the Business Administration program at the Atlantic Higher Technological Institute.

Keywords: Administration, Innovation Management, Higher Education, Entrepreneurship

Introducción

A pesar de que la historia de la innovación es la propia historia de la humanidad como seres creadores, no fue hasta el siglo XX que la innovación es asumida como un tema de investigación objeto de estudio. Múltiples investigadores la han asumido como un objeto de investigación teórico. Schumpeter (2017) constituye uno de los investigadores pioneros en esta temática.

Varios investigadores destacan la pertinencia de la innovación para el desarrollo organizacional en particular y para la humanidad en general. Establecieron aspectos distintivos la diferencia entre invención e innovación. Esto investigadores señalan que la innovación debe ser el resultado de un esfuerzo inteligente y sistemático y no el resultado de la espontaneidad o la improvisación. Esta forma sistemática de trabajar permite generar acciones de innovación exitosas y con mejores resultados.

En el pasado siglo se generaron varias mejoras importantes en la ciencia productos de innovaciones sin precedentes en la historia (las revoluciones: espacial, nuclear, biotecnología, informática, nanotecnología, etc.). De acuerdo con Lee et. al. (2015) los estudios de gestión de la innovación se extienden por todo el mundo. Las aplicaciones de la innovación se manifiestan en diferentes sectores (Parakhina, 2015). De igual modo se destaca que la gestión de la innovación no se limita a las grandes empresas por su alta demanda de los flujos de capital (Rahman, 2015) ni tampoco a las empresas de menor tamaño por su y adaptabilidad flexibilidad. La gestión de la innovación tampoco se limita al entorno empresarial, también se reporta un conjunto de propuestas a niveles en el nivel territorial, nacional o regional (Kim, 2015; Guerra Betancourt et al, 2014; Singh, 2025).

De acuerdo con Stroeve et.al. (2014) originalmente, la innovación se interpretaba como la generación de ideas creativas y cambios radicales. Más adelante, otros autores, la asocian con el desarrollo de mejoras sistemáticas de los productos, procesos o métodos de gestión (Aarikka-Stenroos et. al., 2014). Las innovaciones también pueden estar dirigidas a la mejora de los métodos de gestión organizacional (Van Lancker, 2016).

En correspondencia con lo planteado por Diamantini (2013) la definición con mayor reconocimiento de innovación formula que la innovación transforma el conocimiento en dinero en efectivo y esto es sólo una parte de cualquier negocio. La innovación inicia con la identificación de una oportunidad de mercado. Luego, promueve el desarrollo de una solución en forma de idea de negocio y concluye con la introducción del producto en el mercado. En consonancia con esta definición se desprende que el grado de innovación se expresa a través de la comercialización de productos nuevos o mejorados que respondan a las necesidades u oportunidades detectadas en el mercado.

Por su parte Frame et al (2018) expone que la innovación emerge de la intención de capturar un mercado mejorando la relación calidad-precio del consumidor, a través de mejorar la satisfacción del cliente y(o) reduciendo los costes de los productos y servicios. Esto debe derivar en un beneficio directo para el cliente y el proveedor y en un marco

más amplio en beneficios para toda la sociedad. Ideas más actuales (Gupta et. al. 2019) recomiendan, incorporar en el análisis la perspectiva económica de la innovación, la necesidad de beneficios ambientales y sociales.

Múltiples investigaciones profundizan en la relación entre diferentes variables y la innovación. Entre las variables que se identifican como influyente en innovación destacan los recursos humanos (Brás, 2015) la gestión de la calidad (Aminbeidokhti et. al., 2016; Camisón, 2016); las actividades de marketing (Aarikka-Stenroos et. al., 2014; Brexendorf, 2015), la gestión de operaciones (Jaca et. al., 2016; Aas et al, 2015); la gestión de la propiedad intelectual (Korkeamäki y Takalo, 2013) y la dirección general (Abaza, 2015).

De igual modo, varios autores (Parlings et.al.; 2016; García-Fernández, 2016; Lee, 2014; Martins y Rivera, 2012) reconocen que la innovación no debe asumirse como la relación entre dos variables sino como un sistema de cuya interacción sinérgica e influenciado por diferentes variables deben propiciar el desarrollo integral de acciones de innovación. También, se reconoce que la innovación puede tributar de modo significativo los niveles de eficiencia y eficacia de la organización. Un enfoque parcial aumentaría la posibilidad de no lograr los resultados esperados, o al menos, no mostrar niveles adecuados de efectividad o eficiencia (Abaza, 2015).

En esta investigación se exponen los resultados de promover procesos de innovación en pequeños emprendimientos a través del proceso formativo de los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Atlántico, con lo cual por un lado se consolidan las competencias administrativas que deben lograr los estudiantes de la citada institución y por otro se generan un grupo de beneficios a los empresarios, trabajadores, clientes, proveedores y miembros de la sociedad en general que se relacionan con el emprendimiento.

Metodología

Para el desarrollo de los procesos de innovación en los emprendimientos se siguieron los pasos siguientes:

Generación y selección de ideas para emprendimientos: El proceso se inicia con la aplicación de diversas técnicas para la generación de ideas, en función del contexto de cada estudiante y de sus intereses. Se busca generar tantas ideas como sean posible. Contando con el listado de ideas potenciales se procede a la selección de la más atractiva

para lo cual se recurre a la aplicación de técnicas simples como la votación ponderada, la comparación pareada, u otras más compleja como la matriz Saaty.

Estudio de mercado: El estudio de mercado se orienta a establecer aspectos claves que se necesitan conocer para desarrollar el emprendimiento entre los objetivos fundamentales de la investigación se encuentran:

- Caracterizar los atributos que los clientes potenciales desean en los clientes
- Estimar un porcentaje general de la demanda
- Evaluar la posible existencia de segmentos de mercados atractivos
- Definir posibles precios de aceptación del producto
- Identificar y caracterizar la disponibilidad de proveedores
- Identificar y caracterizar a los competidores potenciales
- Identificar y caracterizar los posibles medios de publicidad
- Identificar y caracterizar posibles fuentes de financiamiento

Para el desarrollo de la investigación por lo general se recurren a fuentes de información secundarias procedentes de las bases de datos del Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censo que permiten estimar el tamaño de la población y posibles segmentos, así como otras bases de datos que posibilitan acceder información para acceder a la población objeto de estudio.

Posteriormente se diseñan instrumentos de investigación para la recopilación de información primaria, dentro de los instrumentos a utilizar se encuentran la entrevista, la observación, la revisión y la encuesta.

En función del tamaño de la población se decide si se aplica o no alguna forma de muestreo y qué tipo en específico aplicar. Los instrumentos se diseñan considerando las recomendaciones teóricas de los mismos, los objetivos específicos a alcanzar y las características del público objetivo al que se dirige la investigación.

Estudio técnico: El diseño técnico transita por varios niveles se debe diseñar el producto por lo que se inicia con la definición de los atributos o características de calidad del producto y la definición de su importancia relativa por lo que se emplea el método de

concordancia de Kendall, posteriormente se aplica el método QFD para el diseño del producto.

Se continua la selección del lugar ideal para la ubicación para continuar con el diseño del proceso, se establece el flujo del proceso, se determina la capacidad del proceso, se establece el organigrama funcional del emprendimiento. Se seleccionan los proveedores utilizando el proceso de jerarquía analítica (*Analytic Hierarchy Process=AHP* por sus siglas en inglés).

Diseño del plan de comercialización: Contando con los resultados del estudio de mercado y conocidas las características del producto diseñado se diseña un plan de comercialización donde se construye la mezcla de marketing encargada de motivar la demanda del producto. Se define la estrategia de precio y de comunicación.

Estudio económico: A partir de los resultados del estudio técnico se definen los costos de producción, se clasifican en costos fijos o variables, se definen otros gastos asociados y se determina el punto de equilibrio.

Evaluación financiera: Se determina el monto necesario para la inversión, las fuentes de financiamiento, el costo del capital requerido, el valor actual neto y la tasa interno de retorno, valores a partir de los cuales se decide si el proyecto resulta rentable.

Implementación y control: Vencidos todos los pasos anteriores se inicia la puesta en marcha de todo lo diseñado, la explotación del negocio. Como todo proceso de innovación en la medida que se pone en práctica se identificarán evidencias de cambios necesarios ya sea por una mala planificación o por cambios en las condiciones inicialmente previstas. A partir de los cambios identificados se diseñarán y aplicarán estrategias de ajustes a las nuevas condiciones. Adicionalmente se establecerá un monitoreo del proceso para poder identificar cualquier requerimiento de ajuste.

Resultados

A continuación, se exponen los resultados de aplicar los pasos anteriores en uno de los proyectos de emprendimientos desarrollados para posteriormente comentar los resultados de otros proyectos.

Estudio del Mercado

El estudio de mercado se realizó en la ciudad de Manta, se realizó en análisis de los resultados de las encuestas para saber si es factible la apertura de una sucursal de comida rápida en la ciudad de Manta. La población objeto de investigación estaba conformada por 217.600 personas con este tamaño era necesario determinar el tamaño de la muestra como se muestra en la expresión 1.

$$n = \frac{N*Z^2*p*q}{e^2(N-1)+Z^2*p*q} = \frac{217.600*1,96^2*0,50^2}{0,06^2(217.600-1)+1,96^2*0,50^2} = 270 \quad (1)$$

donde

N= Tamaño de la población =217.600 personas

Z= Referencia estandarizada dado un nivel de confianza del 95%=1,96

e= Error del del investigador fijado en un 6%.

p: probabilidad de éxito= 0,5

q: Probabilidad de fallo= 0,5

De la muestra obtenida el 59% fueron hombres, el 41% restante corresponde a las mujeres. Los datos obtenidos a través de la investigación de mercado se comentan a continuación.

El 70% de los encuestados manifestó su aceptación y demanda de comida rápida. De igual modo se pudo establecer que el 73% de la población podría aceptar la propuesta de un nuevo restaurante de puntos de ventas. En la tabla 1 se caracteriza el % de preferencia de los productos más característicos de la comida rápida.

Tabla 1

Producto con más preferencia

Detalle	Porcentaje	Detalle	Porcentaje
Hamburguesa	26%	Patio de comida centro comercial	18%
Salchipapas	24%	Plazas de comida	26%
Papi Pollo	30%	Parques	15%
HotDog	9%	Locales	27%
Pizza	11%	Puestos ambulantes	14%

Se caracterizó la demanda de los puntos de ventas más representativos de venta de comida rápida existente en la ciudad como se muestra en la tabla X. Adicionalmente el 30% manifestó estar insatisfecho con la oferta de estos puntos de venta y el 73% aceptaría la propuesta de un nuevo restaurante lo que permite establecer un pronóstico de la demanda total de 158 848 demandantes.

Se analizó la distribución de la frecuencia de consumo en un mes y los posibles atributos que influyen en la elección del restaurante como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2

Frecuencia de consumo

Detalle	Porcentaje	Detalle	Porcentaje
Semanal	56%	Economía	11%
Quincenal	33%	Sabor y calidad	29%
		Seguridad	23%
Mensual	11%	Todas las anteriores	37%

En la tabla 3 se resumen la frecuencia de aceptación de los posibles rangos de precio.

Tabla 3

Aceptación de los rangos de precios

Detalle	Porcentaje
De \$2 a \$5	67%
De \$6 a \$8	17%
De \$8 a \$10	9%
Pasado los \$15	7%

Estudio Técnico

En este punto se establece la localización del proyecto, la selección de los productos fundamentales a ofertar

Localización del Proyecto: Para la localización del proyecto se establecieron 5 criterios para la selección: Capacidad del restaurante, estructura arquitectónica del restaurante, desarrollo de la zona, disponibilidad de parqueadero. Para la selección se aplicó el método de factores ponderados, los resultados se resumen en la tabla 4.

Tabla 4

Matriz de selección de la localización.

Criterios	Peso	Jocay.	Flavio Reyes.
Capacidad	0,25	3	3
Estructura arquitectónica	0,25	3	4
Desarrollo de la zona	0,30	2	4,5
Parqueadero	0,20	5	3
Total	1	3,10	3,7

El lugar designado fue local Flavio Reyes con una ponderación de 3,7 ya que esta zona queda en el centro de la ciudad, se encuentran centros nocturnos de diversión, al igual que la universidad se encuentra cerca de dicha zona, la oportunidad de comercialización favorece para la creación de la sucursal, en virtud de la localización.

Diseño del producto: El restaurante de comida rápida ofertará productos que tengan una preparación rápida, como lo son las papas fritas, hamburguesas, choclo mix, sándwich de lomo que tendrán las siguientes especificaciones:

Choclo Mix: El producto estará en una presentación en una tarrina de $\frac{1}{4}$ con su respectiva tapa.

Sándwich de lomo: Este producto estará en una presentación de una bolsa de 9*4.

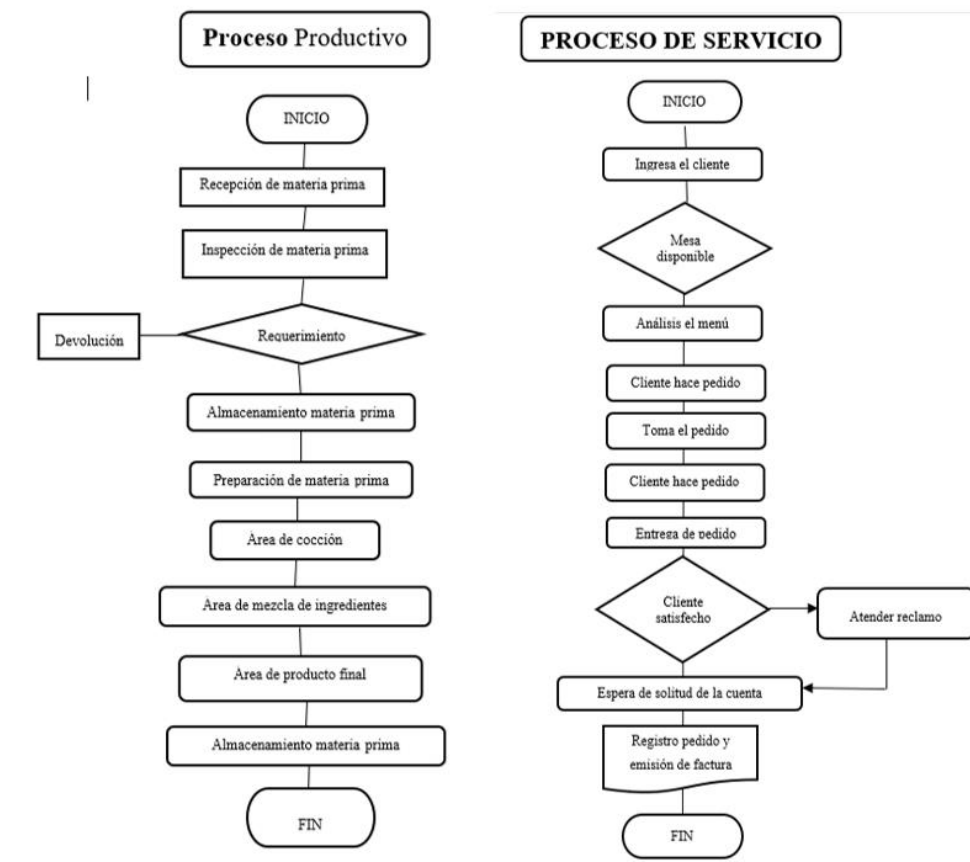
Papas fritas: La presentación de este producto estará en un contenedor de 8 $\frac{1}{2}$ *5 $\frac{1}{4}$.

Hamburguesa: La presentación de este producto estará en una bolsa de plástico de 7*6 para ser ubicadas en un contenedor de 6*6.

Proceso de producción: En la figura 1 se muestra la descripción gráfica del flujo del proceso.

Figura 1

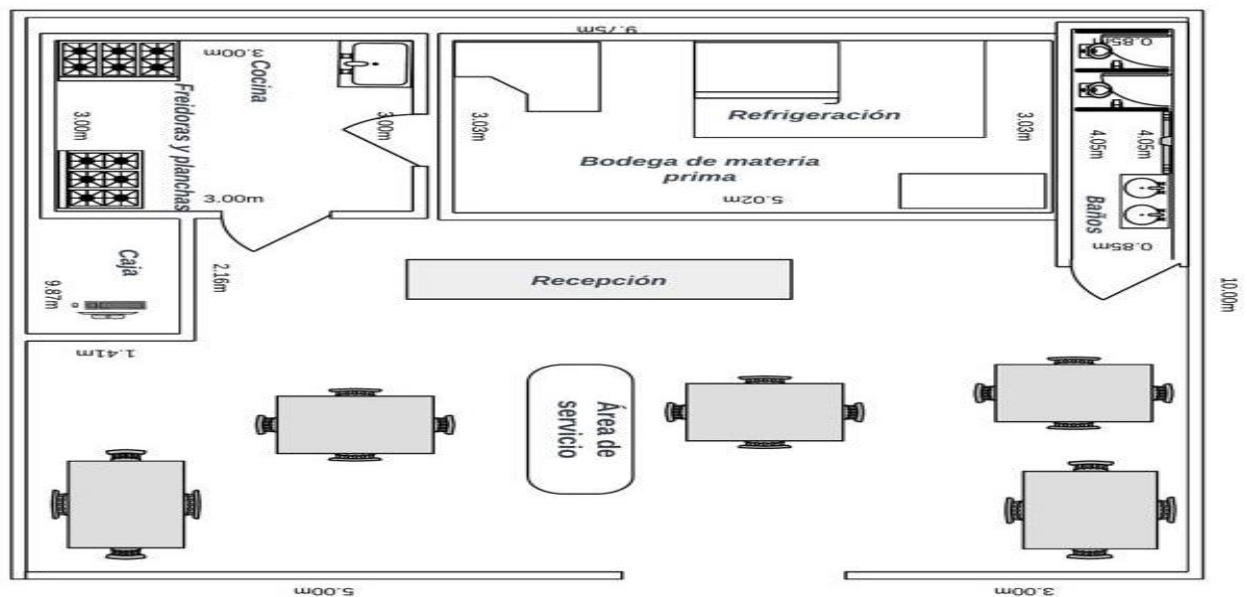
Diagrama del proceso de producción y servicios



Distribución de planta: se consideró la parte económica, incrementar la producción, aminorar los costos, complacer al consumidor mediante el servicio rápido y funcionamiento adecuado de las instalaciones, por otra parte, el interés social sería dar seguridad a los colaboradores y satisfacer al comensal. Para una distribución adecuada se toma en cuenta los criterios siguientes: funcionalidad para la ubicación de los materiales de trabajo; ahorro en distancias recorridas, utilización completa del espacio; permitir que los procesos se den de forma continua sin interrupciones; creación de espacios suficientes para el bienestar de los trabajadores y el recorrido de los materiales. En la figura 2 se visualiza cómo estaría distribuida la planta.

Figura 2

Diagrama de planta



La jornada de trabajo será de ocho horas diarias, por lo cual se contratan 3 colaboradores, los cuales se encargarán de la preparación de los productos. Para conocer el número total de productos que se producirá se ha tomado en consideración que a la semana se trabajará 6 días, los cuales serán de martes a domingo. Para el cálculo de la capacidad limitante se tomó el resultado del fondo de producción disponible y a este valor se multiplicó con cada una de las capacidades horarias.

Grupo homogéneo planchas – $3478,6 \times 8 = 27826$ h/a

Grupo homogéneo freidora - $3478,6 \times 8 = 27826$ h/a

Grupo homogéneo picadora de papa - $1736,8 \times 7 = 12156$ h/a

Grupo homogéneo cocina- $1736,8 \times 5 = 8683$ h/a

Grupo homogéneo licuadora - $1736,8 \times 6 = 10420$ h/a

Para determinar la producción posible, se multiplica la menor capacidad (capacidad limitante) por el coeficiente de aprovechamiento del fondo de tiempo que es de 0,85. A continuación, se lo expresa de la siguiente manera.

$PP = 8683 \times 0,85 = 8856$ unidades

En la tabla 5 se muestra la producción de cada producto a ofertar durante los 5 años del proyecto. Para obtener los resultados se multiplicó el pronóstico mensual de

demanda de productos por los doce meses del año, para el primer año, para el resto de los años se consideró constante la demanda y se consideró el incremento de la inflación.

Tabla 5

Proyección de Producción

Productos	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Papi pollo	21600	22017	22442	22875	23316
Choclo Mix	27000	27521	28052	28594	29146
Lomo	18000	18347	18702	19062	19430
Hamburguesa	18000	18347	18702	19062	19430

Selección de proveedores: La materia prima que se necesitara para la producción de los productos que oferta el restaurant, a continuación, se detalla: carne, pollo, salchicha, pan, papa, choclo, vegetales, huevos, aceite, condimentos, envases / plásticos. En la tabla x se muestra la matriz de comparación de criterios los cuales son calidad, precio y presentación, siendo estos criterios los importantes que debería tener cada proveedor para ser selecciona.

Tabla 6

Comparación de criterios

Proveedores	Ponderación de los criterios											
	Presentación				Calidad				Precio			
	P1	P2	P3	PESO	P1	P2	P3	PESO	P1	P2	P3	PESO
La Finca (P1)	0,72	0,33	0,87	0,64	0,72	0,33	0,87	0,64	0,10	0,82	0,04	0,34
Maratea (P2)	0,18	0,08	0,01	0,09	0,18	0,08	0,01	0,09	0,01	0,11	0,64	0,26
El Chonero (P3)	0,09	0,58	0,10	0,26	0,09	0,58	0,10	0,26	0,87	0,05	0,32	0,39

En la tabla 7 se muestra la matriz combinex de proteína

Tabla 7

Matriz COMBINEX de proteína

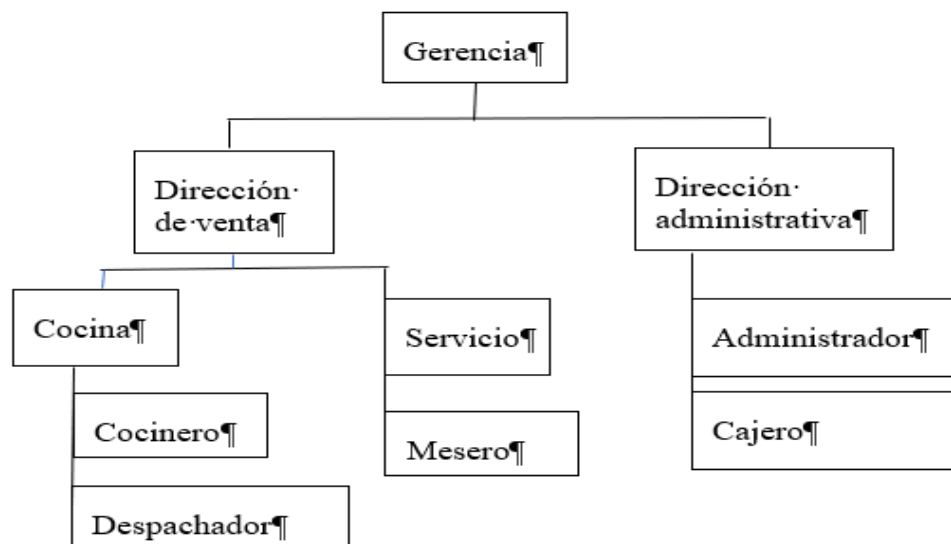
PROVEEDOR/CRITERIO		CALIDAD	PRECIO	PRESENTACIÓN	TOTAL
		0,25	0,46	0,28	
LA FINCA	RECALCULADA	0,06	0,15	0,18	0,40
	CALCULADA	0,25	0,34	0,64	
MARATEA	RECALCULADA	0,06	0,12	0,02	0,21
	CALCULADA	0,25	0,26	0,09	
EL CHONERO	RECALCULADA	0,10	0,18	0,07	0,36
	CALCULADA	0,41	0,39	0,26	

Se refleja en la matriz combinex que el proveedor que favorece al proyecto es el comercial por mayor, ya que también consta con precios más accesibles que los otros proveedores. Para el resto de los insumos se aplicó el mismo método.

En la figura 3 se puede observar el organigrama funcional para los miembros del Restaurante Comida Rápida 3 Hermanos.

Figura 3

Organigrama Funcional



Plan de Marketing

Análisis de la situación: La comida rápida es una de las más consumidas, elaboradas y populares. Del análisis se pudieron identificar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que se listan a continuación.

Fortaleza

- Ubicación con acceso directo al nicho a atacar.
- Productos de calidad.
- Un ambiente laboral bueno.
- Alianzas con empresas delivery.

Debilidades

- Menú limitado.
- Ningún nivel de posicionamiento de la marca ni el producto en el mercado.

Oportunidades

- No existencia de establecimientos con productos similares.
- Buen nivel de demanda no satisfecha en el sector.
- Expansión del restaurante en la ciudad.

Amenazas

- Competencia.
- Variación en los precios de la materia prima.
- Gran número de locales ofertando otros productos ya posicionados en los moradores.

Formulación de objetivos del marketing mix

- Establecer las necesidades del cliente para que el servicio pueda ser desarrollado en el mercado ajustándolo a sus requerimientos.
- Definir estrategias claras, para establecer un buen posicionamiento, identificar un target de mercado conveniente al que pretende ingresar el restaurante, que conste de colaboradores adecuados de la misma manera con los recursos económicos oportunos.
- Medir las amenazas y oportunidades del restaurante en cuanto a producto, precio, plaza y promoción frente a las competencias.

Elaboración y selección de estrategias

- **Estrategia 1:** Calidad ajustada a los restaurantes que existen en la ciudad.
- **Estrategia 2:** Publicidad direccionada al segmento de mercado objetivo.
- **Estrategia 3:** Establecimiento de políticas de descuentos para los clientes.

Marketing mix

Producto: brindar una variedad de productos para gusto de los consumidores, se escogió este proyecto debido a la necesidad insatisfecha de las personas que viven en la ciudad y los turistas que los visitan de varias ciudades y países al ser Manta un lugar turístico, otro punto por el cual se trabaja en este proyecto es que en la ciudad no ofertan productos. Se debe tomar en cuenta la calidad de la materia prima ya que algunos clientes prefieren pagar un poco más a cambio de productos con mayor calidad. El restaurante se comercializará bajo la marca “3 Hermanos” En la figura 4 se puede observar el menú que ofrece el Restaurante.

Figura 4

Menú del restaurant



Precio: Establecer los precios distintivos, incidiendo en la decisión de compra por parte de los consumidores, con fin de lograr ventaja ante la competencia, los precios que se ofrecerán no serán superiores a los de la competencia directa, lo cual se deberá sumar un servicio y productos de calidad.

Plaza: Va a ser instalado en el sector “Flavio Reyes” o “Zona Rosa” el mismo que se identifica un lugar el cual se concentra un alto número de consumidores por lo que un lugar céntrico, cercano a universidades, entretenimiento, por lo cual se llegará fácilmente al segmento de mercado escogido. Los productos que ofrecen el restaurante estarán dirigidos a personas de edad entre los 15 años a 60 años, ya que son productos que son ofrecidos, en un tiempo de preparación relativamente corto, ofreciendo comida de calidad a personas que desean comer algo rápido y delicioso en poco tiempo, ya sea por poco tiempo para consumirlos o gusto.

Promoción: la comunicación se realizará fundamentalmente a través de las redes sociales del restaurante, las promociones se aplicarán en fechas especiales, como un día

de la madre o alguna festividad que se celebren en la ciudad, otra promoción que se propone es ofertar combos los cuales resulten más convenientes que comprar los productos por separados.

En la figura 5 se puede observar el logo del Restaurante Comida Rápida 3 Hermanos.

Figura 5

Logo del restaurante



En la tabla 8 se muestra el plan de publicidad diseñado para alcanzar los objetivos establecidos que necesita el restaurante.

Tabla 8

Plan de publicidad

Acción	Fecha	Responsable	Presupuesto
Facebook	01/02/2023	Gardenia N	\$ 360.00
Instagram	01/02/2023	Gardenia N.	360.00
Total			720.00\$

Se harán 3 publicaciones en ambas redes sociales, cada publicación tendrá la duración de 10 días con un alcance de visualización de más de 10 millones. Se asignó un presupuesto para dicha actividad de publicidad. Este presupuesto está distribuido para las acciones planificadas con anterioridad, por lo cual se utilizó la matriz de la tabla 9.

Evaluación de Factibilidad.

En la tabla 9 se detallan los costos proyectados por año.

Tabla 9

Costos proyectados

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materia prima	66.015,69	67.930,15	69.900,12	71.927,23	74.013,11
Mano Obra Directa	5.130,00	5.278,77	5.431,85	5.589,38	5.751,47
Costos Indirectos	14.753,10	15.180,94	15.621,19	16.074,20	16.540,35
TOTALES	85.898,79	88.389,86	90.953,16	93.590,80	96.304,94

En la tabla 10 se muestra el total de la inversión inicial que requiere el proyecto.

Tabla 10
TOTAL INVERSION

Concepto	Valor
ACTIVO FIJO	4879 \$
ACTIVO INTANGIBLE	121 \$
CAPITAL DE TRABAJO	9555 \$
TOTAL	14.555

Ingresos

En la tabla 11 se realizó el cálculo del incremento de precio de cada producto que dispone el restaurante de comidas rápidas e ingresos por los 5 periodos que estima el proyecto.

Tabla 11
Ingresos Proyectados

Productos	P.U.	Año 1	Año 2	Año3	Año4	Año5
Papi pollo	2,50	54.000	55.566	57.177	58.836	60.542
Choclo Mix	2,50	67.500	69.458	71.472	73.544	75.677
Lomo	1,50	27.000	27.783	28.589	29.418	30.271
Hamburguesa	1,50	27.000	27.783	28.589	29.418	30.271
Total	5,50	175.500	180.50	185.82	191.22	196.76

En la tabla 12se muestra como estará financiado el proyecto. En este proyecto se financiará el 30% con recursos propios proveniente del dinero de los socios, y el 70% otorgado por una entidad financiera con una tasa de 15% anual

La tasa mínima aceptable de rendimiento de la inversión total \$14.555.00 Usd, es el 15.86%, lo que significa que el 15.86%, es el rendimiento mínimo que el proyecto deberá ganar para pagar el 17.85% sobre los \$ 4.366,50 USD, y el 15% de interés por el crédito de los \$ 10.188,50 USD.

Tabla 12

Costo promedio ponderado del capital

TMAR =	Índice Inflacionario +		Premio al Riesgo	
TMAR =	2,85%		15,00%	
	TMAR =		17,85%	
Costo Promedio Ponderado de Capital				
Origen	Cantidad	% Aportación	TMAR	Ponderación
Inversionista	4.366,50	30,00%	17,85%	5,36%
Banco	10.188,50	70,00%	15,00%	10,50%
Total	14.555,00	100,00%	32,85%	15,86%

En la tabla 13 se detalla la amortización del crédito que está programada con un pago semestral para 5 años con una tasa anual del 15% de interés.

Tabla 13

Matriz de Amortización

CRÉDITO DIRECTO				
Capital	10.188,50		Interés Anual	15,00%
Plazo Años	5		Cuota	1.484,32
Periodo Pago	Semestral		Plazos semestres	10
Periodo de Pago	Principal	Interés	Amortización	Cuota
1	10.188,50	764,14	720,18	1.484,32
2	9.468,32	710,12	774,20	1.484,32
3	8.694,12	652,06	832,26	1.484,32
4	7.861,86	589,64	894,68	1.484,32
5	6.967,18	522,54	961,78	1.484,32
6	6.005,39	450,40	1.033,92	1.484,32
7	4.971,48	372,86	1.111,46	1.484,32
8	3.860,02	289,50	1.194,82	1.484,32
9	2.665,20	199,89	1.284,43	1.484,32
10	1.380,76	103,56	1.380,76	1.484,32
Total	4.654,71		10.188,50	14.843,21

En la tabla 14 se muestra el estado de resultados proyectado a los 5 años que está el proyecto.

Tabla 14

Estado de Resultados

Concepto	1 AÑO	2 AÑO	3 AÑO	4 AÑO	5 AÑO
Ventas Netas	175.500,00	180.590,00	185.827,00	191.216,00	196.761,00
Costo de Ventas	85.899,00	88.390,00	90.953,00	93.591,00	96.305,00
Utilidad Bruta en Ventas	89.601,00	92.200,00	94.874,00	97.625,00	100.456,00
Gastos Administración	17.965,00	18.467,00	18.983,00	19.514,00	20.034,00
Gasto de Ventas					
Utilidad Operacional	71.636,00	73.733,00	75.891,00	78.111,00	80.422,00
Gastos Financieros	1.474,26	1.241,70	972,94	662,36	303,45
Utilidad antes Participación	70.161,74	72.491,30	74.918,06	77.448,64	80.118,55
15% Participación	10.524,26	10.873,70	11.237,71	11.617,30	12.017,78
Utilidades					
Utilidad antes de Impuestos	59.637,48	61.617,61	63.680,35	65.831,34	68.100,77
Impuesto a la Renta (25%)	14.909,37	15.404,40	15.920,09	16.457,84	17.025,19
Utilidad Neta	44.728,11	46.213,20	47.760,26	49.373,51	51.075,58

En la siguiente matriz de la tabla 15 y 16 se realiza el cálculo de la TIR y VAN del proyecto de inversión.

La tasa interna de retorno es de 319,86%, es una tasa superior al 15,86% que es el costo promedio ponderado del capital. Al ser la TIR superior a la tasa mínima aceptable requerida, garantiza que el proyecto genera mayor rentabilidad que una inversión alternativa, por lo tanto, el proyecto es viable desde el punto de vista financiero.

Tabla 15

Tasa Interna de Retorno

Flujo de fondos	Pre	Años				
	Operacional	1	2	3	4	5
Inversión Fija	-4.879,00					
Inversión Diferida	-121,00					
Capital de Trabajo	-9.555,00					
Pago Participación de Utilidades 15%		10.524,26	10.873,70	11.237,71	11.617,30	12.017,78
Pago de Impuestos a la Renta 25%		14.909,37	15.404,40	15.920,09	16.457,84	17.025,19
Flujo Operacional		71.636,00	73.733,00	75.891,00	78.111,00	80.422,00
Flujo Neto (\$ Constantes)	- 14.555,00	46.202,37	47.454,90	48.733,20	50.035,87	51.379,02
Flujo de Caja Acumulado	- 14.555,00	31.647,37	79.102,27	127.835,48	177.871,35	229.250,37
Tasa Interna de Retorno						319,86%

Tabla 16

Valor Actual Neto

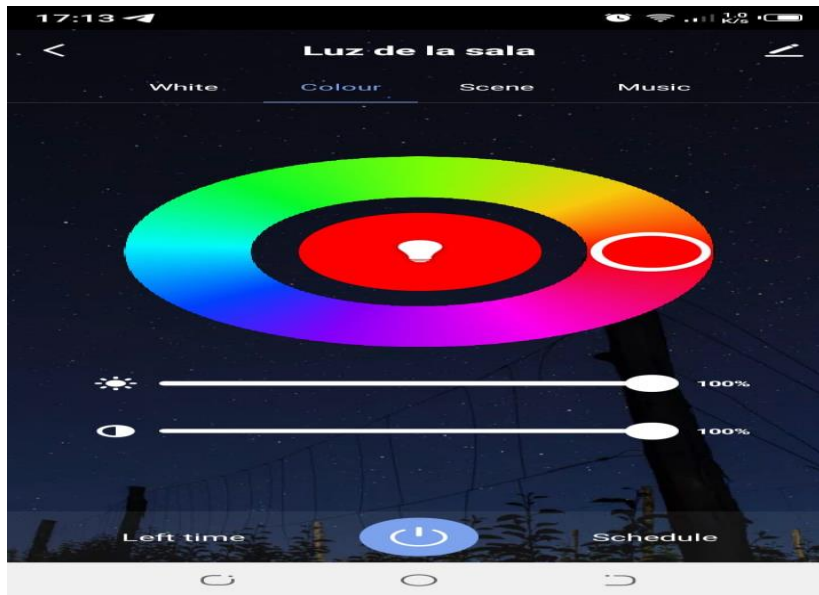
Periodos	Flujo Neto Caja		CPPC
			15,86%
0	-	14.555,00	-14.555,00
1		46.202,37	39.879,48
2		47.454,90	35.355,06
3		48.733,20	31.338,67
4		50.035,87	27.772,97
5		51.379,02	24.615,69
VAN			144.406,86

El VAN del proyecto presenta un resultado positivo que corresponde a \$ 144.406,86 USD., por lo que se considera que el proyecto cubrirá el costo promedio ponderado de capital y su inversión inicial, demostrando así que el proyecto es viable y se esperan rendimientos que justifican la inversión.

Figura 6

Otros ejemplos de innovación

A-La implementación de servicios de domótica, control digital desde el celular



B- Resto Bar Baros



C-Empresa Artes Josbel De Estampados Por Impresión A Inyección De Tinta



Impresora tinta a inyección para
estampado en A3



Impresora tinta a inyección para
estampado en A4



Plotter de Corte



Impresora de fotolitos

Conclusiones

El análisis de los resultados mostró la validez de la metodología y el potencial innovativo que se puede estimular desde los procesos de principales que se desarrollan en el Instituto Superior Tecnológico Atlántico. De igual forma la concepción de la metodología evidencia la necesidad de asumir los procesos de innovación con una concepción integral y sistémica donde se combina no solo los procesos creativos, sino los análisis sociales, técnicos y económico. Por último, se refuerza la importancia de la innovación para contribuir a la satisfacción de las necesidades sociales y la generación de empleo.

Referencias

- Aarikka-Stenroos L, Lehtimäki T. (2014). Commercializing a radical innovation: probing the way to the market. *Ind Market Manag*; 43(8): 1372–1384.
- Aarikka-Stenroos L, Sandberg B, Lehtimäki T.(2014). Networks for the commercialization of innovations: a review of how divergent network actors contribute. *Ind Market Manag* 2014; 43(3): 365–381.
- Aas TH, Breunig KJ, Hydle KM, et al. (2015). Innovation management practices in production-intensive service firms. *Int J Innov Manage*; 19(5): 1550055.
- Abaza B, Spiroiu M, Stanciu C, et al. (2015). Conception d'un système innovant pour contrôler les fonctions d'un véhicule à distance. *UPB Sci Bull Ser D Mech Eng* ; 77(2): 167–178.
- Aminbeidokhti A, Jamshidi L, Mohammadi Hoseini A. (2016). The effect of the total quality management on organizational innovation in higher education mediated by organizational learning. *Studies Higher Educat*; 41(7): 1153–1166.
- Brás FA. (2015) Human capital accounting: A contribution to innovation management or a fairy tale? In: Machado C, Davim JP (eds). *Innovation Management: In Research and Industry*. Berlin: De Gruyter.
- Brexendorf TO, Bayus B, Keller KL. (2015). Understanding the interplay between brand and innovation management: findings and future research directions. *J Acad Mark Sci* 2015; 43(5): 548–557.
- Camisón C, Puig-Denia A. (2016). Are quality management practices enough to improve process innovation? *Int J Prod Res*; 54(10): 2875–2894.

- Diamantini C, Genga L, Potena D, et al. (2013) Innovation pattern analysis. In: *the international conference on collaboration technologies and systems (CTS)*, California, USA.
- Frame D, Hannon M, Bell K, et al. (2018) Innovation in regulated electricity distribution networks: a review of the effectiveness of Great Britain's Low Carbon Networks Fund. *Energy Policy* ; 118: 121–132.
- García-Fernández M. (2016). Influence of quality management over innovation performance through knowledge management. A case study. *Innovar*; 26(61): 45–60.
- Guerra Betancourt K, Pérez Campdesuñer R, Fornet Hernández E. (2014) Proposal of a technology for innovation project management in the Cuban science and innovation territorial system. *Revista Cubana de Inform en Ciencias de la Salud*; 25(4): 367–381.
- Gupta S, Malhotra NK, Czinkota M, et al. (2016) Marketing innovation: a consequence of competitiveness. *J Bus Res*; 69(12): 5671–5681.
- Jaca C, Zárraga-Rodríguez M, Viles E, et al. (2016). Exploring information capability and its role in innovation. *J Global Compet Gov*; 10(1): 66–81.
- Kim G, Huh MG. (2015) Innovation and survival in Korean SMEs: the moderating effect of competitive strategy. *Asian J Technol Inno*; 23(1): 107–119.
- Korkeamäki T, Takalo T. (2013). Valuation of innovation and intellectual property: the case of iPhone. *Eur Manag Rev* 2013; 10(4): 197–210.
- Lee BCY. (2014). Critical decisions in new product launch: pricing and advertising strategies on consumer adoption of green product innovation. *Asian J Technol Inno*; 22(1): 16–32.
- Lee KR, Yun JJ, Jeong ES. (2015) Convergence innovation of the textile machinery industry in Korea. *Asian J Technol Inno* 23: 58–73.
- Martins WJ, Artmann E, Rivera FJU (2012). Communication management of collaborative networks of science, technology and innovation in health. *Rev Saude Publica*; 46(1): 51–58.
- Parakhina VN, Boris OA, Midler EA. (2015) Evaluation of innovative regional development Russia. *Asian Soc Sci*; 11(5): 201–207.
- Parlings M, Klingebiel K, Oschmann P. (2016). An integrated innovation life cycle model for supply chain adaption. *IFAC-Papers On Line*; 49(2): 96–101.

- Rahman SA, Taghizadeh SK, Ramayah T, et al. (2015) Service innovation management practices in the telecommunications industry: What does cross country analysis reveal? *SpringerPlus*; 4(1): 1–25.
- Schumpeter JA. (2017) *The theory of economic development (Social science classics series)*. New York: Routledge.
- Singh A, Wong PK, Ho YP. (2015). The role of universities in the national innovation systems of China and the East Asian NIEs: an exploratory analysis of publications and patenting data. *Asian J Technol Inno*. 23(2): 140–156.
- Stroeve OA, Sibirskaya EV, Khokhlova OA, et al. (2014). Regionalization of the innovation management process. *Life Sci J*; 11(8): 297–301.
- Van Lancker J, Mondelaers K, Wauters E (2016). et al. The organizational innovation system: a systemic framework for radical innovation at the organizational level. *Technovation*; (52-53): 40–50.

Aplicación de la gestión de procesos en empresas del Ecuador.

Application of process management in companies in Ecuador.

Margarita De Miguel Guzmán¹

IST Atlantic. margarita.demiguel@atlantic.edu.ec

Reyner Pérez Campdesuñer²

UTE. reyner.perez@ute.edu.ec

Rodobaldo Martínez Vivar³

UTE. rodobaldo.martinez@ute.edu.ec

Recibido: abril/2023

Aceptado: agosto/2023

Publicado: diciembre/2023

Cómo citar:

De Miguel, M.; Pérez, R.; Martínez, R. (2023). Aplicación de la gestión de procesos en empresas del Ecuador. Revista Científica Mundo Recursivo, 6(2), 93-109.

¹ Ingeniera Industrial (1990), Master en Dirección (1996). Doctora en Ciencias Técnicas (2007). Vicerrectora del Instituto Superior Tecnológico Atlantic.

² Ingeniero Industrial (1994), Master en Administración (2000), Doctor en Ciencias Técnicas (2007). Autor de múltiples publicaciones y director de varias tesis doctorales y de maestrías. Profesor de la Universidad UTE Ecuador.

³ Ingeniero Industrial (2006), Master en Ingeniería Industrial (2009), Doctor en Ciencias Técnicas (2013). Autor de múltiples publicaciones y director de varias tesis doctorales y de maestrías. Profesor de la Universidad UTE Ecuador

Resumen

La gestión por proceso surge como respuesta a un enfoque notoriamente especializado y parcializado que afectan los niveles de eficiencia y eficacia de las organizaciones. La propuesta de este nuevo enfoque ya se acerca a casi medio siglo, lo que le ha permitido ganar en reconocimiento de su valor, y que se incorpore al menos en el discurso de la organización. Si bien este enfoque ha ganado en generalización y adeptos, así como en el desarrollo de técnicas para su aplicación aun no se logra el propósito fundamental que motivó su propuesta. Las organizaciones que explícitamente declaran asumir este enfoque no han desaparecido su fragmentación funcional, no logran orientar el funcionamiento de la organización hacia la satisfacción de los clientes, no se reconoce a la operación subsiguiente como el cliente de la operación que lo antecede. Las herramientas que caracterizan a la gestión por proceso se diseñan y en ocasiones se aplican, pero no logran asegurar el logro del objetivo prometido. En esta investigación se caracterizó el nivel de reconocimiento y aplicación de los postulados de la gestión por procesos en organizaciones del Ecuador. De forma general se observó que si bien se reconocen estos postulados y se diseñan las herramientas que el enfoque propone aun no se logra lo que el enfoque promete.

Palabras claves: Gestión por proceso, Ecuador.

Abstract

Process management arises as a response to a notoriously specialized and biased approach that affects the levels of efficiency and effectiveness of organizations. The proposal of this new approach is almost half a century old, which has allowed it to gain recognition of its value, and to be incorporated at least in the organization's discourse. Although this approach has gained generalization and popularity, as well as the development of techniques for its application, the fundamental purpose that motivated its proposal has not yet been achieved. Organizations that explicitly declare that they take this approach have not disappeared their functional fragmentation, they do not manage to guide the operation of the organization towards customer satisfaction, the subsequent operation is not recognized as the client of the operation that precedes it. The tools that characterize process management are designed and sometimes applied, but they fail to ensure the achievement of the promised objective. In this research, the level of recognition and application of the postulates of process management in organizations in Ecuador was

characterized. In general, it was observed that although these postulates are recognized and the tools that the approach proposes are designed, what the approach promises is still not achieved.

Key Word: Process management, Ecuador

Introducción

Las ciencias administrativas se reconocen como tal a partir del desarrollo de las tendencias a la especialización, principalmente luego de los aportes de Taylor quien promovía la creación de departamentos. Con la evolución de estas ideas, estas estructuras comenzaron presentar dificultades al observarse un predominio de intereses individuales de los representantes de cada función, influyendo negativamente en el desarrollo de otras funciones, y en general en la misión de la organización. Lo anterior, se interpretó como un intento de las áreas funcionales de optimizar sus objetivos departamentales sin considerar el impacto en el objetivo general del sistema organizacional.

Como reacción a este contexto, teóricos de finales del siglo XX promueven el por procesos. En esencia, la idea era orientar toda la organización a lograr el óptimo global sin preocuparse por los óptimos locales. Cada departamento o área debía buscar contribuir al proceso fundamental de la organización (los que conforman la cadena de valor). El proceso principal de la organización debería ser el que condiciona el ritmo de avance de toda la organización. En este nuevo enfoque, el resultado final de la organización o el cliente para el que se trabaja se establece como la meta hacia la que se orienta toda la organización.

Este enfoque rápidamente se ha declarado como asumido por la mayoría de las organizaciones, sin embargo, en la práctica no siempre se cumplen los objetivos que el enfoque persigue esta investigación se desarrolla con el objetivo de evaluar el grado de aplicación del enfoque por procesos en organizaciones del Ecuador.

Hasta septiembre del 2023 en la Base de Datos científicos de Scopus se reportan 16186 publicaciones que de algún modo abordan la gestión proceso. El primer artículo sobre esta temática se remonta al 1969 (Bétourné et al., 1969) pero el interés sobre la temática se mostró evidente desde 1979 como se puede apreciar en la figura 1, de igual modo se puede apreciar que resulta una temática de interés para las diferentes ciencias

2022; Stocker et al., 2022), el aseguramiento de la calidad (Manley et al., 2022; Sahoo, 2022), la mejora de los procesos (Koussani et al., 2022).

De acuerdo con (De Miguel Guzmán et al., 2021) la crítica al enfoque funcional resultaba clara la propuesta de la gestión por proceso como solución a la problemática resultaba acertada. En el desarrollo de esta propuesta se retomaron herramientas ya existentes: Manuales, Procedimientos, Fichas, Diagramas de flujos, mapas de procesos. Los departamentos funcionales se transformaron en procesos: relevantes, estratégicos o rectores y, en el peor de los casos, en procesos de apoyo.

Los mapas de procesos presentan rasgos propios que lo distingue y otorga ventajas respecto a los organigramas, incorporan características que no presentan los organigramas como son: las entradas y salidas que indican la necesidad de condicionar toda la organización al resultado final y subordinar los procesos rectores y de apoyo a los claves.

En resumen, las áreas funcionales mutaron para llamarse procesos (Pupo-Pérez et al.; 2020), pero en opinión de los autores, continuaron conservando su poder para mantener su nivel de influencia decisiva en el logro de las metas organizacionales, generando incertidumbre sobre si ha alcanzado el propósito inicial de la propuesta, condicionar el desempeño de todas las áreas de la empresa al objetivo esencial de creación de la organización.

Es criterio de los autores de esta investigación de que la diferencia entre el enfoque por procesos y el funcional no es precisamente lo que se hace, o la existencia o no de mapas, manuales, diagramas, fichas y procedimientos. Disponer de estas herramientas no es una señal inequívoca de que se aplica el enfoque por procesos. La característica que realmente marca la diferencia se manifiesta en la medida en que todas las partes de la organización coordinen su trabajo, condicionando su desempeño no a sus intereses o visiones particulares, sino al logro de la meta organizacional, que, por lo general se resume en maximizar las utilidades mediante la satisfacción de los clientes.

De acuerdo con la revisión bibliográfica realizada y como resumen de los autores ya citados se puede plantear que la gestión por procesos se distingue por presentar las exigencias o rasgos siguientes:

Exigencias obligatorias de la aplicación del enfoque por procesos

- Cada operación (PROCESO) se realiza para un cliente posterior

- Cada cliente dispone de un método de control de la calidad del producto generado por la operación (PROCESO) que precede.
- Cada cliente puede rechazar la producción de la operación (PROCESO) que precede si tiene afectación de la calidad
- Los procesos claves controlan la producción de los procesos estratégicos y de apoyo
- Cada operación (PROCESO) debe tener definida su misión
- Cada operación (PROCESO) tiene definido un responsable
- Cada operación (PROCESO) debe tener definidas sus entradas y salidas
- Los procesos deben ser sometidos a un proceso de mejora sistemática
- Los procesos deben gestionarse siguiendo la lógica del ciclo de Deming

Exigencias opcionales de la aplicación del enfoque por procesos

- Cada operación cuenta con procedimientos de trabajo
- Cada operación cuenta con registros de sus operaciones

Metodología

Para el desarrollo de la metodología se siguieron los pasos siguientes:

Paso 1: Diseño del Instrumento

Se diseñó un instrumento compuesto por 19 preguntas, que buscan establecer el grado de reconocimiento de la importancia de aplicación de la gestión por proceso y el cumplimiento de las exigencias que la aplicación de la gestión por proceso demanda. En todas las preguntas se aplicó una escala dicotómica de si o no. Las preguntas aplicadas se presentan a continuación:

En su organización:

- ¿Se aplica la gestión por proceso?
- ¿Considera que la gestión por procesos es eficaz para su organización?
- ¿Se cuenta con un método definido para medir la satisfacción de los clientes?
- ¿Se analiza sistemáticamente la satisfacción de los clientes?
- ¿Cada operación controla la calidad de la operación anterior?
- ¿Cada operación puede rechazar la producción de la operación (PROCESO) que precede si tiene afectación de la calidad?

- ¿Existen mecanismos para que los procesos claves controlen la producción de los procesos estratégicos?
- ¿Existen mecanismos para que los procesos claves controlen la producción de los procesos de apoyo?
- ¿Cada operación (PROCESO) tiene clara su misión?
- ¿Cada operación (PROCESO) tiene definido un responsable?
- ¿Cada operación (PROCESO) tiene definidas sus entradas y salidas?
- ¿Los procesos son sometidos a un proceso de mejora sistemática?
- ¿Los procesos se gestionan siguiendo la lógica del ciclo de Deming?
- ¿Cada operación cuenta con procedimientos de trabajo?
- ¿Se utilizan los procedimientos de trabajo?
- ¿Se perfeccionan con regularidad los procedimientos de trabajo?
- ¿Cada operación cuenta con registros de sus operaciones?
- ¿Se utilizan los registros de trabajo?
- ¿Se explota la información recopilada a través de los registros de trabajo?

Paso 2: Definición de la población y la muestra

Para establecer el tamaño de la muestra se tuvo en cuenta la tipología de empresas como poblaciones diferentes ya que cada una tiene características diferentes entre sí, para determinar el tamaño de la muestra se aplicó la ecuación 1.

$$n = \frac{N * p * q * z^2}{e^2 (N - 1) + p * q * z^2} \quad (1)$$

donde:

N: es el tamaño de la población

p: probabilidad de éxito (0,5)

q: probabilidad de fallo (0,5)

e: error del investigador 5%

z: constante de la distribución normal: 1.96 para un 95.5 % de nivel de confianza.

No fue posible realizar el estudio en todas las empresas previstas para el tamaño de la muestra de productos a lo que muchas empresas no facilitaron el acceso a la información, razón por la cual se calculó el valor real del error del investigador (e). a

partir de la ecuación 2. Como se puede observar en la Tabla 3, en todos los casos se asegura un error del investigador inferior al 10 %, lo que se considera admisible.

$$e = 0,98 * \sqrt{\frac{N-n}{n*(N-1)}} \quad (2)$$

En la tabla 1 se resume el tamaño de la población y la muestra por tipo de empresa mientras en la tabla 2 se caracteriza la composición de la muestra por sector y tamaño.

Tabla 1

Composición de la población y la muestra

Tipo de empresa	Población	Muestra		Valor de e
		Plan	Real	
Micro	773 772	384	380	0,05
Pequeña	41 647	381	327	0,05
Media	6 344	363	194	0,07
Grande	1242	294	91	0,10
Total	823005	1422	992	

Tabla 2

Composición de la muestra por sector y tamaño de la empresa

Sector	Micro	Pequeña	Media	Grande	Total	Porcentaje
Agricultura	4	32	22	11	69	7
Producción	3	21	37	28	89	9
Comercio	139	79	38	22	278	28
Construcción	0	4	9	7	20	2
Servicio	234	191	88	23	536	54
Total	380	327	194	91	992	100

Paso 3: Procesamiento de los resultados

Las encuestas aplicadas se registraron en una base de datos que posteriormente fueron procesados con el apoyo del programa estadístico IBM SPSS 23. Se realizó el análisis del porcentaje en que cada empresa encuestada en función de su tamaño o sector productivo al que pertenece reconoció como válida la afirmación que encierra cada interrogante. De igual modo se realizó un análisis ANOVA de un solo factor para evaluar la incidencia del tamaño de la empresa y su sector en el comportamiento de cada variable.

Resultados

En la tabla 3 se caracteriza el reconocimiento de cada afirmación en función del tamaño de la empresa. Como se puede apreciar se observan valores relativamente

significativos en la declaración de la aplicación y del reconocimiento de la importancia del enfoque por procesos, así como en la claridad de la misión de cada operación, el establecimiento de un responsable por proceso y la posibilidad de controlar la calidad de los procesos de apoyo. De igual modo se manifiestan valores significativos en la existencia de procedimientos y registros de trabajo y en menor medida la aplicación de estos instrumentos propios de la gestión por procesos.

Tabla 3

Comportamiento de las variables según el tamaño de las empresas

	Micro	Pequeña	Media	Grande	Total
Aplicación	31,2	41,3	54,6	84,1	37,8
Reconocimiento	28,8	45,7	62,3	88,7	42,7
Disponibilidad de método para medir SC	5,6	12,3	33,7	46,9	16,3
Medición de la SC	5,2	10,8	27,8	45,4	12,5
Control de la operación precedentes	2,3	6,5	18,9	28,7	35,2
Autonomía de la operación posterior	4,8	7,5	13,7	17,9	5,8
Control de los procesos estratégicos	0,3	1,2	5,4	12,3	3,9
Control de los procesos de apoyo	21,8	33,8	67,4	72,5	36,8
Claridad en la misión	33,2	41,3	62,5	63,9	38,4
Definición de un responsable	81,2	79,4	63,1	82,3	83,5
Definición de entradas y salidas	1,7	8,3	51,3	72,5	7,8
Aplicación de mejoras sistemáticas	45,2	43,9	44,7	59,3	47,1
Aplicación del ciclo Deming	0,3	0,9	29,7	59,4	1,8
Existencia de procedimientos de trabajo	25,6	36,2	41,2	62,5	38,7
Aplicación de los procedimientos	12,4	26,7	36,7	48,9	17,8
Mejora de los procedimientos de trabajo	5,6	14,5	28,7	32,1	11,1
Existencia de registros	16,7	21,6	24,1	25,6	22,2
Aplicación de los registros de trabajo	14,9	18,5	21,6	23,2	17,8
Utilización de los registros	8,9	14,5	18,4	18,4	15,6

Sin embargo, en contraposición a la declaratoria de los aspectos anteriormente señalados como fortalezas en la aplicación de la gestión por procesos, existe otros cuyo nivel de aplicación señala a la no aplicación de la gestión por procesos, por ejemplo: la no existencia de métodos estandarizados para medir la satisfacción de los clientes, y donde existen la no aplicación sistemática de los mismos. Lo que indica que en realidad no se ha logrado el objetivo fundamental de la gestión por procesos. De igual modo, no se ejerce la aplicación de un control de la calidad de las operaciones precedentes, los procesos estratégicos no se orientan como función de apoyo de los procesos claves, en gran parte de los casos no están debidamente identificadas las entradas y salidas de cada proceso, la aplicación de la lógica del ciclo Deming y de planes de mejoras sistemática resulta escasa.

De igual modo, en la tabla 4 se caracteriza el reconocimiento de cada afirmación en función del sector al que pertenece la empresa.

Como se puede apreciar en la tabla 4 el comportamiento de cada una de las variables objeto de análisis en su generalidad en función del sector al que pertenece la empresa resulta similar al comportamiento observado cuando se realizó el análisis considerando el tamaño de la empresa. De igual modo se observa que los resultados resultan ligeramente más favorables en las empresas que pertenecen al sector de la producción lo que pudiera asumirse como una influencia de varios factores: este sector por su naturaleza es más tendiente a la estandarización, el enfoque por proceso surge en este tipo de sector, entre otros aspectos.

Para validar la existencia o no de existencia de diferencias significativas en las variables en análisis en función del tamaño de la empresa o el sector al que pertenece se aplicó un análisis de varianza de un solo factor cuyos resultados se muestran en la tabla 5.

Tabla 4**Comportamiento de las variables por sector**

	Agricultura	Producción	Comercio	Construcción	Servicio
Aplicación	37,6	46,8	42,4	39,4	40,8
Reconocimiento	43,3	51,7	48,9	45,9	45,7
Disponibilidad de método para medir SC	16,8	25,3	22,3	19,3	19,3
Medición de la SC	12,7	21,5	17,9	14,9	15,5
Control de la operación posterior	34,2	44,2	38,2	35,2	38,2
Autonomía de la operación posterior	5	14,8	9,2	6,2	8,8
Control de los procesos estratégicos	4,4	12,9	9,9	6,9	6,9
Control de los procesos de apoyo	37,4	45,8	43	40	39,8
Claridad en la misión	39,3	47,4	45,2	42,2	41,4
Definición de un responsable	84,1	92,5	89,7	86,7	86,5
Definición de entradas y salidas	7	16,8	11,2	8,2	10,8
Aplicación de mejoras sistemáticas	46,8	56,1	51,5	48,5	50,1
Aplicación del ciclo Deming	2,8	10,8	8,8	5,8	4,8
Existencia de procedimientos de trabajo	39,4	47,7	45,1	42,1	41,7
Aplicación de los procedimientos	17,1	26,8	21,4	18,4	20,8
Mejora de los procedimientos de trabajo	11,9	20,1	17,7	14,7	14,1
Existencia de registros	21,7	31,2	26,2	23,2	25,2
Aplicación de los registros de trabajo	17,8	26,8	22,8	19,8	20,8
Utilización de los registros	16,6	24,6	22,6	19,6	18,6

Tabla 5

Análisis de varianza de un solo factor por tamaño de la empresa y sector productivo

	Tamaño (Significación de la prueba)	Sector (Significación de la prueba)
Aplicación del enfoque por proceso	0,004	0,675
Reconocimiento del enfoque por proceso	0,002	0,184
Disponibilidad de método para medir SC	0,157	0,222
Medición de la SC	0,345	0,914
Control de la operación precedentes	0,234	0,574
Autonomía de la operación precedentes	0,009	0,179
Control de los procesos estratégicos	0,657	0,856
Control de los procesos de apoyo	0,782	0,712
Claridad en la misión	0,008	0,822
Definición de un responsable	0,007	0,698
Definición de entradas y salidas	0,009	0,219
Aplicación de mejoras sistemáticas	0,004	0,679
Aplicación del ciclo Deming	0,147	0,907
Existencia de procedimientos de trabajo	0,003	0,876
Aplicación de los procedimientos	0,008	0,328
Mejora de los procedimientos de trabajo	0,356	0,193
Existencia de registros	0,006	0,167
Aplicación de los registros de trabajo	0,643	0,45
Utilización de los registros	0,436	0,736

Como se puede apreciar de forma general no se reconocen diferencias significativas de las variables en análisis en función del tipo de sector. De igual modo, tampoco entre las variables de acuerdo con el tamaño de la empresa. Solo se observan diferencias muy significativas en función del tamaño en las empresas en las variables: Aplicación del enfoque por proceso, reconocimiento del enfoque por proceso, aplicación de mejoras sistemáticas, existencia de procedimientos de trabajo y aplicación de los procedimientos. Con una diferencia estadísticamente significativa se reconocen las variables autonomía de las operaciones precedentes, definición de responsables de procesos, definición de entradas y salidas de los procesos y aplicación de los procedimientos.

Conclusiones

Una vez finalizada esta investigación se pudo concluir que, si bien la gestión por proceso resulta una alternativa válida y reconocida como tal, así como supuestamente aplicada, en la práctica la orientación al cliente resulta insuficiente, las herramientas de gestión no están generalizadas y en muchos de las organizaciones donde se encuentran diseñadas no se utilizan. Los procesos claves y de apoyo no responden a los requerimientos de los procesos claves. No se cumple la aplicación del enfoque de procesos en lo interno de las operaciones, las operaciones no controlan la calidad interna de las operaciones precedentes.

Referencias

- Al-Diabat, B. F. (2022). Customer relationship management and customer loyalty: Examining the mediating role of business process management. *Uncertain Supply Chain Management*, 10(4), 1103-1110. Scopus.
<https://doi.org/10.5267/j.uscm.2022.9.002>
- Bétourné, C., Boulenger, J., Ferrié, J., Kaiser, C., Kott, J., Krakowiak, S., & Mossière, J. (1969). Process management and resource sharing in the multiaccess system "ESOPE". *Proc. Symp. Oper. Syst. Princ., SOSP*, 67-74. Scopus.
<https://doi.org/10.1145/961077.961080>
- Cherchata, A., Popovychenko, I., Andrusiv, U., Gryn, V., Shevchenko, N., & Shkuropatskyi, O. (2022). Innovations in Logistics Management as a Direction for Improving the Logistics Activities of Enterprises. *Management Systems in Production Engineering*, 30(1), 9-17. Scopus. <https://doi.org/10.2478/mspe-2022-0002>
- Clemente, A., Souza, A., de Araújo, J. A. R., & Alves, L. R. L. S. (2021). Market, production process and salt costs in natura: A case study in a large saline in Brazil. *Custos e Agronegócio*, 17(1), 303-331. Scopus.
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85112591849&partnerID=40&md5=5a784b11f1967028825a06e6bda43064>
- Comoglio, C., Castelluccio, S., Scarrone, A., & Fiore, S. (2022). Analysis of environmental sustainability reporting in the waste-to-energy sector: Performance indicators and improvement targets of the EMAS-registered waste

- incineration plants in Italy. *Journal of Cleaner Production*, 378. Scopus.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.134546>
- Csikósová, A., Čulková, K., & Janošková, M. (2022). Controlling Tools Use in Business Processes Management. *TEM Journal*, 11(1), 356-366. Scopus.
<https://doi.org/10.18421/TEM111-45>
- Daksith, H. K. P., & Hewage, U. (2020). Total quality management & customer satisfaction in public hospitals in Sri Lanka. *IEEE Int. Conf. Ind. Eng. Eng. Manage.*, 2020-December, 1246-1250. Scopus.
<https://doi.org/10.1109/IEEM45057.2020.9309778>
- De Miguel Guzmán M., Pérez Campdesuñer R.; García Vidal G.; Martínez Vivar R. Reflexiones sobre: términos de la administración, alcance y uso. *Revista Mundo Recursivo*. Vol 4 (1). 76-95.
- De Sordi, J. O. (2022). Management by Business Process: A Managerial Perspective of People, Process, and Technology. En *Management by Bus. Process: A Managerial Perspective of People, Process, and Technology* (p. 190). Springer International Publishing; Scopus. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-11637-7>
- Fernandez-Albujar, C., Rosa-Arizaga, L. L., & Flores-Perez, A. (2022). Production management model based on Lean Manufacturing and BPM tools to increase profitability in SMEs in the Plastic Sector. *Proc. - Int. Eng., Sci. Technol. Conf., IESTEC*, 61-67. Scopus. <https://doi.org/10.1109/IESTEC54539.2022.00018>
- Fredericks, C., & Seymour, L. F. (2022). Understanding Process Management in Non-profit Organisations Without Formal Business Process Management. En *Lect. Notes Bus. Inf. Process.* (Vol. 450, pp. 79-87). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH; Scopus. https://doi.org/10.1007/978-3-031-07475-2_6
- Gabryelczyk, R., Brzychczy, E., Gdowska, K., & Kluza, K. (2022). Business Process Management in CEE Countries: A Literature-Based Research Landscape. En Marrella A., Matulevičius R., Gabryelczyk R., Axmann B., Bosilj Vukšić V., Gaaloul W., Indihar Štemberger M., Kö A., & Lu Q. (Eds.), *Lect. Notes Bus. Inf. Process.: Vol. 459 LNBIP* (pp. 279-294). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH; Scopus. https://doi.org/10.1007/978-3-031-16168-1_18
- Jia, F., & Dong, J. (2021). Quality performance evaluation of aerospace production site. En Cheng C. & Zhang H. (Eds.), *Conf. Proc. Int. Symp. Proj. Manag., ISPM* (pp. 212-219). Aussino Academic Publishing House; Scopus.

- <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85117327846&partnerID=40&md5=d5c39662a4a5152e069cf4961101b39f>
- Koussani, N., Leshob, A., Hadaya, P., Benzarti, I., & Mili, H. (2022). Towards an Agile Approach for Business Process Reengineering. *Proc. - IEEE Int. Conf. e-Bus. Eng., ICEBE*, 130-135. Scopus.
- <https://doi.org/10.1109/ICEBE55470.2022.00031>
- Makhanya, B. B. S., Nel, H., & Pretorius, J. H. C. (2022). Factors affecting the cost of poor quality management in the South African manufacturing sector: Structural equation modelling. *International Journal of Learning and Change*, 14(5-6), 600-624. Scopus. <https://doi.org/10.1504/ijlc.2022.126423>
- Manley, S. C., Williams Jr, R. I., & Hair Jr, J. F. (2022). Enhancing TQM's effect on small business performance: A PLS-SEM exploratory study of TQM applied with a comprehensive strategic approach. *TQM Journal*. Scopus.
- <https://doi.org/10.1108/TQM-10-2021-0299>
- Maruster, L., & Alblas, A. (2022). Tailoring the Engineering Design Process Through Data and Process Mining. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 69(4), 1577-1591. Scopus. <https://doi.org/10.1109/TEM.2020.3000861>
- Nwobodo-Anyadiegwu, E. N., Ditend, M. N., & Lumbwe, A. K. (2022). The benefits and challenges of Implementing Smart hospital projects: A systematic Review. *IEEE Int. Conf. Eng., Technol. Innov., ICE/ITMC Int. Assoc. Manag. Technol., IAMOT Jt. Conf. - Proc. 2022 IEEE 28th International Conference on Engineering, Technology and Innovation, ICE/ITMC 2022 and 31st International Association for Management of Technology, IAMOT 2022 Joint Conference - Proceedings*. Scopus. <https://doi.org/10.1109/ICE/ITMC-IAMOT55089.2022.10033238>
- Pistrui, D., Rayess, N., Bonnstetter, R., & Gehrig, E. (2022). Employing Data Driven Methods To Strengthen The Engineering Management Talent Pipeline. En Natarajan G., Ng E.H., Katina P.F., & Zhang H. (Eds.), *ASEM Int. Annu. Conf. Proc.* (pp. 597-607). American Society for Engineering Management; Scopus.
- <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85149173338&partnerID=40&md5=f9e8cd7634bbf03ccf7f02c3f2c7c45b>
- Portela Maquieira, S., Tarí, J. J., & Molina-Azorín, J. F. (2020). Transformational leadership and the European Foundation for Quality Management model in five-

- star hotels. *Journal of Tourism Analysis*, 27(2), 99-118. Scopus.
<https://doi.org/10.1108/JTA-02-2019-0007>
- Pupo-Pérez A; Pérez Campaña, M; Ortiz Pérez A (2020). La eficiencia y la integración de las cadenas de suministros con vista a la sostenibilidad. Caso de estudio materiales de la construcción. *Revista de Investigación Latinoamericana en Competitividad Organizacional*.
- Rodríguez Pérez, A., Regalado Chamorro, M., Medina Gamero, A., Albarran Taype, R., & Pizarro Moncada, C. (2022). Process and market management in restaurants through traditional fishing in Perú. *Universidad y Sociedad*, 14(S5), 469-476. Scopus. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85142192453&partnerID=40&md5=23cef63f61c385f00a068a4619b1442c>
- Saadatmand, M. R., Safaie, N., & Dastjerdi, M. (2022). Presenting a structural model of digitalised talent management in a new age: A case study on the mobile telecommunication industry in Iran. *SA Journal of Human Resource Management*, 20. Scopus. <https://doi.org/10.4102/sajhrm.v20i0.1894>
- Sahoo, S. (2022). Process quality management and operational performance: Exploring the role of learning and development orientation. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 39(5), 1190-1208. Scopus.
<https://doi.org/10.1108/IJQRM-12-2020-0398>
- Sarferaz, S. (2022). Compendium on Enterprise Resource Planning: Market, Functional and Conceptual View based on SAP S/4HANA. En *Compendium on Enterprise Resource Plan.: Market, Functional and Concept. View based on SAP S/4HANA* (p. 621). Springer International Publishing; Scopus. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-93856-7>
- Serenko, A., & Bontis, N. (2022). Global ranking of knowledge management and intellectual capital academic journals: A 2021 update. *Journal of Knowledge Management*, 26(1), 126-145. Scopus. <https://doi.org/10.1108/JKM-11-2020-0814>
- Shulzhenko, T. (2022). Implementation of Smart Contract Technology in Transport Chains: Methodological Aspects of Business Process Reengineering. En *Global Challenges of Digital Transformation of Markets: Volume II* (Vol. 2, pp. 181-198). Nova Science Publishers, Inc.; Scopus.
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85143936031&partnerID=40&md5=a5abd2c7d4b28ef1a9b7bd11be6c7bec>

- Song, R., Cui, W., Vanthienen, J., Huang, L., & Wang, Y. (2022). Business process redesign towards IoT-enabled context-awareness: The case of a Chinese bulk port. *Business Process Management Journal*, 28(3), 656-683. Scopus. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-09-2021-0569>
- Souza, L. A. H., Carvalho, V. D. H., Santos, R. J. R., & Silva, J. M. N. (2022). Managing BPM life cycle transition risks in a small educational company to support change management. *Benchmarking*, 29(8), 2555-2592. Scopus. <https://doi.org/10.1108/BIJ-03-2021-0138>
- Stocker, J., Herda, N., & Jürjens, J. (2022). Life cycle and metrics to measure the resilience of business processes by considering resources. *Business Process Management Journal*, 28(4), 1164-1182. Scopus. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-10-2021-0674>
- Yu, K., Qian, C., & Chen, J. (2022). How does intelligent manufacturing reconcile the conflict between process standards and technological innovation? *Journal of Engineering and Technology Management - JET-M*, 65. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2022.101698>
- Zhou, X., Zhu, Q., & Xu, Z. (2022). The mediating role of supply chain quality management for traceability and performance improvement: Evidence among Chinese food firms. *International Journal of Production Economics*, 254. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2022.108630>

**Tendencias de la economía circular dentro de un modelo empresarial. Una visión
desde la academia.**

Circular economy trends within a business model. A view from the academy.

Sonia Leyva Ricardo¹.

Universidad UTE sonia.leyva@ute.edu.ec

José Pancorbo Sandoval².

Universidad UTE jose.pancorbo@ute.edu.ec

Yasniel Sánchez Suárez³.

Universidad de Matanzas yasnielsanchez9707@gmail.com

José Carlos Pancorbo Leyva⁴.

Investigador independiente josecarlitospancorbo@gmail.com

Recibido: abril/2023

Aceptado: septiembre/2023

Publicado: diciembre/2023

Cómo citar:

Leyva, S.; Pancorbo, J.; Sánchez, Y.; Pancorbo, J. (2023). Tendencias de la economía circular dentro de un modelo empresarial. Una visión desde la academia. Revista Científica Mundo Recursivo, 6(2), 110-131.

¹ Ingeniera Industrial. Máster en contaminación ambiental. Mención gestión ambiental y protección de los recursos naturales. Docente Universidad UTE, Sede Santo Domingo, Ecuador. <http://orcid.org/0000-0002-4556-2301>

² Licenciado en Economía. PhD en Administración y Dirección de Empresas. Docente Universidad UTE, Sede Santo Domingo, Ecuador. <http://orcid.org/0000-0002-8082-6720>

³ Ingeniero Industrial. Máster en Administración de Empresas, mencion Gestión de producción y servicios PhD en Ciencias Técnicas. Docente Universidad de Matanzas, Facultad de Ingeniería Industrial. Matanzas, Cuba. <https://orcid.org/0000-0003-1095-1865>

⁴ Ingeniero Industrial. <https://orcid.org/0000-0001-9142-8747>

Resumen

La economía circular mencionada de forma reiterada en los últimos años por políticos y empresarios, cuando se hace referencia a procesos de gestión ambiental en el sector empresarial, los desafíos socio ecológicos del Antropoceno, han propiciado que el concepto de economía circular sea parte de un modelo de transición hacia un futuro sostenible, justo y resiliente, pero que además sea eficiente y eficaz económicamente. La definición actual, los objetivos y las formas de implementación de la economía circular aún son poco claros, inconsistentes y cuestionados, tal y como demuestra Akyazi (Akyazi et al, 2023) . Al mismo tiempo diferentes actores y sectores están articulando discursos circulares que se alinean con sus intereses, y que a menudo no examinan suficientemente las implicaciones ecológicas, sociales y políticas de la circularidad, tal y como queda demostrado en el 2023 por Akyazi (Akyazi et al, 2023) y que se expondrán en el presente estudio. Los autores del presente artículo, científico hacen una revisión de algunas de los actuales puntos de vista sobre los modelos de economía circular, expuestos por diferentes tendencias del pensamiento económico y social a nivel internacional.

Palabras claves: economía circular, modelo económico, estrategias empresariales, sistema de indicadores económicos y sociales

Summary

The circular economy, mentioned repeatedly in recent years by politicians and businessmen, when referring to environmental management processes in the business sector, the socio-ecological challenges of the Anthropocene, have led to the concept of the circular

economy being part of a model of transition towards a sustainable, fair and resilient future, but one that is also economically efficient and effective. The current definition, objectives and ways of implementing the circular economy are still unclear, inconsistent and questioned, as demonstrated by Akyazi (Akyazi et al, 2023). At the same time, different actors and sectors are articulating circular discourses that align with their interests, and that often do not sufficiently examine the ecological, social and political implications of circularity, as demonstrated in 2023 by Akyazi (Akyazi et al. , 2023) and that will be presented in the present study. The authors of this scientific article review some of the current points of view on circular economy models, presented by different trends in economic and social thought at an international level.

Keywords: circular economy, economic model, business strategies, system of economic and social indicators

Introducción

A medida que aumenta la riqueza mundial, también lo hace el consumo y el agotamiento de los recursos naturales. El consumo tradicional sigue el modelo lineal de tomar, hacer y desechar que ha caracterizado a las sociedades industrializadas durante décadas. Este modelo ha ejercido una presión cada vez mayor sobre los recursos de nuestro planeta, por lo que se requiere que la transición global hacia una economía más circular se acelere a través de modelos de negocios circulares.

La Economía Circular (EC), según Lazarevic y Válvula (2017) se ha convertido en un “concepto de referencia” que ha llamado la atención de todos los sectores de la sociedad en los últimos años, incluyendo academia, empresas, ONG y gobiernos, lo cual se origina en

que la economía circular, frente al actual modelo de producción y consumo, conduce a la optimización del uso de recursos a través de una mayor eficiencia de transición de ciclos abiertos a ciclos cerrados de materiales y energía y procesos de producción menos derrochadores (Sánchez Suárez et. al., 2023). El desarrollo de la EC implica la prevención de pérdida de material tal como lo presentan González Ordaz y Vargas-Hernández (2022) y apoya los conceptos presentados por Park y Chertow (2014) sobre los residuos como recurso utilizable.

Estudios desarrollados por la Fundación Ellen Mac Arthur argumenta que el uso de productos al final de su vida debe implicar la atención por parte de la etapa del proyecto. También es importante en este sentido la integración de un ecodiseño que pretende reducir el impacto ambiental en el ciclo de vida del producto. (Sánchez Suárez, et al 2022).

La EC promueve un uso más eficiente y por ende un adecuado impacto con el medio ambiente de recursos para implementar una economía más limpia, caracterizada por un nuevo modelo innovador (Ellen Fundación Mac Arthur, 2012; Stahel, 2010), así como por los efectos de equidad esperados en y entre generaciones en términos tanto de la eficiencia en el uso de los recursos naturales.

La EC ha evolucionado en las últimas tres décadas, incorporándose diferentes conceptos, que han enriquecido su estructura como son los siguientes "Principios 3R": Reducción, Reutilización y Reciclaje (Potting, Hekkert, Worrell , Hanemaaijer (2017). Cuando se hace referencia a reducir o el "recurso eficiente", se propone reducir los insumos, aumentando el bienestar económico y social a nivel mismo tiempo, tal y como indica en el 2019 Andrade y Bragana.

Quizás uno de los principios más controvertidos en los últimos años ha sido el denominado “principio de reutilización”, defendido por Stahel en 2010, el cual se refiere a cualquier operación por la cual los productos o componentes que no son residuos se utilizan de nuevo para el mismo fin para el que fueron diseñado. La reutilización de materiales o componentes es útil en términos de beneficios ambientales porque requiere menos recursos, menos energía y menos mano de obra en comparación con la producción de nuevos productos a partir de materiales extraídos directamente de la naturaleza (Akyazi,Goti, Bayón, Kohlgrüber y Schröder, 2023).

En tanto que cuando se hace referencia al “reciclaje de residuo” se están haciendo referencia a la oportunidad de capitalizar de los recursos utilizados y de reducir la cantidad de residuos a tratar y (o) disminuir, reduciendo así el impacto sobre el medio ambiente (Nelles Gruenes, Morscheck, (2016) y Niero, Hauschild (2017).

El concepto de economía circular a menudo se confunde con el proceso de reciclaje, tal y como advierte los expertos Strat y Săseanu (2017); lo cual incide en que la visión más común y más equivocado, es identificar este concepto a gestión ambiental. Considerando esta distorsión y los riesgos que implica, es importante comprender la complejidad del mecanismo que debe ponerse en marcha para el desarrollo de una economía circular, tales como tecnología fuerza laboral altamente preparada para desarrollar procesos productivos con desechos que se convertirán en materia prima secundaria de alto valor económico y social, tal y como señala los autores Yi y Liu, en el 2016.

En el 2020, Friant, Vermeulen, y Salomone en su estudio sobre tipología de EC, señalan que el concepto de EC en 2008 solo mostraría 20,570 resultados, la misma búsqueda en el 2020 conducía a más de 5,74 millones, superando así la popularidad de las muchas ideas

que lo originaron, como “ecología industrial” (1,01 millones de resultados), y “simbiosis industrial” (195.000), y las ideas que están directamente relacionadas como “cradle to cradle” (3,14 millones), “biomimetismo” (2,47 millones), y “economía de rendimiento” (224.000).

En general, el concepto es visto como una propuesta económica que puede contribuir a responder de forma resiliente a los desafíos del Antropoceno (Rizwan K. y Chakraborty, M. (2023). Desde la visión de la ES es la reutilización y no el reciclaje el principio básico en el que se centra el mismo, lo cual podría ayudar a reducir el impacto ambiental, así como a revitalizar la competitividad de economías locales y mejorar el bienestar de ciertos segmentos de la población (Castellani et al., 2015). Su mayor protagonismo es fundamental dados los límites y riesgos del reciclaje a nivel mundial mercado (Strat y Săseanu (2017) para lograr plenamente el objetivo de desacoplamiento absoluto.

Desde su presentación por vez primera en la década del 90 del pasado siglo, EC se conceptualiza como una alternativa modelo a la economía neoclásica, tanto en la teoría como en la práctica, ya que enfatiza el papel fundamental del medio ambiente, sus funciones, así como las relaciones entre los entornos naturales y el sistema económico. Indudablemente la EC considera en su definición de eficacia al medio ambiente como fuente de financiamiento para el rediseño de las actividades industriales.

La gestión ambiental según el razonamiento diseñado, en la EC debe contribuir a reducir o eliminar las pérdidas que puedan asociarse con el proceso productivo, considerando los residuos al final de su vida deben capitalizarse como flujos de materiales o como fuentes para la producción de energía.

A partir de la consulta de estudios precedente como el de los expertos Mohamad , Mostafa & Ahmed R ElMelegy (2021), se considera que es importante la inclusión en el diseño de productos y procesos, lo cual permite cerrar el ciclo de materia y energía (ciclo completo), maximizando el desperdicio utilización, minimizando el uso de materiales vírgenes y minimizando la liberación de materiales nocivos para el medio ambiente, cumplimentando así la filosofía central de la economía circular que es convertir en recursos a los residuos de otras actividades productivas.

La mayoría de los expertos son optimistas y consideran que la EC puede contribuir a lograr la eficiencia en el proceso productivo, a través de identificar solución escasez de recursos, como pueden ser los bioquímicos, o la interrupción del flujo y el cambio climático, todo mientras se revitaliza economías locales y regionales (Liu H, Chen H, Hong R, et al.2020). Algunos autores se refieren a la inserción de nuevos modelos como el denominado proveedor de Km 0 o productos de proximidad. Este tipo de productos cada vez es más frecuentes en los supermercados, una fórmula con la que las empresas aportan al bienestar ambiental y fomentan la economía circular, local y más solidaria (Mohamad , Mostafa & Ahmed R ElMelegy (2021).

Circularidad de la actividad empresarial como factor de competitividad

Como se ha expuesto en las líneas anteriores la transición integral y global hacia una economía más circular necesita modelo comerciales innovadores que puedan promover una producción y un consumo más sostenibles siendo ejemplo de ello, los proyectos que desarrolla la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) desde el 2015 con la colaboración de la Fundación Ellen MacArthur sobre los potenciales de circularidad de recursos en grandes economías como India y China.

La circularidad como parte de los procesos productivos inicia a incluirse dentro de las líneas de trabajo de varios organismos internacionales como son la CEPAL y el BID, sobre todo en lo referido a los retos de los subsidios a los combustibles fósiles y la pesca.

Indudablemente la implementación de este tipo de acciones no se puede aplicar dentro de las cadenas de valor internacionales simplemente promoviendo y promulgando normas nacionales e internacionales, pues si bien algunas entidades como son las empresas industriales han logrado resultados favorables en la reducción de sus huellas sociales y ambientales, no se puede aún asegurar que se considere a la Responsabilidad Social Corporativa (RSC), como un valor agregado estratégico en el posicionamiento de dichas empresas.

En el 2021 la CEPAL (Martínez et. al. 2021) consideraban que no se había logrado aún descifrar por parte de muchos empresarios el código de la EC, por lo que se necesitaban más investigaciones empíricas, que demuestren con evidencias las oportunidades que brindan este tipo de modelo para el desarrollo eficiente y eficaz de la empresa en un entorno tan disruptivo como el actual aunque es permisible seguir aportando al estado del arte sobre las implicaciones de la economía circular en la realidad técnica y social del entorno.

La incomprensión sobre los principios de este modelo por parte de muchos actores locales y el oportunismo político de directivos en procesos de gobernanza, son dos factores que socaban la estructura conceptual y que favorecen a la distorsión de considerarla una nueva variante de gestión ambiental.

Economía Circular desde un enfoque tecnocéntrico.

Blomsma y Brennan, (2017), advierten que la mayoría de los conceptos relacionados que la EC se asocian a gestión ambiental y a procesos de reciclaje y recuperación, pero muy pocos hacen referencia a la importancia económica para la empresa de incorporar acciones de comercialización de recursos generados a partir de los desechos de los procesos industriales.

En el 2012 (Abdallah et.al., 2012) advertían que la EC era un concepto útil para organizar tratamientos regenerativos y restauradores para los sistemas de producción y consumo, pero que no se basaba en ninguna economía modelo o teoría filosófica constatada completamente, lo cual sigue siendo en el presente una importante limitación para su comprensión y adecuada aplicación (Sánchez Suárez et al 2023). La importancia del enfoque tecnocéntrico incrementa la implementación de directivas sobre la restricción del uso de determinados productos como es el caso de sustancias peligrosas en equipos eléctricos y electrónicos (Directiva RoHS), que aumenta la oportunidad económica y la rentabilidad del reciclaje de residuos de este tipo de equipo. Debe recordarse que la normativa RoHS (acrónimo de *Restriction of Hazardous Substances*), es una directiva europea que trata aspectos relacionados con la electrónica, que indica desde el año de 2006, que cualquier producto que se introduzca en el mercado ha de cumplir con esta normativa, en la que se limita el uso de diez sustancias peligrosas encontradas con frecuencia en aparatos eléctricos y electrónicos (Comisión Europea, 2011).

Indudablemente esta visión tecnocéntrica, requiere de herramientas de ecoeficiencia y economía circular que deben propiciar ganancias económicas, ambientales y sociales, además de ayudar a empresas e investigadores a colaborar y acelerar la transición hacia una

sustentabilidad estable, a través de acciones como pueden ser simulación e Internet de las cosas, más apropiados para el diseño de entornos y ecodiseño; Internet de las cosas, que habilitó la estructura de logística inversa y big data; y cloud computing, que generarían, por ejemplo, un sistema de selección de proveedores en la cadena de suministro verde.

Los autores del presente estudio estiman que es importante considerar como parte etimológica del concepto de economía circular, la visión tecnocéntrica, que defienden expertos como Gregson en el 2015 ya que se hace indispensable la implementación de innovaciones técnicas, que pueden transformar la producción industrial sin tener que cambiar las relaciones de poder socioeconómico.

Las visiones tecnocéntricas de la economía circular son, por lo tanto, prácticas y aplicables, lo que los hace atractivos para atraer la atención a los actores locales que buscan ganar-ganar soluciones para conciliar los objetivos medioambientales y económicos.

Implicaciones de un sistema de indicadores para implementar la circularidad en la gestión empresarial.

Indudablemente la aplicación de un modelo de economía circular supone generar un sistema de indicadores que permita evaluar sus resultados en un determinada empresa o sector económico. Los principios 3R ampliamente promovidos se extienden hasta 10R (Rechazar, Repensar, Reducir, Reutilizar, Reparar, Restaurar, Remanufacturar, Reutilizar, Recycle & Recover) en una Economía Circular, que sustituye al “End of Life” de los productos productivos tradicionalmente desarrollados en cualquier sector empresarial (Rizwan y Chakraborty, 2023).

El nivel de aceptación a la aplicación de modelos de EC en la industria y en los servicios es aún muy bajo y difícil de evaluar por ausencia de este tipo de estudio, tal y como plantean los estudios de la CEPAL en el 2021 (Martínez et al 2021). El concepto de EC ha ganado reconocimiento académico, gubernamental y organizacional. Se están llevando a cabo diversas iniciativas tomado en todo el mundo hacia la adopción de una economía circular en sectores tan importantes como el de la construcción.

Los expertos Rizwan y Manjari (2023) identifican la existencia de una serie de estrategias encaminadas a insertar modelos de economía circular, mencionando a las siguientes como importantes de considerar al momento de crear un sistema de indicadores que midan la efectividad de procesos de economía circular, como podrían ser programas de cero residuos.

Casos de buena práctica en este sentido son el Programa de Acción de Residuos y Recursos, Reino Unido, el Zero Energy Standard Brasil, 2017 y la Ley de Protección del Medio Ambiente, EE. UU (Rizwan y Manjari 2023).

Ormazábal en 2014, identifica como punto de partida al desarrollo de un sistema de indicadores, el desarrollo del denominado Enviromental Management Model (EMM), y considera como potenciales desarrolladores de este tipo de indicadores a aquellas empresas que cumplan los siguientes requisitos:

- Generar requisitos legales asociados a las exigencias medioambientales de las diferentes leyes que debe cumplir la empresa.
- Asignación de un responsable del área de gestión ambiental como parte del organigrama de la empresa.

- Certificaciones ambientales como la ISO 14001
- Aplicar el Modelo ECO2, que se refiere a la integración de la gestión ambiental dentro de los sistemas de mejora de toda la organización.
- Desarrollar un esquema del denominado modelo de *Evaluación del Análisis del Ciclo de Vida*, lo cual posibilita evaluar el impacto ambiental del producto desde la obtención de materias primas hasta la reutilización o disposición como desecho.
- Evidenciar que existe reconocimiento social de la empresa como líder en gestión ambiental

Por otra parte, el experto Suazo Páez (2017) determina ocho factores críticos de éxito que deben cumplirse para la transición hacia una economía circular y que por ende se constituyen en parámetros a considerar en la construcción de un sistema de indicadores que evalúen la efectividad de un modelo de economía circular. Dichos factores son:

1. Enfoque en la generación de energías renovables y limpias.
2. Sistema de incentivos que penalice la deposición en vertederos y/o estimule con bonificación a la circularidad y prolongación de los ciclos
3. Sistemas que estimulen las inversiones para el tratamiento de residuos orgánicos
4. Sistema de logística inversa para los ciclos técnicos enfocados en compartir, prolongar el uso y redistribución de objetos y materiales:
5. Infraestructura y sistemas facilitadores para la separación en origen. En este caso, se identifica la falta de infraestructura interna-
6. Responsabilidad extendida del productor (REP).
7. Destinar el reciclaje u otro tipo de valorización con la aplicación de la responsabilidad extendida del productor y los instrumentos de gestión enfocados en el control.

8. Incentivar la ecoinnovación y el ecodiseño.
9. Introducir cambios en los contenidos educativos vinculados al uso de economía circular.

Evidentemente la complejidad de la economía circular, al incluir un amplio espectro de áreas, propicia que aún no se pueda validar un sistema de indicadores totalmente adecuado a todas las áreas implicadas en un proceso de esta índole.

Revisión de metodologías para el desarrollo de modelos de economía circular

Por supuesto que para la sustentación de un adecuado sistema de indicadores debe este responder a una determinada metodología. Una vez realizada por parte de los autores del presente estudio una revisión de bibliografía, identificar entre las más relevantes las siguientes:

I. Metodología CEPAL (2022)

Desde el 2020, se han incrementado las propuestas para evaluar el avance de la EC en diversas áreas productivas siendo desde el punto de vista de los autores de presente estudio uno de los más integradores el que presenta en el 2022 la CEPAL.

Como primera dimensión, se considera a los recursos utilizados por las diferentes partes de la cadena del valor.

En segundo nivel se realizar procesos de innovación del tipo circular en el desarrollo productivo donde se consumen materiales y ocurre un proceso de transformación de productos y servicios en las diferentes etapas de dicho proceso productivo. Se debe considerar que en un proceso de innovación circularidad se debe lograr elevar la eficiencia en la conversión de los materiales en recursos a partir del uso de tecnologías innovadoras.

En un tercer momento se debe considerar la viabilidad de la innovación circular como un importante factor de generación de clúster empresariales con nexos con los actores públicos. El empleo de herramientas asociadas a variables de calidad y a la integración de las nuevas tecnologías, como la inteligencia artificial, contribuyen al desarrollo de un modelo de economía circular.

Como última etapa se concreta un pacto publico privado como punto neurálgico, que como propone la CEPAL debe tener en cuenta iniciativas de infraestructura pública en áreas urbanas (C. de Miguel et al, 2021).

En este modelo, cada etapa considera categorías de hitos que posibilitan valorar progresos y procedencias de economía circular en series productivas y en territorios. Las series de materiales igualan de manera cualitativa las características de recursos y su potencial de aprovechamiento a partir de la tipificación de la homogeneidad, volumen y circularidad; centrado en tecnologías de recursos recuperados en referencia a los recursos extraídos. La variable asociada a la innovación tecnológica posibilita identificar los modelos de innovación circular, incrementando su potencial de posicionamiento a partir del análisis de la eficacia que se obtenga.

Es importante considerar la generación de programas de capacitación que consideren métodos de información, al igual que los alicientes de estímulo económico y político como instrumentos de incentivación, de forma tal que las empresas se sientan estimuladas a participar en estos nuevos procesos de regulación ambiental y económica.

Por último, el procedimiento, considera contiene diversos tipos de indicadores para valorar los progresos de la economía circular de cadenas productivas privadas en una zona

geográfica explícita, generándose indicadores centrados que deben tener un comportamiento cuantitativo, continuo, binario y discreto.

La Fundación Ellen MacArthur propone seis acciones que se pueden adoptar por las empresas y los gobiernos con el objetivo de ir desarrollando procesos que deriven a una EC, que se constituyen en las siguientes variables: regenerar, compartir, optimizar, bucle, virtualizar e intercambiar, que conforman el denominado marco RESOLVE (por las siglas de las iniciales de las palabras inglesas). Los estudios desarrollados por esta fundación indican que estas acciones deben incrementar el uso de activos físicos, que posibiliten incrementar la vida y cambiar el uso de los recursos de fuentes finitas a renovables.

Conclusiones

Las revisiones bibliográficas realizadas por los autores del presente estudio indican que la evaluación de un modelo circular empresarial se caracteriza por múltiples interdependencias entre varios desempeños. objetivos de circularidad, desempeño económico, ambiental y social. Un sistema de medición del desempeño que tenga en cuenta estas variables no se puede lograr íntegramente en este momento, sin embargo, se pueden identificar acciones efectivas, involucrando a las diferentes actrices interesadas y predecir hasta cierto punto, las consecuencias no deseadas de las acciones.

Indudablemente el modelo de economía circular que debe ser considerado por las empresas debe definir el cumplimiento de objetivos de desempeño y definir la vida útil (el período de tiempo de uso, recuperación y reutilización hasta la destrucción final), de forma tal de poder optimizar los recursos humanos y materiales que se emplearan en el proceso productivo.

Por lo tanto, debe considerarse estrategias de economía circular que puedan ser utilizadas y replicadas en diferentes proyectos empresariales. Los procesos productivos deben integrar el enfoque de EC como estrategia para responder de forma eficiente a la creciente demanda de recursos considerando necesariamente los principios R y su integración en las diferentes etapas del proceso productivo y post productivo,-

De igual modo debe considerar el uso de herramientas de circularidad, que posibiliten la gestión eficaz de residuos, como puede ser el desarrollo de pymes que se centren en la minería urbana y con plan de acción de economía que se sustente en obtener beneficios que cierren exitosamente el ciclo de vida de los procesos productivos.

El desarrollo del conocimiento relacionado con la EC en la actividad empresarial debe ser permanente considerando que los cambios en los procesos productivos son también constantes en un entorno BANI (Frágil, Ansioso, No lineal e Incomprensible), que considera entre otras barreras las de financiación y de control de la gestión empresarial, lo cual contribuye a la resistencia de los empresarios y políticos a integrar el modelo de EC al ser procesos que conllevan generalmente inversiones importantes iniciales.

Dentro de la investigación de EC, mientras que la mayoría de los estudios abordan el tema desde una perspectiva macro o micro, muy pocos analizan la transición de las cadenas de suministro hacia un modelo económico más integral.

Como se demuestran en los estudios de la CEPAL (Martínez et al, 2021), si bien las empresas están comenzando a brindar ejemplos de implementación exitosa de prácticas de EC en sus procesos comerciales y a lo largo de sus cadenas de suministro, evidentemente las pequeñas y medianas empresas (PYME) aún se encuentran en una fase embrionaria de la

transición en general, y, en consecuencia, existe la oportunidad de profundizar el estudio sobre la adopción de prácticas de EC por parte de las PYME

Las empresas han ido avanzando en la adopción de una mayor circularidad no sólo internalizando principios más circulares sino también exigiendo las partes interesadas también sean más circulares (por ejemplo, seleccionando proveedores a través de criterios ambientales), contribuyendo a hacer viables los negocios circulares y permitiendo el crecimiento del mercado para (por ejemplo) productos elaborados a partir de materiales recuperados.

Este cambio de paradigma también requiere que el sector empresarial promueva políticas de abastecimiento que prioricen los negocios sostenibles, y también necesitan que incentivar prácticas de consumo que otorguen una mayor circularidad, con el fin de para permitir el desarrollo y el éxito de dichos negocios.

Se espera que estudios futuros aborden por separado el papel de cada una de las áreas de negocio aquí destacadas sobre la implementación y gestión de modelos de negocio circulares y también identificar los agentes que tienen la responsabilidad de gestionar los cambios en cada una de esas áreas.

Bibliografía

- Abdallah, T., A. Diabat, and D. Simchi-Levi. 2012. Sustainable supplychain design: A closed-loop formulation and sensitivity analysis. *Production Planning & Control* 23(2–3): 120–133
- Akyazi, T. Goti, A. Bayón, F., Kohlgrüber; M. y Schröder A. (2023) Identifying the skills requirements related to industrial symbiosis and energy efficiency for the European

process industry Environmental Sciences Europe Disponible en <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Andrade JB, Bragana L (2019) Assessing buildings' adaptability at early design stages. In: IOP conference series: earth and environmental science. Institute of Physics Publishing. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/225/1/012012>

Bernon M, Tjahjono B, Ripanti E.(2018) Aligning retail reverse logistics practice with circular economy values: an exploratory framework. *Prod Plann Control*. 2018;29:483–497.

Blomsma, F. and Brennan, G. (2017), The Emergence of Circular Economy: A New Framing Around Prolonging Resource Productivity. *Journal of Industrial Ecology*, 21: 603-614. <https://doi.org/10.1111/jiec.12603>

C. de Miguel, K. Martínez, M. Pereira y M. Kohout,(2021) “Economía circular en América Latina y el Caribe: oportunidad para una recuperación transformadora”, Documentos de Proyectos (LC/TS.2021/120), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2021 Disponible <https://www.cepal.org/es/publicaciones/47309-economia-circular-america-latina-caribe-oportunidad-recuperacion-transformadora>

Calisto Friant; M. Vermeulen, W. y Salomone, R. (2020) A Typology of Circular Economy Discourses: Navigating the Diverse Visions of a Contested Paradigm May 2020 *Resources Conservation and Recycling* 161 DOI:10.1016/j.resconrec.2020.104917

- Castellani, V. Serenella S. y Mirabella; N. (2014) Beyond the Throwaway Society: A Life Cycle-Based Assessment of the Environmental Benefit of Reuse Disponible en https://www.researchgate.net/publication/270223449_Beyond_the_Throwaway_Society_A_Life_Cycle
- Ellen Fundación Mac Arthur (2012) Introducción a la economía circular Disponible en <https://ellenmacarthurfoundation.org/es/temas/presentacion-economia-circular/vision-general>
- González Ordaz GI, Vargas-Hernández JG. La economía circular como factor de la responsabilidad social. Revista de coyuntura y perspectiva. 2017 [acceso 05/06/2022];2(3):25. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/pdf/ec/v2n3_a04.pdf
- Gregson, N. Crang, M. , Fuller, S. Holmes, H. (2015) Interrogating the Circular Economy: The Moral Economy of Resource Recovery in the EU Revista Economy and Society VL - 44 DO - 10.1080/03085147.2015.1013353
- Heshmati, A., Geng, Y., Yu, X. (2013), A review of the circular economy in China: moving from rhetoric to implementation. Journal of Cleaner Production, vol. 42, pp. 215– 227. 34.
- Kumar H, Dora M. Citation analysis of doctoral dissertations t IIMA: A review of the local use of journals. Lib Collect Acquisit Tech Serv. 2011;35:32–39.
- Lazarevic D, Valve H (2017) Narrating expectations for the circular economy: Towards a common and contested European transition. Energy Research & Social Science 31: 60-69

- Liu H, Chen H, Hong R, et al.. Mapping knowledge structure and research trends of emergency evacuation studies. *Saf Sci.* 2020;121:348–361.
- Mercante I, Bovea MD. (2021) Life cycle sustainability assessment: Lessons learned from case studies. *Environmental Impact Assessment Review.* 2021;87:13. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2020.106517>
- Mohamad Alnajem, Mohamed M. Mostafa & Ahmed R ElMelegy (2021) Mapping the first decade of circular economy research: a bibliometric network analysis, *Journal of Industrial and Production Engineering*, 38:1, 29-50, DOI: 10.1080/21681015.2020.1838632 To link to this article: <https://doi.org/10.1080/21681015.2020.1838632>
- Nelles M, Gruenes J, Morscheck G. (2016) Waste management in Germany—development to a sustainable circular economy?. *Procedia Environ Sci.* 2016;35:6–14.
- Niero M, Hauschild MZ. (2017) Closing the loop for packaging: finding a framework to operationalize Circular Economy strategies. *Procedia Cirp.* 2017;61:685–690.
- Potting J, Hekkert MP, Worrell E, Hanemaaijer A (2017) Circular economy: measuring innovation in the product chain. Available: [https:// www. resea rchga te. net/ publi cation/ 31931 4335](https://www.researchgate.net/publication/319314335)
- Rizwan K. y Chakraborty, M. (2023) Identification of parameters and indicators for implementing circularity in the construction industry *Journal of Engineering and Applied Science* (2023) 70:77 <https://doi.org/10.1186/s44147-023-00251-3>
- Samaniego, J:L., Rondón Toro, E., Herrera Jiménez,J. Santor, E. (2022) Panorama de las hojas de ruta de economía circular en América Latina y el Caribe Comisión

- Económica para América Latina y el Caribe Documentos de Proyectos (LC/TS.2022/235) (CEPAL), 2022 Disponible en https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/48632/1/S2201064_es.pdf
- Sánchez Suárez, Y., Trujillo García, L. , Hernández Nariño, A., Cuervo Saiz,L., Sablón Cossio, N. y Marques León L. (2023) Una aproximación a la economía circular y su contribución en el contexto de la pandemia Información para directivos de la Salud. 2023 (en-abr);40:e1336. ECIMED Cuba.
- Stahel R., W. (2010). The Performance Economy, 2ª edth. Editorial Palgrave Macmillan, Hampshire (UK). ISBN: 978- 02-3058-466-2
- Standardisation E C (2018). Industrial symbiosis: core elements and implementation. Workshop Agreement. December. Tratto da [ftp:// ftp. Cence nelec. eu/ EN/ Resea rchIn novat ion/ CWA/ CWA17 354. pdf](ftp://ftp.Cenacelec.eu/EN/ResearchInnovation/CWA/CWA17354.pdf). Accessed 20 Feb 2023
- Strat, V.A., Teodor, C., Săseanu, A.S., (2018), The Characterization of the Romanian Circular Economy's Potential, at County Level, Amfiteatru Economic, 20(48), pp.278-293. 33.
- Tukker. A, Charter. M, Vezzoli. C. (2008). System innovation for sustainability: perspectives on radical changes to sustainable consumption and production. Inglaterra. Editorial Greenleaf Publishing. ISBN: 978-19-060-9303-7
- Vuță, M., Vuță, M., Enciu, A., Cioacă, S.I. (2018), Assessment of the Circular Economy's Impact in the EU Economic Growth, Amfiteatru Economic, 20(48), pp. 248-261 35.
- Wijkman, A. & Skanberg, K. (2015), The circular economy and benefits for society: Swedish case study shows jobs and climate as clear winners,

<https://groenomstilling.erhvervsstyrelsen.dk/sites/default/files/media/final-version-swedish-study-13-04-15-till-tryck-ny.pdf>, access on:10.02.2019 36.

WRAP (2018), Smart Growth: the economic case for the circular economy, https://www.bitc.org.uk/sites/default/files/smart_growth_economic_case_circular_economy_may_2018.pdf, access on 11.02.2019 37.

Yi, L., Liu, Z. (2016), Establishment of Evaluation Index System on Construction Enterprise's Circular Economy and Empirical Study, 4th International Education, Economics, Social Science, Arts, Sports and Management Engineering Conference (IEESASM 2016), Atlantis Press, pp. 695-698; <https://www.atlantispress.com/proceedings/ieesasm-16/25861266>, access on:11.03.2019 39.

Young Park, Y., R Chertow, M. (2014) Establishing and testing the "reuse potential" indicator for managing wastes as resources. *J Environ Manage* 2014 May 1;137:45-53. doi: 10.1016/j.jenvman.2013.11.053. Epub 2014 Mar 3. Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24594758/>

Yuan, Z.W. et al. (2006), The Circular Ecology: A New Development Strategy in China, *Journal of Industrial Ecology* 10, pp.4-8 38.

**Evaluación del Impacto de Reducción de Pérdidas y Desperdicios Alimentarios en
Restaurantes de Gastronomía Típica Andina en el Centro Histórico de Quito**

**Evaluation of the Impact of Reducing Food Losses and Waste in Typical Andean Gas-
tronomy Restaurants in the Historic Center of Quito**

Luis Alfonso Benalcazar¹

Universidad UTE luis.benalcazar@ute.edu.ec

Marcos Eduardo Valdés Alarcón²

Universidad UTE. marcos.valdes@ute.edu.ec

Recibido: julio/2023

Aceptado: septiembre/2023

Publicado: diciembre/2023

Cómo citar:

Benalcazar, L.; Valdés, M. (2023). Evaluación del Impacto de Reducción de Pérdidas y Desperdicios Alimentarios en Restaurantes de Gastronomía Típica Andina en el Centro Histórico de Quito. *Revista Científica Mundo Recursivo*, 6(2), 132-158

¹ Máster Universitario en innovación en la gestión turística en la especialidad de gestión del patrimonio culinario gastronómico. Docente Universidad UTE, Quito. ORCID: <https://orcid.org/0009-000-4088-7972>

² PhD Administración. Máster Universitario en innovación en la gestión turística en la especialidad de gestión del patrimonio culinario gastronómico Docente Universidad UTE, Quito. ORCID: <https://orcid.org/0000-003-0906-1814>

Resumen.

En la actualidad, el mundo enfrenta un debate crucial sobre el hambre y la desnutrición a nivel global, centrado en dos enfoques principales: aumentar la producción de alimentos o limitar la generación de residuos alimentario. Cada año, aproximadamente una tercera parte de los alimentos que se producen para el consumo humano en todo el mundo se desperdician, siendo más evidente en productos perecederos como frutas, verduras, pescado, carne y lácteos. Países desarrollados como Noruega, Australia, Países Bajos, Estados Unidos e Italia han tomado medidas para prevenir y reducir el desperdicio de alimentos en todas las etapas de la cadena de suministro. No obstante, las naciones en desarrollo enfrentan desafíos en la implementación de medidas similares. Este estudio se enfocó en analizar la problemática del desperdicio de alimentos en Ecuador, específicamente en restaurantes del Centro Histórico de Quito. Se encontró que los propietarios de estos restaurantes carecen de comprensión sobre los impactos negativos del desperdicio alimentario en la sociedad, la economía y el medio ambiente. Además, se identificó una falta de atención a la gestión, reducción y registro de datos relacionados con este problema. Estos hallazgos subrayan la necesidad de crear conciencia y tomar medidas concretas en la industria gastronómica para optimizar la administración de recursos alimenticios con un enfoque en la sostenibilidad y la eficiencia. Abordar el desperdicio alimentario es esencial para combatir el hambre, aliviar la demanda de recursos naturales y mitigar el impacto ambiental. En resumen, es imperativo que tanto países desarrollados como en desarrollo trabajen juntos para abordar este desafío global y promover prácticas alimentarias más responsables y sostenibles.

Palabras clave. Despilfarro alimentario, reducción del desperdicio, pérdida de alimentos, restaurantes, Centro Histórico.

Abstract.

Today, the world faces a crucial debate on global hunger and malnutrition, focused on two main approaches: increasing food production or reducing food waste. Annually, around a third of food intended for human consumption worldwide is wasted, most evident in perishable products such as fruits, vegetables, fish, meat and dairy products. Developed countries such as Norway, Australia, the Netherlands, the United States and Italy have taken measures to prevent and reduce food waste throughout the supply chain. However, developing countries face challenges in implementing similar measures. This study focused on analyzing the problem of food waste in Ecuador, specifically in restaurants in the Historic Center of

Quito. The owners of these restaurants were found to lack understanding of the negative impacts of food waste on society, the economy and the environment. Furthermore, a lack of attention to the management, reduction and recording of data related to this problem was identified. These findings underline the need to raise awareness and take concrete measures in the gastronomic industry for more efficient and sustainable management of food resources. Addressing food waste is essential to combat hunger, reduce pressure on natural resources and mitigate environmental impact. In short, it is imperative that both developed and developing countries work together to address this global challenge and promote more responsible and sustainable food practices.

Keywords. Food waste, waste reduction, food loss, restaurants, Historic Center.

Introducción

Quito, una de las ciudades capitales más antiguas de América Latina, fue una de las primeras ciudades en recibir la declaración como Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO en 1978 debido a sus maravillas arquitectónicas que encarnan una historia y riqueza invaluable. En 1987, un terremoto golpeó la ciudad, causando daños estructurales extensos. Como resultado, las autoridades de esa época iniciaron un esfuerzo de reconstrucción para restaurar las maravillas arquitectónicas a través del establecimiento del Fonsal (Fondo de Salvamento). Esto marcó un punto de inflexión que otorgó un nuevo atractivo al Centro Histórico de Quito, haciéndolo más seductor para los turistas.

Para el 2017, el número de visitantes en Quito alcanzó los 652,912, de los cuales el 67.43% exploró el Centro Histórico, equivalente a 440,226 turistas (Quito Turismo, 2018). Al mismo tiempo, los ingresos relacionados con el turismo en Ecuador representaron el 5.51% del PIB en 2018, con un 2.28% de contribución directa (Ministerio de Turismo del Ecuador, 2018). Notablemente, la tasa de crecimiento promedio de establecimientos gastronómicos en el Centro Histórico de Quito fue del 6% desde 2010 hasta 2018 (Quito en cifras, 2018).

Dentro del panorama gastronómico del Centro Histórico de Quito, una variedad de opciones satisface las preferencias tanto de turistas nacionales como internacionales. Estas ofertas van desde cocina mexicana, italiana, china y francesa hasta comidas más simples como hamburguesas, pollo asado y menús ejecutivos para el almuerzo. Sin embargo, ciertos propietarios de restaurantes han optado por destacar la cocina tradicional andina ecuatoriana,

añadiendo valor a la experiencia turística mientras revitalizan las tradiciones culinarias del país en cada platillo servido.

A pesar del esfuerzo de las autoridades locales por mantener y mejorar el Centro Histórico, el crecimiento de restaurantes en esta área ha contribuido inadvertidamente al desperdicio de alimentos. Esta observación de desperdicio es la fuerza impulsora detrás del estudio actual, reconociendo que la adquisición de datos es de vital importancia tanto para la sociedad como para los dueños, a fin de diagnosticar el impacto de este desperdicio en los restaurantes.

En este contexto, el objetivo principal de esta investigación se enfoca en detallar el impacto de la reducción de pérdidas y desperdicios alimentarios en los establecimientos especializados en gastronomía típica Andina en el Casco Antiguo de Quito de Quito, con el propósito de generar conciencia social sobre la importancia de esta problemática y contribuir a la optimización de los recursos en los establecimientos gastronómicos. Para alcanzar este objetivo, se siguió un enfoque metodológico que incluyó la exploración de fundamentos teóricos mediante un estudio exhaustivo de los conceptos relacionados con el tema de investigación para proporcionar las bases necesarias, la recopilación de información de fuentes secundarias utilizando herramientas de investigación para reunir datos significativos y la evaluación del impacto real en los establecimientos gastronómicos, demostrando de manera concreta y cuantitativa cómo la reducción de pérdidas y desperdicios de alimentos afecta a los establecimientos de gastronomía típica andina en el centro histórico de Quito, identificando así los beneficios y resultados tangibles derivados de estas prácticas. Estos objetivos delinearon las direcciones clave de esta investigación, que busca generar entendimiento y fomentar prácticas más sostenibles en el ámbito de la gastronomía típica Andina en el Centro Histórico de Quito.

Desarrollo

Esta parte abarca la revisión de investigaciones anteriores y las bases teóricas que sustentan las distintas secciones de esta investigación, lo que posibilita tanto la interpretación de los hallazgos como la organización de las conclusiones

Desperdicio de Alimentos: La expresión "desperdicio de alimentos" se utiliza para describir la disminución en la cantidad o calidad de alimentos debido a las elecciones y actuaciones realizadas por minoristas, proveedores de servicios alimentarios y personas que consumen alimentos. (FAO, 2019).

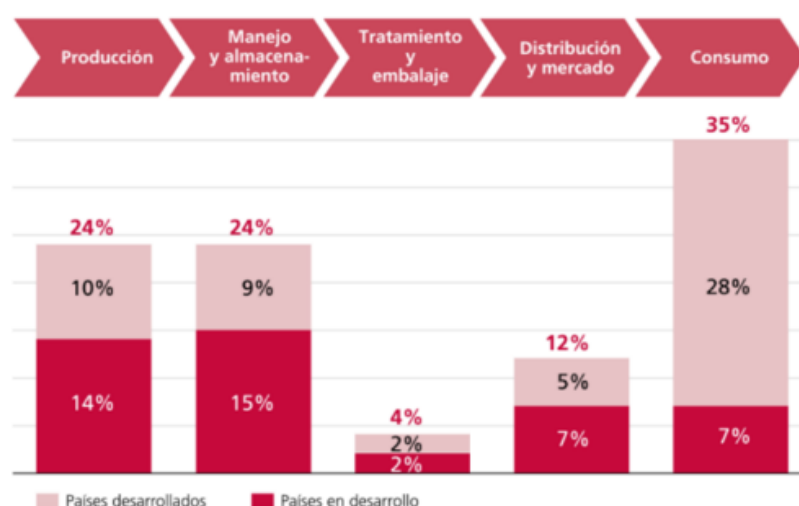
Actualmente, existe una diversidad considerable de definiciones de desperdicio y métodos de cuantificación, lo que da lugar a discrepancias y divergencias entre los actores en la cadena de suministro. Principalmente, se presenta una mayor incertidumbre en las primeras etapas de la cadena, en particular en el consumo. Por ende, resulta esencial la colaboración de todas las partes implicadas en la cadena para lograr la cuantificación y prevención del desperdicio alimentario. La consecución de consensos entre estos actores es fundamental para propiciar el cambio necesario (Congreso de la Asociación Española de Economía Agraria, 2017).

El desperdicio de alimentos se encuentra dentro del espectro de las pérdidas alimentarias, haciendo referencia al rechazo o abandono de alimentos inocuos y nutritivos, o su redireccionamiento en dirección a propósitos no relacionados con la alimentación, en cualquier punto de la cadena de suministro de alimentos (FAO, 2019).

El término "deterioro de alimentos" se emplea para indicar la reducción en cantidad o calidad de los alimentos como resultado de las elecciones y actividades realizadas por los proveedores de alimentos dentro de la cadena de suministro, excluyendo a minoristas, servicios de alimentos y consumidores. (FAO, 2019). La Figura 1 ilustra cómo se distribuyen las pérdidas de alimentos a lo largo de la cadena de suministro alimentario.

Figura 1.

Distribución de la pérdida de alimentos en la cadena de suministro alimentario



Nota: Proviene del libro titulado "Género y desperdicio de alimentos en cadenas de valor alimentarias sostenibles".

En naciones desarrolladas, se desperdician grandes volúmenes de alimentos en la etapa de consumo, aunque también se experimentan pérdidas en las primeras etapas de la cadena

de suministro alimentario. Por otro lado, en países en desarrollo, se observan pérdidas considerables de alimentos desde la producción hasta el procesamiento en la cadena de valor. La cantidad de alimentos desperdiciados por parte de los consumidores es sustancialmente menor en estas naciones. (FAO, 2018).

Se entiende por pérdida de alimentos a la reducción en la cantidad y calidad de alimentos seguros y nutritivos que están disponibles y accesibles para el consumo humano directo. Estas pérdidas pueden incluir la disminución del valor nutricional, económico o la seguridad alimentaria de los productos (FAO. 2019)

Desperdicio de alimentos: Según la definición de la Real Academia Española, el término "desperdicio" se refiere al "gasto excesivo e innecesario de dinero o bienes materiales" (RAE, 2019). En el contexto de los alimentos, el desperdicio va más allá de esta acepción. En 2011, la FAO calculó que aproximadamente un tercio de la producción mundial de alimentos se perdía cada año. Desde entonces, la percepción global de esta problemática ha cambiado. El desperdicio de alimentos ha adquirido relevancia a nivel global y se ha convertido en un tema de interés público. Diversas organizaciones, incluida la FAO, se han comprometido a cumplir con la Meta 12.3 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Esta meta busca reducir a la mitad el desperdicio de alimentos por persona en la etapa de minoristas y consumo para el año 2030, así como disminuir las pérdidas de alimentos en las cadenas de producción y suministro. (FAO, 2020).

La estimación de la FAO de 2011 está siendo sustituida por dos índices diseñados para evaluar el avance hacia la Meta 12.3 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible:

La FAO ha desarrollado el Índice de Pérdida de Alimentos (FLI) y el Índice de Desperdicio de Alimentos (FWI), que ofrecen información esencial sobre las pérdidas que ocurren después de la cosecha y el desperdicio en los niveles de venta al por menor y consumo (FAO, 2020). El desperdicio de alimentos ya sea en forma de pérdidas o desperdicios, está profundamente arraigado en la cadena de suministro del sistema industrial de producción de alimentos y constituye un componente esencial del actual sistema corporativo alimentario. Esta estructura dificulta la adopción de prácticas alimenticias responsables por parte de los consumidores individuales. (Carretero, 2018).

Según las Naciones Unidas (ONU), el concepto de "desperdicio de alimentos" abarca tanto la pérdida como la degradación de alimentos antes de alcanzar su estado final de venta al por menor. Esto puede ocurrir debido a problemas en la recolección, almacenamiento,

envasado, transporte, infraestructura, dinámicas de mercado, precios, así como marcos institucionales y legales. Cuando los alimentos aptos para el consumo humano se deterioran o son descartados de manera intencionada por parte de minoristas o consumidores, se le denomina "desperdicio de alimentos". (FAO, 2020; Cruz Uroz Miriam, 2019).

Por otro lado, la Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte (CCA), compuesta por acuerdos ambientales entre México, Canadá y Estados Unidos, define el desperdicio alimentario como aquellos alimentos destinados al consumo humano que son intencionadamente descartados en cualquier punto de la cadena de suministro, desde tiendas minoristas hasta el punto de consumo. La CCA resalta que este desperdicio a menudo resulta de decisiones, manejo inadecuado de inventarios o negligencia, y puede incluir alimentos descompuestos, caducados o no consumidos después de su preparación (Comisión para la Cooperación Ambiental, 2017).

El Congreso Internacional Save Food, que reúne a expertos de renombre en los ámbitos de política, negocios y sociedad a nivel internacional, se compromete en la lucha contra las pérdidas y el desperdicio de alimentos. Este congreso define las pérdidas de alimentos como "la reducción de la cantidad de alimentos aptos para el consumo humano a lo largo de la cadena de suministro que específicamente afecta a los alimentos destinados al consumo humano". Esta definición engloba las etapas de producción, poscosecha y procesamiento en la cadena de suministro alimentaria (Save Food, 2011). Estas variadas definiciones de diversas organizaciones con enfoques distintos contribuyen a una comprensión holística del término "desperdicio de alimentos", abordando desde las pérdidas en la cadena de suministro hasta la fase de consumo, y subrayando su relevancia en la agenda global de sostenibilidad.

Desperdicio de alimentos:

La definición integral del desperdicio de alimentos abarca tanto los alimentos no consumidos como aquellos que no se aprovechan en diversos entornos, desde el ámbito doméstico hasta establecimientos comerciales, que incluyen supermercados, restaurantes, cafeterías, instituciones y áreas industriales, así como comedores en el lugar de trabajo. Este desperdicio, que involucra tanto la pérdida como el deterioro de alimentos, además del desperdicio de alimentos seguros y nutritivos a lo largo de la cadena de suministro, resulta en la infrautilización de recursos. (Carretero, 2018).

El impacto global del desperdicio alimentario se refleja en la producción de emisiones innecesarias de CO₂ y la devaluación del valor de los alimentos producidos. Además de las implicaciones económicas, éticas y sociales, el desperdicio alimentario tiene efectos negativos sobre el medio ambiente y los recursos naturales, con estimaciones de que la emisión de gases de efecto invernadero debido a alimentos producidos, pero no consumidos, asciende a 3.3 gigatoneladas de CO₂ (huella de carbono) según la FAO (Carretero, 2018).

La Comisión Europea advierte que el desperdicio de alimentos representa hasta el 30% de la producción total de alimentos, lo que lo convierte en una importante fuente de ineficiencia en el sistema alimentario (Comisión Europea, 2014).

Además, el consumo de recursos hídricos, especialmente en la producción de alimentos que requieren cantidades significativas de agua, es sumamente significativo. Por ejemplo, la producción de un kilo de carne de res requiere 1,500 litros de agua. La producción de alimentos no consumidos también se extiende sobre un área de tierra de alrededor de 1.4 billones de hectáreas, cerca del 30% del área de tierras agrícolas a nivel mundial (Carretero, 2018).

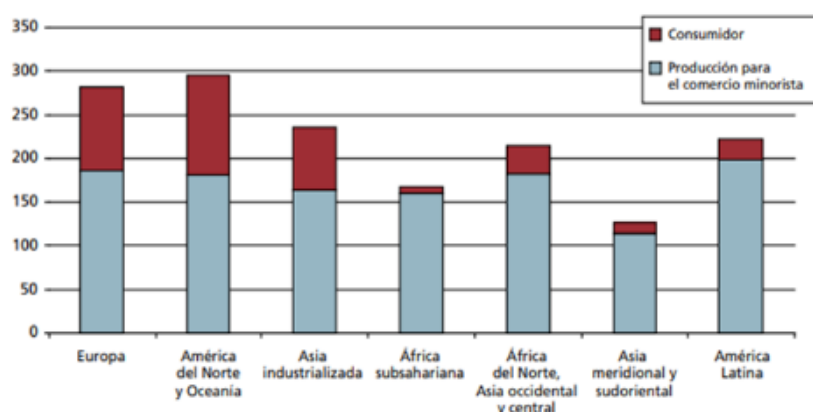
La cantidad de alimentos per cápita desperdiciada por los consumidores oscila entre 95 y 115 kg/año en Europa y América del Norte, y apenas de 6 a 11 kg/año en África subsahariana y Asia meridional y sudoriental.

Es fundamental reconocer que, aunque las pérdidas de alimentos son altas tanto en países industrializados como en naciones en desarrollo, en estas últimas más del 40% de las pérdidas ocurren en etapas de postcosecha y procesamiento, mientras que en los países industrializados más del 40% de las pérdidas se produce en la venta minorista y el consumo. Asombrosamente, los consumidores en países industrializados desperdician una cantidad similar de alimentos (222 millones de toneladas) que la producción total neta de alimentos en África subsahariana (230 millones de toneladas) (Save Food, 2011).

El desperdicio de alimentos causa un impacto notable en los recursos naturales, el entorno y la eficiencia en la cadena global de suministro de alimentos. Resolver este dilema es crucial para progresar en dirección a la sostenibilidad y la administración responsable de nuestros recursos alimentarios. La Figura 2 presenta una síntesis de cómo varía la pérdida y el desperdicio de alimentos por persona.

Figura 2.

Cantidad de alimentos perdidos y desperdiciados por persona al año (en kilogramos).



Nota: Informe sobre Pérdidas y Desperdicios de Alimentos en el Mundo (2011).

La lucha global contra el desperdicio de alimentos es un desafío que requiere la implementación de políticas efectivas. A nivel mundial, existen ejemplos inspiradores que destacan en esta causa. Japón, por ejemplo, enfrentó un grave problema de desperdicio de alimentos en la década de 1990, con alrededor de 19.40 millones de toneladas de desperdicios alimentarios en 1996, de las cuales solo se reciclaba aproximadamente un 9%, es decir, alrededor de 1.68 millones de toneladas, y solo 50,000 toneladas correspondían a residuos de alimentos de hogares, representando un escaso 0.3% del total. La mayoría de estos residuos eran incinerados o enviados a vertederos, contribuyendo a la escasez de sitios de disposición final en Japón. En respuesta, el gobierno japonés promulgó en 2001 la Ley de Reciclaje de Alimentos, con el objetivo de reducir el desperdicio de alimentos y promover su reciclaje (Edahiro & Yoneda, 2006).

En Europa, Francia se ha destacado en la batalla contra la reducción del desperdicio de alimentos al prohibir a los supermercados desechar alimentos no vendidos. Además, la Red de Gastronomía Social, compuesta por más de 70 chefs, se ha unido para aprovechar al máximo los subproductos de las preparaciones culinarias (FAO, 2020).

En América Latina y el Caribe, la prevención y reducción de las Pérdidas y Desperdicios de Alimentos se ha convertido en un enfoque coordinado y prioritario, lo que representa una valiosa oportunidad para avanzar hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Es importante destacar que en América Latina se desperdicia una cantidad significativa de alimentos, equivalente a 223 kilogramos por persona, lo que podría alimentar a 300 millones de personas. Países como Chile, Argentina y Colombia han

adoptado políticas específicas para abordar esta problemática. Por ejemplo, en 2017, Chile estableció el Comité Nacional para la Prevención y Disminución de Pérdidas y Desperdicios de Alimentos, centrado en áreas como la gobernanza, información y comunicación, además de la investigación y tecnología, con el objetivo de reducir las pérdidas (FAO, 2020). Argentina también ha dado pasos significativos en esta lucha, al crear en 2015 un Plan Nacional de Reducción de Pérdidas y Desperdicios de Alimentos. Como parte de este plan, se ha implementado la campaña "Valoremos los Alimentos", que busca educar sobre la importancia de evitar las pérdidas y desperdicios de alimentos (FAO, 2019).

Colombia, por su parte, aprobó en 2019 una política pública que prohíbe la destrucción de alimentos aptos para el consumo y promueve su donación a sectores vulnerables. Las acciones se centran en reducir, priorizando el consumo humano y la transformación de residuos orgánicos en energías renovables o alimentos para animales (Sistema Único de Información Normativa, 2019).

De manera general se puede apreciar que américa Latina ha tomado medidas significativas para enfrentar el problema del desperdicio de alimentos, y estos esfuerzos reflejan un compromiso regional para reducir esta problemática y sus impactos económicos, sociales y ambientales.

El combate contra el desperdicio alimentario en américa latina:

En la batalla contra la reducción del desperdicio de alimentos, varios países de América Latina han implementado políticas y prácticas significativas:

Perú: Ley destinada a la Disminución y Prevención de Pérdidas y Desperdicios de Alimentos

Perú ha dado un paso significativo hacia la reducción del desperdicio de alimentos con la aprobación de la Ley N.º 30988. El propósito principal de esta ley es reducir y prevenir las pérdidas de alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria, desde la producción hasta el consumo humano. El Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) lidera una serie de medidas estratégicas que abarcan la promoción de buenas prácticas en la gestión de alimentos, la implementación de programas a nivel nacional, regional y local, la evaluación de proyectos relacionados con la disminución del desperdicio de alimentos, y la participación del sector privado y la población en general en estas iniciativas. (El Peruano, 2019).

Ecuador: La "Ley Pancita Llena" dirigida a combatir el desperdicio de alimentos.

En Ecuador, también se aborda la cuestión del desperdicio de alimentos mediante legislación. La asambleísta Dallyana Passailaigue presentó la propuesta de la "Ley Pancita Llena" en julio de 2019. Esta ley tiene como objetivo reducir las pérdidas y el desperdicio de alimentos en toda la cadena de suministro, desde los productores hasta los distribuidores y vendedores. Prohíbe la destrucción de alimentos aptos para el consumo humano y establece que deben ser donados a bancos de alimentos para su distribución entre personas en situación de vulnerabilidad. Además, introduce un sistema de registro y seguimiento de las donaciones para prevenir su desvío a mercados ilegales. La ley también promueve la educación y la concienciación pública sobre este tema. (Passailaigue, 2020).

Quito: Combatiendo el Desperdicio de Alimentos a través de Huertos Urbanos

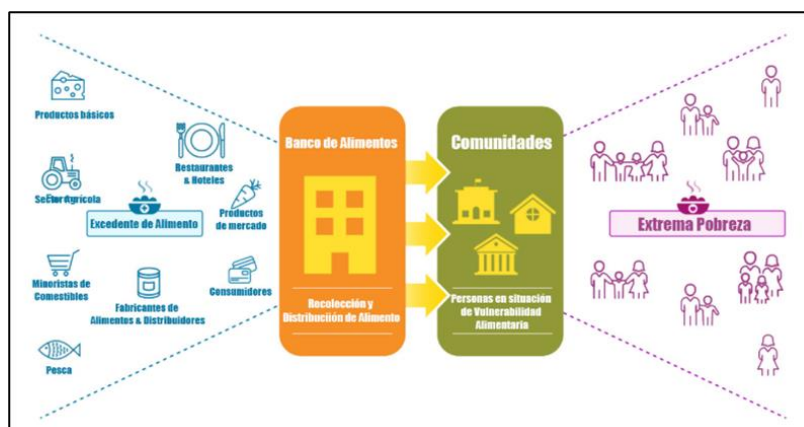
En la ciudad de Quito, se estima que se desperdician diariamente 100 toneladas de alimentos que aún son nutritivos. A pesar de esto, gran parte de la población consume alimentos poco saludables, como bebidas azucaradas, comida rápida y snacks en exceso, lo que subraya la necesidad de campañas educativas para mejorar las preferencias alimentarias. Además, se destaca que el consumo de verduras en la ciudad está por debajo de las recomendaciones de la OMS, que sugiere 400 gramos al día, mientras que en Quito el promedio es de 183 gramos. Para abordar estos problemas, el gobierno local está impulsando la creación de huertos urbanos como una medida para reducir el desperdicio de alimentos y fomentar una alimentación más saludable (FAO, 2014-2016). Banco de Alimentos de Quito: Evitando el Desperdicio

El Banco de Alimentos de Quito es una entidad sin fines de lucro dedicada a prevenir el desperdicio de alimentos. Su principal enfoque es coordinar la donación de productos alimentarios que han alcanzado el final de su ciclo de comercialización. Esto se lleva a cabo en colaboración con empresas que producen o comercializan alimentos, así como con centrales mayoristas de distribución. Su meta es establecer un vínculo entre el sector productivo y personas en situación de vulnerabilidad para abordar de manera sostenible el problema del hambre en Ecuador. (Banco de Alimentos de Quito, 2020).

Estos ejemplos demuestran que América Latina está tomando medidas significativas en la batalla contra el desperdicio de alimentos, ya sea mediante la promulgación de leyes o a través de proyectos locales y organizaciones sin fines de lucro. Estos esfuerzos no solo buscan reducir el desperdicio, sino también mejorar la seguridad alimentaria y promover prácticas más sostenibles en toda la cadena de suministro de alimentos. La Figura 3 muestra un esquema que resume la organización y funcionamiento de los bancos de alimentos

Figura 3

Modelo de trabajo de los bancos de alimentos.



Nota: Banco de alimentos de Quito

Banco de Alimentos de Quito: Un Compromiso de 17 Años

En el año 2020, el Banco de Alimentos de Quito celebró 17 años de incansable labor. Gracias al apoyo de benefactores, voluntarios y aliados estratégicos, han logrado extender su ayuda a más de 45 instituciones y a 485 familias en situación de escasos recursos económicos. Este aniversario resalta la importancia de las organizaciones sin fines de lucro y el compromiso de la comunidad en la lucha contra el desperdicio alimentario (Banco de Alimentos de Quito, 2020).

Ecuador y la Promulgación de Leyes contra el Desperdicio: A diferencia de algunos países, en Ecuador aún no se han establecido leyes que promuevan activamente la reducción del desperdicio de alimentos que todavía son aptos para el consumo humano. No obstante, se ha presentado un proyecto de ley titulado “Ley para Prevenir y Reducir la Pérdida y el Desperdicio de Alimentos y Mitigar el hambre en Personas Vulnerables”. Este proyecto, propuesto por una asambleísta, busca cambiar la situación actual en la que se incinera la comida no vendida. En su lugar, fomenta la donación de alimentos no vendidos, lo que podría tener un impacto significativo en la lucha contra el desperdicio (Ramos, 2019).

Desperdicio de Alimentos en Establecimientos de Restauración:

Un Desafío y una Oportunidad: Los restaurantes y establecimientos gastronómicos tienen un papel importante en la disminución del derroche alimentario.. Controlar y reducir el desperdicio no solo es beneficioso desde una perspectiva ambiental y social, sino que también puede mejorar la rentabilidad de los negocios. Es crucial que los negocios en este

sector detallen cuidadosamente los costos de sus platos, considerando cada ingrediente y estableciendo un porcentaje de desperdicio, que en algunos casos podría ser del 0%. Además, es fundamental controlar el manejo de los alimentos desde la compra hasta su llegada al cliente.

El desperdicio de alimentos en restaurantes no solo impacta en los costos directos de la empresa, sino también en los costos externos asumidos por la sociedad y el medio ambiente. La gestión ineficiente de alimentos en esta industria lleva a tres importantes incentivos para reducir el desperdicio: económico, medioambiental y social.

Incentivo Económico: Las pérdidas y desperdicios de alimentos representan un costo para los negocios. En lugar de enfocarse en el costo de eliminar o desechar estos alimentos, las empresas podrían obtener ganancias considerables si encuentran formas rentables de utilizar los alimentos no vendidos.

Incentivo Medioambiental: Cuando se desperdician alimentos, también se desperdician los recursos naturales utilizados en su producción. Esto incluye tierra, agua, fertilizantes y combustibles. Además, los alimentos desperdiciados que terminan en vertederos generan metano, un potente gas de efecto invernadero. Minimizar la pérdida de alimentos puede reducir la huella o impacto ambiental de una empresa.

Incentivo Social: Los alimentos excedentes pueden redistribuirse a través de bancos de alimentos y organizaciones benéficas, beneficiando a personas que luchan contra la inseguridad alimentaria. La donación o redistribución de alimentos es una parte importante de la responsabilidad social corporativa para muchas empresas.

Estos incentivos destacan la importancia de abordar el desperdicio de alimentos en la industria de restaurantes, no solo como una práctica sostenible sino también como una oportunidad económica y social significativa (Comisión para la Cooperación Ambiental, 2019).

Esta sección resalta la necesidad de una gestión más efectiva y consciente en la industria alimentaria y cómo reducir el desperdicio no solo tiene beneficios económicos, sino que también contribuye al bienestar ambiental y social.

La Lucha Global Contra el Desperdicio de Alimentos: El derroche de alimentos es un desafío global de magnitud y complejidad inmensas. La FAO reconoce la necesidad de emprender acciones concertadas a nivel internacional y regional, involucrando a diversos actores de la cadena alimentaria, desde agricultores y pescadores hasta grandes empresas multinacionales. La colaboración y la formación de alianzas son cruciales para movilizar los recursos necesarios y abordar eficazmente este problema. El enfoque de la FAO para reducir

el desperdicio de alimentos se inserta en una visión más amplia de promover sistemas alimentarios sostenibles, que abarcan tanto la producción sostenible de alimentos como la promoción de dietas y consumos responsables, incluyendo la disminución del derroche de alimentos. Esta perspectiva busca asegurar que las medidas para reducir las pérdidas y desperdicios sean ambientalmente sostenibles y promuevan la seguridad alimentaria y nutricional (FAO, 2020).

La Iniciativa Salvemos la Comida: En 2011, la FAO y Messe Düsseldorf lanzaron la Iniciativa Salvemos la Comida durante la feria internacional de envasado Interpack en Düsseldorf, Alemania. Este esfuerzo mundial se basa en cuatro pilares fundamentales. En primer lugar, fomenta la Colaboración y Coordinación, promoviendo la unión de diversas partes interesadas y organizaciones para abordar eficazmente el despilfarro de alimentos. En segundo lugar, busca Incrementar la Conciencia, creando sensibilización sobre el problema del desperdicio de alimentos y sus implicaciones mediante la educación y la información. En tercer lugar, impulsa la Investigación para comprender mejor las causas y soluciones del desperdicio de alimentos. Y finalmente, brinda Apoyo a Proyectos que respaldan iniciativas y proyectos dedicados a reducir el desperdicio de alimentos (Save Food, 2011).

La Campaña "Piensa. Come. Ahorra. Reduce tu Huella Alimentaria": En 2013, se lanzó la campaña global "Piensa. Come. Ahorra. Reduce tu Huella Alimentaria" en respaldo a la iniciativa Salvemos la Comida de la FAO y la iniciativa Hambre Cero de la ONU. Esta campaña se enfoca en disminuir el derroche de alimentos por parte de consumidores, minoristas e industria hotelera. Su propósito es acelerar las medidas y ofrecer una plataforma para compartir información y experiencias sobre iniciativas en todo el mundo que buscan reducir el desperdicio de alimentos.

Acciones en el Parlamento Europeo: El Parlamento Europeo aprobó una Resolución en 2012 que destaca la importancia de combatir el desperdicio de alimentos en la cadena alimentaria europea. Esta resolución insta a la Comisión, al Consejo y a los Estados miembros a desarrollar estrategias y medidas concretas para reducir a la mitad el desperdicio de alimentos en toda la cadena de suministro para 2025. Además, enfatiza la necesidad de informar a los ciudadanos sobre las causas y consecuencias del desperdicio y promover una cultura de sostenibilidad y solidaridad en relación con la alimentación.

La Iniciativa Francesa "Detengamos el Desperdicio Alimentario": Francia ha encabezado la acción denominada "Detengamos el Desperdicio Alimentario". Esta iniciativa incluye: Campaña de Concientización Pública: Se ha lanzado una campaña dirigida al público en general para compartir información sobre el desperdicio de alimentos. Se destaca

el sitio web gaspillagealimentaire.fr, que ofrece información diversa sobre el desperdicio de alimentos en Francia y en el mundo y permite la conexión entre donantes y receptores.

Diálogo con el Sector de Restaurantes: Se busca racionalizar la experiencia de compra en restaurantes y promover la venta de unidades y promociones diferidas.

Reducción del Desperdicio en la Restauración Colectiva.

Se están implementando programas piloto en instituciones educativas y comedores de empresas para ajustar mejor las raciones y reducir el desperdicio.

Estas iniciativas a nivel global, europeo y nacional destacan la urgencia de abordar el desperdicio de alimentos en múltiples frentes, involucrando a gobiernos, industrias, consumidores y organizaciones internacionales en la búsqueda de soluciones sostenibles para este desafío crítico (FAO, 2020; Save Food, 2011). En la figura 4 se presenta el sistema jerárquico de recuperación de alimentos

Figura 4.

Sistema jerárquico de recuperación de alimentos.



Nota: Comisión para la cooperación ambiental

Reutilización de Desperdicios Alimentarios y Economía Circular: Reducir el desperdicio de alimentos no solo es una cuestión económica, sino también una parte integral de la economía circular, un modelo que busca la sostenibilidad al minimizar el desperdicio de recursos. La economía circular se basa extender la duración de los productos y disminuir la fabricación., prevenir la contaminación y extraer materias primas de los residuos. En este contexto, la reutilización de desperdicios alimentarios se convierte en una práctica clave (Stahel, 2019).

Reutilización Creativa de Desperdicios Alimentarios: Una forma efectiva de reducir el desperdicio de alimentos es fomentar la creatividad culinaria para aprovechar al máximo los ingredientes. Los chefs desempeñan un papel fundamental al planificar menús que

minimicen los sobrantes. Por ejemplo, los restos de pollo pueden transformarse en croquetas, y muchas recetas permiten la reutilización de ingredientes para crear nuevos platos. La planificación cuidadosa de las cantidades de alimentos que se sirven también es esencial para evitar el desperdicio causado por los comensales.

Gestión de Residuos y Reciclaje: En los restaurantes, se generan diversos tipos de residuos diariamente, y es fundamental estudiarlos para implementar estrategias de recolección selectiva. La separación de residuos comunes y la colaboración con empresas especializadas en la gestión de tipos específicos de residuos, como aceites de cocina o residuos orgánicos, son pasos esenciales para una gestión eficaz (Armendáriz, 2010).

Empresas Innovadoras que Reutilizan Desperdicios Alimentarios: A nivel global, algunas empresas están encabezando la batalla contra el derroche de comestibles al crear productos a partir de alimentos que normalmente se desperdiciarían:

Toast: Esta empresa británica produce cerveza utilizando excedentes de pan de panaderías y restos de pan de fabricantes de sándwiches. Los trozos de pan se tuestan, mezclan con agua y fermentan con lúpulo y cebada para producir cerveza.

ReGrained: Desarrollan tecnología para recuperar el grano sobrante de la fermentación de la cerveza y lo transforman en harina nutritiva para hacer barritas de cereales.

Rubies in the Rubble: Fabrican conservas, mermeladas y salsas a base de frutas y verduras rechazadas por supermercados, reduciendo así el desperdicio de alimentos.

Locales de Reutilización: En Ecuador, algunos establecimientos gastronómicos están comprometidos con la reutilización y la reducción del desperdicio de alimentos. Por ejemplo, el restaurante La Pizarra en Guayaquil utiliza la cáscara de plátano maduro para hacer vinagre, convierte el arroz cocinado y seco en chicharrones veganos y fermenta el ají para prolongar su vida útil, evitando así que se desperdicie (Miranda, 2019).

La reutilización de desperdicios alimentarios no solo contribuye a la sostenibilidad económica, sino que también se alinea con los principios de la economía circular, promoviendo la gestión eficiente de recursos y la reducción del impacto ambiental (Marcet, Marcet, & Vergés, 2018).

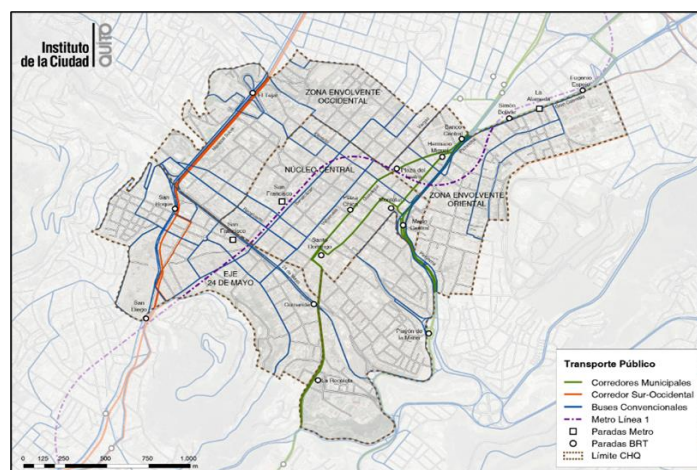
San Francisco de Quito, la capital de Ecuador es ampliamente reconocida por su belleza y su patrimonio cultural excepcional. La ciudad ha recibido numerosos premios y distinciones, incluido el título de "Destino Líder en América Latina" en los World Travel Awards. Además, ha sido aclamada como una ciudad cultural y un destacado lugar para conferencias y reuniones (El Universo, 2018).

Un elemento destacado en Quito es su Centro Histórico, que se distingue como el más

extenso, menos modificado y mejor conservado de toda América. Esto ha sido posible gracias a la dedicación de autoridades e instituciones que han trabajado incansablemente para preservar tanto los tesoros culturales materiales como los inmateriales a lo largo de los años, manteniendo su autenticidad y riqueza casi intactas (Moya, 2012). En la figura 5 se presenta el mapa del casco histórico de Quito.

Figura 5

Mapa del Centro Histórico de Quito



Nota: Instituto de la ciudad

Descripción y Contexto de Quito: Quito, ubicada a 2,830 metros sobre el nivel del mar, es la segunda capital más alta del mundo. Esta ciudad ecuatoriana se extiende sobre una superficie de 4,183 km² y alberga a una población de 2,239,191 millones de habitantes (Inec, 2010). Su geografía se desarrolla en un eje norte-sur que abarca más de 80 km de largo y 5 km de ancho, situándola en el lado occidental de la Cordillera de los Andes, en una ubicación que la coloca prácticamente en el centro del mundo. Quito se divide en cinco sectores: norte, centro norte, centro histórico, sur y valles aledaños, cada uno con sus características distintivas (Secretaría de Territorio de Quito, 2019). El centro histórico de Quito es un sitio de gran relevancia, pero su población ha experimentado un descenso del 2% anual debido a diversas transformaciones sociales, culturales, económicas y urbanísticas en la segunda mitad del siglo XX (El Telégrafo, 2018). La población se distribuye casi equitativamente entre géneros, con un 50.6% de mujeres y un 49.4% de hombres. La zona central y las áreas de uso comercial y administrativo han experimentado un desplazamiento gradual de la vivienda hacia actividades económicas como el comercio, bodegas y servicios. La restauración ha ganado terreno en esta área, en parte debido al atractivo turístico y a la inversión en restaurantes de alta calidad, impulsada por la regeneración urbana (Gualli, 2012). Las actividades comerciales, tanto al por menor como al por mayor, representan el

35.6% de los negocios en el centro histórico (Instituto Metropolitano de Patrimonio, 2019). El clima de Quito es variable, con temperaturas que oscilan entre los 25 grados centígrados durante el día y los 10 grados por la noche. En un mismo día, no es raro experimentar fuertes lluvias, bajas temperaturas y sol brillante, por lo que es esencial estar preparado para variaciones climáticas. La temporada seca se extiende de mayo a septiembre, mientras que la temporada de lluvias abarca de octubre a diciembre (Terán, 2018).

El Centro Histórico de Quito y el Turismo: Ecuador cuenta con una amplia variedad de destinos turísticos de gran atractivo, destacando por su rica diversidad cultural y biodiversidad. El turismo desempeña un papel de gran relevancia en la economía del país, siendo el cuarto generador de ingresos, superado únicamente por las exportaciones de petróleo, banano y camarones (Ministerio de Turismo del Ecuador, 2017). El Centro Histórico de Quito, un lugar que se puede visitar en cualquier época del año, constituye un punto focal importante para los visitantes. Entre sus principales atracciones se encuentra la Plaza de la Independencia o Plaza Grande, que está rodeada por la majestuosa Catedral Metropolitana de Quito y el Palacio de Carondelet, donde los turistas pueden disfrutar de visitas guiadas.

Otras ubicaciones emblemáticas incluyen la plaza, iglesia y convento de San Francisco, que datan del año 1537; la imponente Basílica del Voto Nacional, que brinda una vista panorámica del centro histórico desde lo alto de El Panecillo; y la iglesia de la Compañía de Jesús, un templo barroco con fachada de piedra volcánica e interiores exquisitamente decorados con láminas de oro. Además, un recorrido por Las Siete Cruces a lo largo de la calle García Moreno permite explorar siete cruces históricas en diversos puntos. En esta zona se encuentran más de una docena de museos, que incluyen antiguos hospitales, recintos religiosos y el Banco Central, que albergan exposiciones tanto tradicionales como contemporáneas en el Centro Cultural Metropolitano. Por otro lado, la calle "La Ronda" es un atractivo turístico donde los establecimientos ofrecen platos y bebidas tradicionales a precios accesibles, mientras que los artesanos confeccionan sus productos a la vista de todos los visitantes. (Romero, 2018).

La Gastronomía en el Centro Histórico de Quito: El Centro Histórico de Quito, uno de los destinos más visitados en Ecuador, ha experimentado un crecimiento en su oferta gastronómica en paralelo con el auge del turismo en la región. Según el catastro de establecimientos de alimentos y bebidas registrado en el Ministerio de Turismo, se contabilizan 304 establecimientos, que abarcan desde restaurantes hasta cafeterías y bares,

ofreciendo una amplia variedad de opciones culinarias. Entre estos establecimientos, 71 restaurantes se especializan en la gastronomía de los Andes Ecuatorianos, buscando así compartir con los turistas la cultura, historia, tradiciones y costumbres quiteñas a través de sus platos (Quito Turismo, 2018).

Aunque los restaurantes en el centro histórico de Quito no son exclusivos de la zona central, su significado adquiere una dimensión diferente. Comer comida tradicional en un restaurante de lujo en el norte o incluso en el sur de Quito no se compara con disfrutarla en el centro histórico. Aquí, la experiencia asegura una inmersión en la comida "típica" del lugar, en el contexto adecuado (Carrillo, 1996).

El Turismo Gastronómico, en constante desarrollo a nivel global, se enfoca en la tradición y la autenticidad de un lugar. Esto implica no solo la consideración de restaurantes de alta gama con un servicio excepcional, sino también la valoración de los establecimientos más antiguos que preservan y transmiten conocimientos culinarios que forman parte de la historia y la cultura de la región (Bonilla Hidalgo, 2020).

Quito, en términos estadísticos, ofrece información sobre el perfil del turista que visita su centro histórico en 2018 (ver Tabla 1)

Plan Estratégico para la Reducción del Desperdicio Alimentario en el Centro Histórico: En su continuo esfuerzo por mejorar los estándares de los servicios ofrecidos por los establecimientos gastronómicos, el Distrito Metropolitano de Quito ha planteado la iniciativa de la Certificación Distintivo Q. Este reconocimiento, concedido por el Municipio de Quito a través de la Empresa Pública Metropolitana de Gestión de Destino Turístico - Quito Turismo, se otorga a los establecimientos turísticos que han implementado sistemas de gestión orientados hacia la sostenibilidad y la excelencia en calidad. Su principal objetivo radica en garantizar a los visitantes la prestación de servicios de primera categoría, respaldados por personal altamente capacitado, con el propósito de elevar los estándares de la oferta turística en el Distrito Metropolitano de Quito.

El Programa de Excelencia Turística Distintivo Q, establecido en 2011, engloba a diversos sectores, incluyendo restaurantes, cafeterías, hoteles y hostales, y tiene como finalidad impulsar, promover y elevar la calidad y sostenibilidad de los destinos turísticos y la operación de los establecimientos, a través del cumplimiento de estándares técnicos medibles y objetivos. Para obtener este prestigioso reconocimiento, las empresas deben superar exhaustivas evaluaciones técnicas y cumplir con rigurosos estándares de calidad que se encuentran detallados en la Guía de Usuario de la Norma de Calidad Turística Distintivo Q - Alimentos y Bebidas. Es importante

destacar que la participación en este proceso de evaluación es completamente voluntaria y gratuita, y se exige un cumplimiento mínimo del 80% de los estándares de calidad establecidos.

Tabla 1.

Perfil del turista del centro histórico de Quito. Fuente: Quito Turismo 2018

	Detalle	Porcentaje
Edad	De 17 a 30 años	38%
	De 31 a 45 años	37%
	De 46 a 60 años	18%
	De 61 y más años	8%
Genero	Hombres	52.50%
	Mujeres	47.50%
Nacionalidad	Estados Unidos	22%
	Ecuador	21%
	Colombia	8%
	España	4%
	Canadá	3%
	Alemania	3%
	Argentina	2%
	Reino Unido	2%
	Francia	2%
	Perú	2%
	Primaria	1%
	Secundaria	20%
Instrucción	Superior	61%
	Postgrado	18%
	Ocio, recreo, vacaciones	49%
	Visita a familiares o amigos	31%
Motivo de visita	Negocios	10%
	Reuniones, congresos y conferencias	3%
	Prestación de servicios profesionales	2%
	Religión	1%

Este programa abarca una amplia gama de actividades turísticas, que incluyen Alimentos y Bebidas, Huecas Patrimoniales, Alojamiento, Operación Turística y Empresas de Reuniones (Quito Turismo, 2018).

En el contexto de la reducción del desperdicio y la pérdida de alimentos, la certificación Distintivo Q hace hincapié en la responsabilidad social, ambiental y cultural de los establecimientos. Esto se refleja claramente en la gestión de recursos, donde se destacan aspectos clave como el consumo de agua y energía eléctrica. De un total de 60 establecimientos evaluados, solamente 6 de ellos cuentan con el codiciado Distintivo Q de calidad, lo que representa el 10% del total de establecimientos.

Simultáneamente, el Ministerio de Ambiente del Ecuador (MAE), a través de los gestores ambientales registrados, supervisa rigurosamente la adecuada gestión de los desechos especiales, como los aceites vegetales usados que se generan en los procesos de fritura de alimentos, de acuerdo con las normativas ambientales vigentes. Este control se lleva a cabo en estrecha colaboración con la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA) y la Comisión de Gestión Ambiental (Ministerio de Ambiente del Ecuador, 2017).

Metodología

Para llevar a cabo esta investigación, se adoptó una metodología mixta que integra enfoques cualitativos y cuantitativos. El enfoque cualitativo se enfoca en comprender la conducta humana desde la perspectiva de los individuos involucrados, empleando métodos subjetivos para abordar la información. En esta fase, el investigador se sumerge en el estudio desde una perspectiva interna, en estrecha relación con los datos que se buscan caracterizar (Posso, 2011).

En la primera fase de los resultados de este estudio, se aplicó una metodología cuantitativa a través de entrevistas con el propósito de recopilar información descriptiva que permitiera arrojar luz sobre las actitudes y acciones de los entrevistados con respecto al despilfarro y las pérdidas alimentarias.

En la segunda fase, se empleó una metodología cuantitativa mediante encuestas para obtener datos más detallados sobre los niveles de despilfarro y pérdida de alimentos en los restaurantes.

La metodología cualitativa se utilizó para profundizar en las percepciones, opiniones y discrepancias que no pueden explorarse adecuadamente mediante encuestas, lo que permitió identificar aspectos y circunstancias relevantes para los entrevistados. Las preguntas se adaptaron

conforme avanzaba la investigación y se basaron en la interacción entre la experiencia personal y ciertas teorías (Posso, 2011). Esto permitió evaluar el nivel de conocimiento e interés de los entrevistados en la reducción de desperdicios alimentarios en los restaurantes.

Por otro lado, la metodología cuantitativa se aplicó para medir el desperdicio y las pérdidas de alimentos en los restaurantes que ofrecen comida típica andina ecuatoriana.

Técnicas e Instrumentos Utilizados:

Consulta de Documentos Oficiales: Se emplearon datos del catastro de restaurantes en la ciudad de Quito proporcionados por el Ministerio de Turismo (MINTUR) para identificar los establecimientos en el Centro Histórico de Quito, así como su categoría y el tipo de oferta gastronómica.

Entrevistas: Se llevaron a cabo 4 entrevistas con propietarios o administradores de restaurantes que ofrecen gastronomía andina ecuatoriana en el Centro Histórico de Quito. A pesar de intentar entrevistar a 16 establecimientos, solo 4 accedieron a participar. Las entrevistas se realizaron mediante la plataforma Zoom y tuvieron una duración promedio de 50 minutos.

Encuestas: Se diseñó una encuesta con el fin de recopilar información sobre el desperdicio y las pérdidas de alimentos en todos los restaurantes del Centro Histórico de Quito que ofrecen comida típica ecuatoriana. Aunque se identificaron 71 establecimientos, se aplicaron 60 encuestas debido al método de población finita utilizado. De estas, 43 se realizaron en persona, 17 se obtuvieron por correo electrónico, completando un total de 60 encuestas.

La encuesta se utilizó para obtener un diagnóstico de la situación actual del despilfarro en los restaurantes del Centro Histórico de Quito. Los resultados se sometieron a un proceso de tabulación y análisis para generar las conclusiones de la investigación.

Resultados

Partiendo de los resultados de una investigación como el proceso mediante el cual se establece la naturaleza y magnitud de las necesidades y problemas que afectan a una comunidad, empresa o institución objeto de estudio que además estos implican el conocimiento de las diferentes fuerzas en conflicto y los factores tanto favorables como desfavorables que afectan la consecución de los objetivos planteados" (Posso, 2011).

Los hallazgos de este estudio se desglosan en dos secciones. La primera parte se refiere a los hallazgos obtenidos a través de las entrevistas realizadas, mientras que la segunda parte se basa en la información recopilada mediante las encuestas aplicadas a los administradores o

propietarios de restaurantes del Centro Histórico de Quito que ofrecen gastronomía tradicional andina ecuatoriana.

Los resultados de las entrevistas revelaron información distinguida sobre los restaurantes en estudio, considerando tanto aquellos de primera como segunda categoría según el reglamento turístico de alimentos y bebidas. En particular, se llevaron a cabo entrevistas con propietarios o administradores de dos establecimientos de primera categoría y dos de segunda categoría. Un aspecto interesante que surgió durante el proceso de selección de los establecimientos para las entrevistas fue la predominancia de hombres en la gestión de restaurantes en el corazón histórico de Quito. no obstante, en un esfuerzo por obtener una perspectiva diversa, se buscó la colaboración de mujeres en la investigación. En el caso del restaurante de primera categoría, aunque inicialmente se buscó entrevistar a la esposa del señor Marco Bedoya, quien se encarga de la contabilidad, ella estaba ocupada en ese momento, por lo que fue el propio Marco Bedoya quien nos atendió. En cuanto al restaurante Colonial, a pesar de que la señora Diana Chacón es responsable de la cocina, lamentablemente no pudo atendernos debido a múltiples ocupaciones relacionadas con el negocio. Estos detalles resaltan la realidad de la dinámica de género en la gestión de restaurantes en la zona de estudio y agregan un matiz importante a la comprensión de los resultados de las entrevistas. Los resultados de las entrevistas destacan varios aspectos significativos en relación con la gestión de desperdicios y pérdidas alimentarias en los restaurantes estudiados. En primer lugar, se observa una marcada diferencia en las opiniones de los propietarios de restaurantes de primera categoría y segunda categoría. Esto sugiere que la categoría del restaurante influye en la percepción de la problemática y en las acciones tomadas al respecto.

Uno de los hallazgos principales es que ninguno de los propietarios de los restaurantes entrevistados parece comprender completamente las consecuencias más allá de los efectos superficiales de los desperdicios y pérdidas alimentarias. Esto se refleja en su enfoque limitado a la afectación medioambiental y económica dentro de sus establecimientos, sin considerar el impacto en la sobreproducción de alimentos y el consumo adicional de recursos naturales. Esto destaca la necesidad de una mayor conciencia sobre la cadena de suministro alimentario y su sostenibilidad.

Además, la mayoría de los entrevistados no le da importancia a la recolección de datos relacionados con el desperdicio y la pérdida de alimentos, ya que consideran que son cantidades mínimas y visualmente no representan un problema. Sin embargo, la falta de seguimiento de estos datos podría estar contribuyendo a una gestión ineficiente de los recursos alimentarios.

La eficiencia en la planificación de la producción de alimentos es un aspecto que varía según los restaurantes. Aquellos con sistemas automatizados de control, como Vista Hermosa y Hasta la Vuelta Señor, pueden planificar con mayor precisión y minimizar los sobrantes de comida preparada. En contraste, los restaurantes de Miguel y Victor, que carecen de sistemas automatizados, experimentan una planificación menos eficiente y, por lo tanto, mayores sobrantes y desperdicios de alimentos.

Otro punto relevante es que ninguno de los entrevistados parece dar importancia a la información sobre los sobrantes de alimentos de los clientes, asumiendo erróneamente que estos son manejados adecuadamente por gestores de residuos orgánicos. Esta falta de conciencia puede contribuir a la perpetuación del problema.

Una conclusión general es que los entrevistados creen que es imposible tener un restaurante completamente libre de desperdicios o pérdidas de alimentos debido a la complejidad de los procesos de elaboración y la naturaleza de la comida que sirven. Esto resalta la necesidad de buscar formas creativas de minimizar el desperdicio dentro de los límites de la industria alimentaria.

Finalmente, el conocimiento y la actitud hacia la propuesta de ley de prevención y reducción del desperdicio alimentario varían entre los entrevistados, con algunos que la apoyan, pero otros que la ven con escepticismo debido a temores de impuestos adicionales. Esto subraya la importancia de una comunicación efectiva y educación sobre iniciativas legislativas relacionadas con el desperdicio alimentario. En resumen, los resultados de las entrevistas revelan una necesidad de mayor conciencia, educación y medidas concretas para enfrentar el desafío de reducir el derroche y la pérdida de alimentos en los restaurantes estudiados.

Las encuestas aplicadas a los administradores o propietarios de restaurantes del Centro Histórico de Quito que ofrecen gastronomía tradicional andina ecuatoriana arrojaron una serie de resultados significativos.

Resumen de los hallazgos más relevantes:

La razón acerca del Desperdicio de Alimentos: La abrumadora mayoría de los encuestados mostró un elevado grado de conciencia acerca del despilfarro alimentario y sus consecuencias adversas. Un asombroso 87% de los participantes declaró estar plenamente consciente de la relevancia de disminuir la pérdida de alimentos en sus respectivos negocios.

Prácticas para Reducir el Desperdicio: Un 65% de los encuestados indicó que habían implementado medidas específicas para reducir el desperdicio de alimentos en sus restaurantes. Estas medidas incluyeron la capacitación del personal en la gestión de alimentos, la revisión regular de inventarios y la mejora en la planificación de compras.

Colaboración con Organizaciones Benéficas: El 43% de los encuestados informó que colaboraban activamente con organizaciones benéficas locales para donar alimentos no utilizados. Esta práctica fue más común en restaurantes de segunda categoría.

Retos y Obstáculos: Los encuestados identificaron diversos desafíos para disminuir el derroche de alimentos. Entre los obstáculos más mencionados se encontraban la variabilidad en la demanda de los clientes, la falta de capacitación adecuada del personal y la dificultad en estimar las cantidades exactas de ingredientes necesarios.

Énfasis en la Sostenibilidad: Un dato relevante es que el 78% de los participantes expresó un creciente interés en adoptar prácticas más sostenibles en sus establecimientos, no solo en la gestión de alimentos, sino también en otros aspectos, como la reducción de residuos plásticos y la promoción de productos locales.

Conclusiones

Falta de interés en la reducción de desperdicios en restaurantes andinos de Quito: Se ha observado que los restaurantes en el Centro Histórico de Quito no muestran un interés sustancial en la reducción de desperdicios de alimentos. Su enfoque principal está en la rentabilidad del negocio, y consideran que el desperdicio de alimentos no impacta directamente en sus ganancias. Además, la preocupación por el impacto en la sociedad y el medio ambiente es escasa.

Legislación pendiente: Aunque se ha identificado la existencia de un proyecto de ley relacionado con la reducción de desperdicios y pérdida de alimentos en Ecuador, este aún está pendiente de revisión en la Asamblea Nacional desde julio de 2019. Esto sugiere que existe un reconocimiento gubernamental de la importancia del tema, pero aún no se ha implementado legislación concreta.

Falta de datos específicos en Ecuador: A nivel global, hay muchas investigaciones sobre desperdicio alimentario, pero en países emergentes como Ecuador, aún hay una falta de información específica sobre las cifras y fuentes de desperdicio alimentario, lo que representa una brecha en el conocimiento que necesita ser abordada.

Efectividad de herramientas de recopilación de datos: Las entrevistas no estructuradas y las encuestas resultaron efectivas para obtener información relevante de los propietarios de restaurantes. Estos datos fueron fundamentales para las conclusiones y recomendaciones del estudio.

Estimación del nivel de desperdicio: A través de las encuestas, se estimó que el desperdicio y pérdida de alimentos en los restaurantes del Centro Histórico de Quito oscila entre un 10% y un 15%.

Dificultades en la investigación: El estudio enfrentó dificultades como la falta de información disponible en los establecimientos, la reticencia de los propietarios a proporcionar datos, y problemas logísticos debido a la pandemia.

Bibliografías

Armendáriz, J. L. (2010). **Seguridad e Higiene en la Manipulación de Alimentos**. Madrid: Paraninfo.

Carrillo, M. C. (1996). **El Sabor de la Tradición**. Quito: UPS.

Boletín Oficial de la República de Argentina. (2019). **Plan Nacional de Reducción de Pérdidas y Desperdicios de Alimentos**. Buenos Aires.

Comisión Europea. (2014). **Impact assessment on measures addressing food waste to complete swd**. Bruselas.

Comisión para la Cooperación Ambiental. (2017). **Caracterización y gestión de la pérdida y desperdicio de alimentos en América del Norte**. Quebec.

Comisión para la Cooperación Ambiental. (2019). **Por qué y cómo cuantificar la pérdida y el desperdicio de alimentos**. Montreal.

Congreso de la Asociación Española de Economía Agraria. (2017). **Sistemas alimentarios y cambio global desde el mediterráneo**. Orihuela-Elche.

FAO. (2018). **Género y pérdida de alimentos en cadenas de valor alimentarias sostenibles**. Roma.

FAO. (2019). **El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Progresos en la lucha contra la pérdida y el desperdicio de alimentos**. Roma.

El Telégrafo. (09 de 2018). **El Centro de Quito pierde el 2% de sus vecinos cada año**. El Telégrafo.

El Universo. (11 de 10 de 2019). **Proyecto de ley busca prohibir la destrucción de alimentos que aún son aptos para el consumo humano en Ecuador**. El Universo.

-
- Ramos, X. (11 de 07 de 2019). *Proyecto de ley para prohibir destrucción de alimentos*. El Universo.
- Gualli, A. (2012). *Estudio de factibilidad para la creación de un restaurante mirador Reineta, en la terraza del Centro comercial La Manzana*. Quito.
- Moya, L. (2012). *Estudio Investigativo del Patrimonio existente en el Centro Histórico de Quito*. Quito.
- Terán, N. (2018). *Turismo como alternativa urbana, Análisis de la oferta turística emergente en el Centro Histórico de Quito*. Quito.
- Banco de Alimentos de Quito. (2020). *Banco de alimentos de Quito*. Recuperado de <http://bancodealimentosquito.com/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2018). *Informe sobre la alimentación y la agricultura mundial 2018*. <https://www.fao.org/3/i8620es/I8620ES>.

Modelación y simulación de una red neural para el estudio de la relación oferta – demanda

**Modeling and simulation of a neural network for the study of the supply – demand
relationship**

Gelmar García Vidal¹

Universidad UTE. gelmar.garcia@ute.edu.ec

Laritz Guzmán Vilar²

Investigadora independiente. laritza.guzman@yahoo.es

Recibido: mayo/2023

Aceptado: septiembre/2023

Publicado: diciembre/2023

Cómo citar:

García, G., Guzmán, L. (2023). Modelación y simulación de una red neural para el estudio de la relación oferta – demanda. *Revista Científica Mundo Recursivo*, 6(2), 159-174.

¹ Ingeniero Industrial (1994), Doctor en Ciencias Económicas (2006). Autor de múltiples publicaciones y director de varias tesis doctorales y de maestrías. Profesor de la Universidad UTE Ecuador.

² Licenciada en Historia del Arte. Master en Gestión Turística. Doctora en Arte por la Universidad de Granada (España).

RESUMEN

En este artículo se construye y prueba una red neural de alimentación de dos capas para analizar la relación entre la demanda y oferta de productos agropecuarios en una instalación turística de Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador. Se consideró la demanda estimada de la instalación y la oferta pronosticada a cubrir por los proveedores de 35 productos que ocupan el 80% del peso en las compras en valores monetarios. Se utiliza la red de alimentación de dos capas entrenada con la regla de aprendizaje *back propagation* de errores. La red construida se encontró que era precisa en el modelado de la demanda y la oferta para las condiciones de estudiadas y también, en la predicción de esta relación con nuevos datos de entrada que se mantienen al margen de la red neural entrenada. Los resultados pueden favorecer el perfeccionamiento de la gestión de compra en la instalación turística.

Palabras claves: oferta, demanda, redes neuronales

ABSTRACT

In this article, a two-layer feed forward neural network is built and tested to analyze the relationship between demand and supply of agricultural products in a tourist facility in Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador. The estimated demand of the facility and the predicted supply to be covered by the suppliers of 35 products that occupy 80% of the weight in purchases in monetary values were considered. The two-layer feed forward network trained with the error back propagation learning rule is used. The constructed network was found to be accurate in modeling demand and supply for the conditions studied and also in predicting this relationship with new input data that is kept outside the trained neural network. The results can favor the improvement of purchasing management in the tourist facility.

Keywords: supply, demand, neural networks

INTRODUCCIÓN

La logística se define como el procedimiento encargado de administrar los flujos de materiales e información relacionados con las materias primas, el inventario en proceso, los productos terminados, los servicios y los residuos, desde el proveedor hasta el cliente final (Carter, 2011; Carter & Rogers, 2008; Samaranayake & Laosirihongthong, 2016). Este proceso transita por las etapas de gestión de los aprovisionamientos, producción, distribución física y de los residuales (Aguilar, 2009; Feitó Cespón, Cespón Castro, & Rubio Rodríguez, 2016). Dentro de estas etapas, sin disminuir el aporte de ninguna, se destaca la importancia de la actividad de aprovisionamiento al ser la que da origen al resto de las que participan en el proceso logístico.

La actividad de aprovisionamiento está integrada por una serie de actividades entre las que destacan: definición del volumen de compra en función del pronóstico de la demanda y de la disponibilidad financiera, selección de los proveedores, gestión de compra, transporte, control de entrada y control de inventarios, de lo que se infiere el alto grado de complejidad de esta actividad dado la cantidad de variables que se deben considerar en la misma (Aguilar, 2009; Feitó Cespón, et al., 2016; Jia, Lu, Jia, & Lv, 2011; Parada Gutiérrez, 2009; Park & Seo, 2013; Torres Navarro & Córdova Neira, 2014).

La función de compras, como elemento del aprovisionamiento, es quizás una de las más expuestas en una organización, ya que concentra las presiones de la alta dirección en lo que a insumos se refiere en estrecha relación con las expectativas de los clientes para que sean satisfechas sus necesidades (Jia, et al., 2011; Park & Seo, 2013; Singh, 2014). Lo anterior, convierte a la función de compra en un elemento estratégico de la organización.

El conocimiento de la demanda de suministros para la organización, así como, el estudio de la oferta existente para satisfacerla, permitirá realizar compras más económicas, definir con exactitud las especificaciones, concentrarse en las relaciones con los proveedores y prever las necesidades conjuntamente con los diferentes departamentos de la empresa para evitar compras innecesarias (Carter, 2011; Carter & Rogers, 2008; Jia, et al., 2011; Park & Seo, 2013; Singh, 2014).

La situación del análisis de la demanda y oferta de materiales e insumos por la función de compra se agudiza en algunos tipos de organizaciones como es el caso de las turísticas. La alta variabilidad de las necesidades de sus clientes hace que su demanda de insumos al mercado de

oferentes sea alta en cantidad, calidad, variedad, oportunidad, precios, etc., para poder cubrir el tipo de actividad que realiza. Entre estos insumos, los productos agropecuarios y agroindustriales son los que tornan más compleja la situación por características tales como: su carácter perecedero, vocación regional para algunas variantes de ellos y el incremento de sus precios en las últimas décadas (Bosco Gimeno, 1999; Mota, 2012; Parada Gutiérrez, 2009).

En correspondencia con lo anteriormente descrito, se considera que es posible contribuir a la mejora de la gestión de compra aplicando redes neuronales para modelar y simular la relación entre demanda estimada reales de una organización con las proyecciones productivas de los proveedores del territorio. Lo anterior constituye el objetivo del presente estudio.

DESARROLLO

El concepto de logística se asocia a la aplicación del enfoque en sistema a la solución de problemas que (1) garanticen que las actividades de diseño, dirección y operación de los flujos material, informativo y financiero, desde sus fuentes de origen hasta sus destinos finales se ejecuten de forma racional y coordinada y (2) aseguren la provisión al cliente de los productos y servicios en la cantidad, calidad, plazos, costos, lugar y la información demandados, con elevada competitividad y garantizando la preservación del medio ambiente (Dotoli, Epicoco, & Falagario, 2015; Park & Seo, 2013; Servera-Francés, 2010). El primer tipo de problema a resolver por la logística se relaciona con el aprovisionamiento, función compleja y clave dentro de la actividad de las organizaciones, destinada a poner a disposición de la empresa todos los productos, bienes y servicios del exterior que son necesarios para su funcionamiento (Aguilar, 2009; Jia, et al., 2011; Parada Gutiérrez, 2009; Park & Seo, 2013; Servera-Francés, 2010; Torres Navarro & Córdova Neira, 2014).

La función de aprovisionamiento se ha convertido en tema central de mejoramiento en múltiples empresas por su contribución a la satisfacción de los clientes (Prida Romero, 1992). La contribución a esta satisfacción se logra al hacer eficiente y eficaz el proceso de aprovisionamiento, a partir de una adecuada determinación de la demanda, una buena negociación y una cuidadosa selección y evaluación sistemática de proveedores.

Aunque la compra, como función empresarial, presenta un carácter más restringido que el aprovisionamiento, la misma tienen una importancia estratégica en mantener una continuidad en los

suministros de acuerdo con las especificaciones que la organización necesita, en coordinación permanente con el resto de las funciones de la organización (Jia, et al., 2011; Park & Seo, 2013; Singh, 2014). La gran cantidad de variables involucradas (demandas de los clientes, capacidades y costos de producción, capacidades y costos de almacenamientos, capacidades, costos de transportación, costos de compra, cantidad de oferta existentes y calidad de los proveedores que la presentan) y la variabilidad de estas en el tiempo, han provocado el desarrollo de aplicaciones estadístico – matemáticas para estudio de la oferta y la demanda de insumos necesarios para una organización que favorezcan la búsqueda de la mejor alternativa en su encuentro (Chen, Kucukyazici, Verter, & Sáenz, 2015; Dotoli, Epicoco, & Falagario, 2016; Feitó Cespón, et al., 2016; Matinrad, Roghaniana, & Rasi, 2013; Samaranayake & Laosirihongthong, 2016).

Dentro de los mencionados métodos estadístico – matemáticos las redes neuronales han sido utilizadas para satisfacer la necesidad de hacer combinar de una manera precisa las variables oferta y demanda (Çelebi & Bayraktar, 2008; Herbrich, Keilbach, Graepel, Bollmann-Sdorra, & Obermayer, 1999; Heylighen, 2017; Rodger, 2014). Este tema está recibiendo una creciente atención en la literatura actual con el objetivo de pronosticar la demanda (Huber, Gossmann, & Stuckenschmidt, 2017; Lau, Ho, & Zhao, 2013), evaluar proveedores para maximizar el valor de compra total de los artículos teniendo en cuenta restricción presupuestaria, condición de demanda, plazo de entrega y capacidad del proveedor (Singh, 2014), predecir el precio de reserva, el precio objetivo, la oferta inicial del vendedor y su impacto en el resultados de la negociación entre los vendedores y los compradores (Moosmayer, Chong, Liu, & Schuppar, 2013) e identificar oportunidades de hacer corresponder las ofertas de bienes o servicios (Heylighen, 2017).

La no-linealidad inherente en los datos de las organizaciones ha sido observada por mucho tiempo e investigadores han reconocido las limitaciones de las técnicas econométricas que asumen una relación lineal (Evans, 1997; Hornik, Stinchcombe, & White, 1989; Wu & Wang, 2000; Xiao et al., 2014). La asunción de linealidad se usó convenientemente, en parte, porque el coeficiente estimado de estos modelos es de fácil interpretación y, por otro lado, porque la aplicación numérica de otro tipo de análisis era complicada en su momento.

Los avances en materia de tecnológica computacional han relajado las restricciones o complejidades en calcular modelos complejos y han llevado al desarrollo de investigaciones en el contexto organizacional adoptando otras aproximaciones y técnicas de estimación no-lineales basadas

en las ciencias físicas y biológicas como son las redes neuronales. La popularidad de las redes para manejar datos e información compleja ha contribuido considerablemente a la difusión e implementación de modelos de redes neuronales en la economía y la econometría (Herbrich, et al., 1999; Heylighen, 2017).

Algunos autores atribuyen la creciente boga de estos modelos y su aplicación a la capacidad que poseen para permitir relaciones no lineales muy generales entre las variables (Ávila Rondon, da Silva Carvalho, & Infante Hernández, 2008; Chuang & Chao, 2013; Herbrich, et al., 1999; Heylighen, 2017; Wu & Wang, 2000). Esto quiere decir que, bajo ciertas condiciones, una red neuronal puede aproximar cualquier relación, aun no lineal, no importando cuan extraño ni qué tipo de no linealidad se presente (Hornik, et al., 1989). Asimismo, las redes neuronales son una herramienta importante en la modelación de variables en las cuales la existencia de un modelo estructural no es clara, pues no parten de supuestos *a priori* sobre los datos para el pronóstico y todo lo que de ellas puede decirse es inherente a las observaciones (Evans, 1997).

Las ventajas que ofertan las redes neuronales permitirán modelar el comportamiento de la oferta en función de la demanda de los insumos necesarios en una organización, cumpliendo así con el objetivo planteado para este estudio.

MÉTODO

Se consideran los datos reales del año 2016 de la oferta y el pronóstico de la demanda de 35 productos agropecuarios en una instalación turística en Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador. La selección de los productos responde a que los mismos representan el 80% del valor total de las compras que se realizan en la instalación (ver Tabla 1).

Los datos se volcaron en un fichero de formato *worksheet* con un arreglo en una matriz de 35 x 2 (productos, oferta, demanda) correspondiente al año 2016. Por conveniencia la matriz es dividida en dos paquetes de datos. Las primeras 25 filas como paquete de entrenamiento y el resto como paquete de prueba. Las instrucciones que siguen especifican *P* input como “entrada” (oferta) y *T* targets como “objetivo” (demanda) definiendo una función que puede ser planteada:

Tabla 1

Productos estudiados

1. Mango	2. Maíz	3. Naranja Agria	4. Cebolla
5. Piña	6. Fresa	7. Manzana	8. Col
9. Plátano Fruta	10. Malanga	11. Limón	12. Zanahoria
13. Papaya	14. Carne de Res	15. Papa	16. Lechuga
17. Sandía	18. Carne de ave	19. Plátano Verde	20. Pepino
21. Aguacate	22. Carne de cordero	23. Yuca	24. Calabaza
25. Guayaba	26. Carne de cui	27. Remolacha	28. Acelga
29. Melón	30. Tomate	31. Ajo	32. Rábano
33. Naranja Dulce	34. Pimiento	35. Huevos de gallina	

```
P = data (1:25, 1:1);
```

```
T = data (1:25, 2:2);
```

```
a = data (26:35, 1:1);
```

```
s = data (26:35, 2:2);
```

```
plot(P, T, 'o')
```

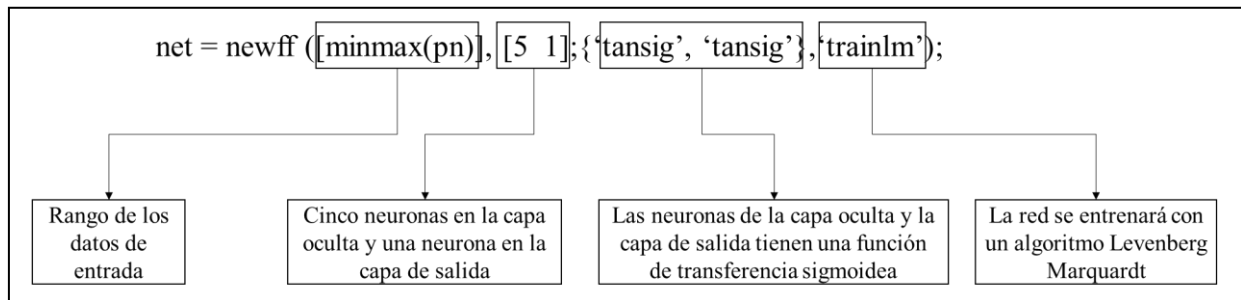
```
[pn, minp, maxp, tn, mint, maxt] = premnmx(P', T')
```

```
[an, mina, maxa, sn, mins, maxs] = premnmx(a', s')
```

La función *newff* se utiliza para crear una red *feed forward* de 2 *layers* o capas. La red tendrá una entrada (en el rango de los mínimos y máximos), seguida de un *layer* de 5 neuronas *tansig*, seguido de un *layer* con 1 neurona *tansig*. Se utiliza la propagación hacia atrás la cual es la más utilizada para problemas de regresión. La red tiene una neurona de salida ya que existe un sólo valor objetivo (demanda) asociado con cada vector de entrada (oferta). Con esta sentencia se crea una variable llamada *net* que contendrá la red neuronal. Dentro de la sentencia se han escrito todas las características de la red (Ver figura 1).

Figura 1:

Sentencia de la Red



RESULTADOS

Una vez concebida la red neuronal y cargados los datos en el MatLab R2007b, se entrena la red a través de la utilización de tres sentencias que configuran dicho entrenamiento:

```
net.trainParam.epochs = 5000  
net.trainParam.lr = 0.001  
net.trainParam.mc = 0.05
```

La sentencia que sigue permite iniciar el entrenamiento de la red:

```
net = train(net, pn, tn)
```

La variable *net* se entrena, con las matrices de datos de entrada *p* y con la matriz de resultados deseados *t*. La red comienza a realizar ciclos y a modificar pesos sinápticos y muestra cada 50 ciclos el resultado. El entrenamiento parará cuando se llegue al final de los ciclos, o cuando se consiga que el error entre los datos obtenidos por la red llegue al objetivo conseguido. La red se simulada a través de la declaración que sigue:

```
y = sim(net, an)
```

En la variable `y` se recogen los resultados de la red.

```
t = postmnmx(y', mins, maxs)
[t s]
plot(t, s, '*')
hold on
title('Comparación entre el Targets actual y las predicciones')
```

Se calcula el MSE (*mean square prediction errors*) entre los valores actuales y pronosticados.

```
d = [t - s].^2
mse = mean(d)
```

Para saber si los resultados obtenidos son los deseados, se calcula el coeficiente de correlación entre los resultados de la red y los deseados.

```
[m, b, r] = postreg(t', s')
```

Para deducir el algoritmo, primero se obtienen los pesos sinápticos de la red. Donde W es la matriz de los pesos que unen la capa de entrada y la capa oculta. LW es la matriz de los pesos que unen la capa oculta y la capa de salida. *Umbral* es la matriz de los umbrales de la capa oculta y *Lumbral* es la matriz de los umbrales de la capa de salida. En la matriz W se sitúan los pesos sinápticos que unen la capa de entrada con la capa oculta de la red.

```
W = net.IW{1,1}
```

En la matriz umbral se sitúa el valor de los umbrales de cada una de las neuronas de la capa oculta.

```
umbral = net.b{1}
```

En la matriz *LW* se sitúa a los pesos sinápticos que unen la capa oculta con la capa de salida:

```
LW = net.LW{2,1}
```

En la matriz *Lumbral* se establece el valor del único umbral que tiene la neurona situada en la capa de salida:

```
Lumbral=net.b{2}
```

Finalmente se imprimen las cargas:

```
input_layer_weight = net.iw{1,1}  
Hidden_layer_weight = net.lw{2,1}  
Bias_weights = net.b{1}
```

La salida final se expresa de la forma que sigue:

```
mse =  
3.2713e+010
```

Este indicador muestra el valor del MSE de la red entrenada que como se aprecia es lo suficientemente bajo como para decir que la diferencia entre el estimador y lo que se estima es despreciable. Para comprobar el grado de predicción del modelo utilizamos el coeficiente de correlación entre los resultados de la red y los deseados. La red ofrece la siguiente respuesta:

```
m =  
0.8947  
b =  
1.0632e+005  
r =  
0.9997
```

Este coeficiente entre los resultados obtenidos en el test y los resultados reales es del 99.97%, un valor muy aceptable teniendo en cuenta el tamaño pequeño de la muestra utilizada. Los parámetros m y b son, respectivamente el origen y la pendiente de la recta que mejor se ajusta a los resultados obtenidos.

Los pesos, umbrales y detalles generales con que trabaja la red, se muestran en la tabla 2 y 3:

Tabla 2

Pesos y umbrales de la red

W =				umbral =
7.0082				-6.9918
7.0002				-3.4997
-7.0011				0.0143
7.0595				3.3899
7.0887				6.9032
LW =				umbral =
-0.1849	0.0922	-0.3240	0.9356	-0.5426
0.3737				

Tabla 3

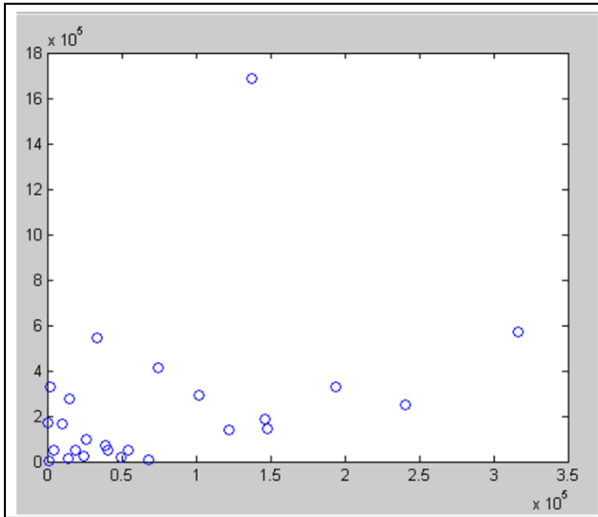
Detalles de la red neural entrenada utilizada

input_layer_weight =	Hidden_layer_weight =					Bias_weights =
7.0082						-6.9918
7.0002						-3.4997
-7.0011	-0.1849	0.0922	-0.3240	0.9356	0.3737	0.0143
7.0595						3.3899
7.0887						6.9032

El ploteo del comportamiento de la oferta y la demanda se aprecia en la Figura 2:

Figura 2

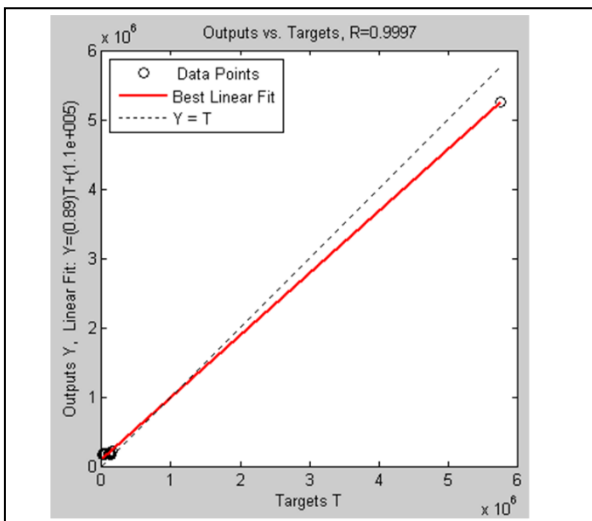
Ploteo oferta vs demanda



Con los datos detallados de cada producto agropecuario analizado se calculó la precisión de la red neuronal construida, la cual fue verificada usando el análisis de regresión y el coeficiente de correlación. El coeficiente de correlación entre la oferta y la demanda determinado por la red neuronal fue de 0.9997 con un *slope* igual a 0.89. La alta correlación confirma que la nueva red construida es altamente precisa en predecir el comportamiento de la oferta y demanda (ver Figura 3).

Figura 3:

Gráfico de regresión para juzgar la red neuronal artificial de oferta y demanda



Es posible observar que la nueva red construida es precisa en predecir la oferta requerida en relación con la demanda de productos que se pueda presentar por parte de la instalación turística estudiada, con un alto coeficiente de correlación 0.9997. O sea, la red ha sido capaz de calcular la oferta de 35 productos diferentes puestos al azar con una precisión del 99.97%.

CONCLUSIONES

El presente estudio sirve para comprobar el potencial de las redes neuronales supervisadas para modelar el comportamiento de las relaciones entre la oferta y la demanda en las organizaciones. El modelo de red neuronal desarrollado resultó ser muy adecuado para estimar dicha relación, siendo congruente con resultados obtenidos por estudios de similar factura (Ávila Rondon, et al., 2008; Çelebi & Bayraktar, 2008; Lau, et al., 2013; Moosmayer, et al., 2013; Rodger, 2014).

La red neuronal construida consigue encontrar la relación no lineal que existe entre los conjuntos de datos de la oferta y la demanda. El análisis de este resultado puede ser utilizado por los encargados de compra del establecimiento turístico que se estudia para encontrar nuevas relaciones no estudiadas y realizar predicciones de la oferta necesaria para satisfacer las demandas de la instalación. Esto es así, ya que la red construida fue entrenada teniendo en cuenta datos reales de oferta y demanda lo que hace que la red neural sea lo suficientemente precisa para predecir el comportamiento de estas variables sin importar su comportamiento futuro. Entonces, desde el punto de vista práctico la red construida y entrenada puede constituir una herramienta para el análisis de la oferta y demanda para el tipo de productos estudiados y, de esta forma, mejorar la toma de decisiones en cuanto a proceso de compra se refiere (Çelebi & Bayraktar, 2008; Chuang & Chao, 2013; Evans, 1997; Herbrich, et al., 1999; Rodger, 2014).

Entre las limitaciones del estudio se encuentra el hecho de la restringida gama de productos incluidos en la modelación y simulación de la red. No obstante, siempre es posible introducir otros productos considerados como nuevos insumos para capacitar a la red. De igual forma, para realizar una generalización superior que la lograda con la red neuronal diseñada y simulada se debería utilizar una cantidad de datos mayor de la demanda y oferta de los productos analizados, a pesar de que la precisión alcanzada por la red con los datos utilizados se considera muy buena.

BIBLIOGRAFIA

- Aguilar, J. G. (2009). Gestión de inventarios como factor de competitividad, en el sector metalmecánico de la región occidental de Venezuela. *Revista de Ciencias Sociales (RCS)*, XV(3), 509 - 518.
- Ávila Rondon, R. L., da Silva Carvalho, A., & Infante Hernández, G. (2008). Innovation in Manufacturing Networks. In A. Azevedo (Ed.), *Neural Network Modelling and Simulation of The Scheduling*. (pp. 231-238). New York: Springer.
- Bosco Gimeno, J. (1999). El aprovisionamiento en la hostelería: un cuidado muy especial. *Distribución y Consumo*(46), 59-60.
- Carter, C. R. (2011). A call for theory: The maturation of the supply chain management discipline. *Journal of Supply Chain Management*, 47(2), 3-7. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1745-493X.2011.03218.x>
- Carter, C. R., & Rogers, D. S. (2008). A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38(5), 360-387. doi: <http://dx.doi.org/10.1108/09600030810882816>
- Çelebi, D., & Bayraktar, D. (2008). An integrated neural network and data envelopment analysis for supplier evaluation under incomplete information. *Expert Systems with Applications*, 35(4), 1698-1710. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2007.08.107>
- Chen, W., Kucukyazici, B., Verter, V., & Sáenz, M. J. (2015). Supply chain design for unlocking the value of remanufacturing under uncertainty. *European Journal of Operational Research*, 247(3), 804-819. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2015.06.062>
- Chuang, L.-M., & Chao, S.-T. (2013). Evolution of National Entrepreneurial Opportunity Recognition: A Neural Network Analysis. *Journal of Advanced Management Science*, 1(1), 66-70. doi: 10.12720/joams.1.1.66-70
- Dotoli, M., Epicoco, N., & Falagario, M. (2015). A Technique for Supply Chain Network Design under Uncertainty using Cross-Efficiency Fuzzy Data Envelopment Analysis. *ScienceDirect*, 48(3), 634-639. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2015.06.153>
- Dotoli, M., Epicoco, N., & Falagario, M. (2016). A fuzzy technique for supply chain network design with quantity discounts. *International Journal of Production Research*, 55(7), 1862-1884. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/00207543.2016.1178408>

- Evans, O. V. D. (1997). Short-Term Currency Forecasting Using Neural Networks. *ICL Systems Journal*, 11(2), 279-302.
- Feitó Cespón, M., Cespón Castro, R., & Rubio Rodríguez, M. A. (2016). Modelos de optimización para el diseño sostenible de cadenas de suministros de reciclaje de múltiples productos. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 24(1), 135-148. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052016000100013>
- Herbrich, R., Keilbach, M., Graepel, T., Bollmann-Sdorra, P., & Obermayer, K. (1999). Neural Networks in Economics. Background, Applications and New Developments. In T. Brenner (Ed.), *Computational Techniques for Modelling Learning in Economics* (pp. 169-196). Boston, MA: Springer US.
- Heylighen, F. (2017). Towards an intelligent network for matching offer and demand: From the sharing economy to the global brain. *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 74-85. doi: 10.1016/j.techfore.2016.02.004
- Hornik, K., Stinchcombe, M., & White, H. (1989). Multilayer Feedforward Networks are Universal Approximator. *Neural Networks*, 2(5), 359-366. doi: [https://doi.org/10.1016/0893-6080\(89\)90020-8](https://doi.org/10.1016/0893-6080(89)90020-8)
- Huber, J., Gossmann, A., & Stuckenschmidt, H. (2017). Cluster-based hierarchical demand forecasting for perishable goods. *Expert Systems with Applications*, 76, 140-151. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2017.01.022>
- Jia, Z., Lu, X., Jia, D., & Lv, Y. (2011). Research and development of purchase management system for Chinese medium and small manufacturing enterprises. *International Journal of Industrial Engineering: Theory Applications and Practice*, 18(3), 140-150.
- Lau, H. C. W., Ho, G. T. S., & Zhao, Y. (2013). A demand forecast model using a combination of surrogate data analysis and optimal neural network approach. *Decision Support Systems*, 54(3), 1404-1416. doi: <https://doi.org/10.1016/j.dss.2012.12.008>
- Matinrad, N., Roghaniana, E., & Rasi, Z. (2013). Supply chain network optimization: A review of classification, models, solution techniques and future research. *Uncertain Supply Chain Management*, 1, 1-24. doi: <http://dx.doi.org/10.5267/j.uscm.2013.05.003>
- Moosmayer, D. C., Chong, A. Y.-L., Liu, M. J., & Schuppar, B. (2013). A neural network approach to predicting price negotiation outcomes in business-to-business contexts. *Expert Systems with Applications*, 40(8), 3028-3035. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2012.12.018>

- Mota, P. (2012). Los Hoteles se agarran a la Gestión de Compras. *Alimarket: Hoteles y Restauración. Hostelmarket*(148), 60-72.
- Parada Gutiérrez, O. (2009). Un enfoque multicriterio para la toma de decisiones en la gestión de inventarios. *Cuadernos de Administración*, 22(38), 169-187.
- Park, C., & Seo, J. (2013). Consideration of purchase dependence in inventory management. *Computers & Industrial Engineering*, 66(2), 274-285. doi: 10.1016/j.cie.2013.06.015
- Prida Romero, B. (1992). *Mejora de la competitividad de la empresa a través de la gestión de aprovisionamiento, manutención y almacenaje*. Madrid: Impresiones Ligeras.
- Rodger, J. A. (2014). A fuzzy nearest neighbor neural network statistical model for predicting demand for natural gas and energy cost savings in public buildings. *Expert Systems with Applications*, 41(4, Part 2), 1813-1829. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2013.08.080>
- Rodríguez Barroetaña, M., & Cabrera Expósito, Y. (2008). Estudio de los niveles de satisfacción de la demanda de los productos agrícolas en los hoteles Brisas Guardalavaca y Club Amigo Atlántico-Guardalavaca. (Tesis en opción el título de Licenciado en Economía). Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya", Holguín.
- Samaranayake, P., & Laosirihongthong, T. (2016). Configuration of supply chain integration and delivery performance: Unitary structure model and fuzzy approach. *Journal of Modelling in Management*, 11(1), 43-74. doi: <http://dx.doi.org/10.1108/JM2-01-2014-0005>
- Servera-Francés, D. (2010). Concepto y evolución de la función logística. *Innovar*, 20(38), 217-234.
- Singh, A. (2014). Supplier evaluation and demand allocation among suppliers in a supply chain. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 20(3), 167-176. doi: <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2014.02.001>
- Torres Navarro, C. A., & Córdova Neira, J. A. (2014). Diseño de sistema experto para toma de decisiones de compra de materiales. *Cuadernos de Administración*, 30(52), 20-30.
- Wu, C., & Wang, X.-M. (2000). A Neural Network Approach for Analyzing Small Business Lending Decisions. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 15(3), 259-276.
- Xiao, Y., Liu, J. J., Hu, Y., Wang, Y., Lai, K. K., & Wang, S. (2014). A neuro-fuzzy combination model based on singular spectrum analysis for air transport demand forecasting. *Journal of Air Transport Management*, 39, 1-11. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2014.03.004>

Relaciones entre las ciencias administrativas y la química

Relationships between administrative sciences and chemistry

Virginia De Miguel Guzmán¹

Universidad de Holguín

virginia@uho.edu.cu

Mirian Paulina Molina Molina²

Instituto Superior Tecnológico Atlantic.

paulina.molina@atlantic.edu.ec

Recibido: julio/2023

Aceptado: octubre/2023

Publicado: diciembre/2023

Cómo citar:

De Miguel, V.; Molina, M. (2023). Relaciones entre las ciencias administrativas y la química. Revista Científica Mundo Recursivo, 6(2), 175-190.

¹ Profesora de Química de la Universidad de Holguín. Master en Didáctica Química. Licenciada en Educación especialidad Química.

² Ingeniera en Administración mención Negocios (2013). Master en Administración de Empresas (2021). Rectora del Instituto Superior Tecnológico Atlantic

Resumen:

La Química como ciencia resulta mucho más antigua que las ciencias administrativas y ambas ciencias poseen objeto y objetivo totalmente propios que justifican su absoluta independencia. Sin embargo, gran parte de la evolución de la Ciencia Química ha respondido al mismo propósito de las ciencias Administrativas. En esta investigación se analizan las publicaciones sobre administración desarrolladas en América Latina y que se encuentran indexadas en la base de dato de Scopus con el propósito de evaluar el grado de relación entre ambas ciencias. A partir de la revisión realizada se constató que existen varias áreas de las ciencias administrativas donde se han utilizados los aportes de la Química para el logro de los objetivos definidos entre estas destacan: la gestión ambiental, la gestión logística, gestión del talento humano y la gestión de la innovación y la tecnología.

Palabras Claves: Administración, Química

Abstract:

Chemistry as a science is much older than the administrative sciences and both sciences have their own object and objective that justify their absolute independence. However, much of the evolution of Chemical Science has responded to the same purpose of the Administrative sciences. In this research, the publications on administration developed in Latin America and that are indexed in the Scopus database are analyzed with the purpose of evaluating the degree of relationship between both sciences. From the review carried out, it was found that there are several areas of administrative sciences where the contributions of Chemistry have been used to achieve the defined objectives, among which the following stand out: environmental management, logistics management, human talent management and innovation and technology management.

Key Word: Administration, Chemistry

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con Rangel (2019) la química como ciencia nace apenas en el siglo XVII con aportes importantes desde el punto de vista científico, es decir fruto de la utilización del método científico: en 1735 el químico sueco Georg Brandt descubre lo que más adelante se denominaría como cobalto. En 1748 Antonio de Ulloa (Español) ofrece los primeros datos sobre el platino. En 1751 se identifica al níquel y en 1766 Henry Cavendish (Ingles) aisló el hidrógeno, al que denominó «aire inflamable».

Si bien los principios básicos de la química se presentan en la obra: *The Skeptical Chymist* (1661) de Robert Boyle, es la obra *Traité Élémentaire de Chimie* (Tratado elemental de química, 1789) de Lavoisier la que se reconoce como el primer libro de la química moderna, y presentaba un punto de vista

Aunque, resultan relativamente reciente los inicios de la Química como ciencia lo cierto es que está de forma totalmente empírica ha acompañado al hombre a lo largo de su evolución. De hecho, podría afirmarse que ha sido parte esencial de esta evolución y de las formas organizativas que han adoptado las sociedades en general y las organizaciones empresariales en particular.

Es absolutamente reconocido el papel del dominio del fuego en la evolución humana y si bien para alcanzar este logro se introduce aspectos tecnológicos no propios de la Química como ciencia relativas a su forma de control, conservación y traslado lo cierto es que la esencia del mismo es absolutamente un proceso químico y que de hecho ocupó parte importantes de los primeros aportes a la química como los aportes de Antoine Lavoisier: descubrimiento del oxígeno, la ley de conservación de masa y la refutación de la teoría del flogisto como teoría de la combustión.

Los aportes de la Química a lo largo de la historia resultan diversos: en la minería para la separación de materiales como ornamentos, herramientas para la agricultura, la caza o acciones bélicas. El control y explotación del fuego permitió la creación de las cerámicas y los vidrios que han jugado un papel importante en el almacenamiento de materiales a lo largo de la historia. En la alimentación también se reportan importantes avances en lo

relativo a los procesos de fermentación para la generación vinos, alcoholes o leches. En la industria de confecciones las pieles se curtían y blanqueaban con orina.

En los avances tecnológicos, fundamentalmente en lo relativo al dominio de la energía, la química también resultó esencial: el dominio del vapor como fuente de energía fue clave para la Revolución Industrial al igual que el desarrollo de los motores de combustión internas y por supuesto los diferentes métodos para el procesamiento del petróleo y sus derivados como fuentes de energía. De igual modo, todos los esfuerzos adicionales para el control de otras fuentes de energía como la nuclear, la eléctrica, o la producida por el control de hidrogeno.

Los aportes de la química en las industrias resultan claves para los procesos productivos se han orientado al desarrollo de nuevos procesos como la electrolisis, la generación de catalizadores, o de alternativas para la disminución de los costos. En fin resulta claro que la Química como ciencia a los procesos industriales resultan innegables y sustanciales. En este trabajo se pretende mostrar que los aportes de Química no solo se deben evaluar desde la perspectiva netamente tecnológica sino que además están contribuyendo de forma importante al desarrollo de otras ciencias como las ciencias administrativas.

DESARROLLO

La Administración como ciencia es mucho más joven que la Química, emerge a penas a inicio del siglo XX con los aportes de Frederick Taylor y Henry Ford entre otros. De acuerdo con Campdesuñer-Almaguer et al (2017) “El propósito fundamental de la Administración es la conjugación de los esfuerzos humanos y los recursos materiales para garantizar el logro de los objetivos organizacionales con los mayores niveles de eficiencia y eficacia posible” Pg3.

Como parte de su desarrollo y en función de su objetivo fundamental las ciencias administrativas se han estructurado en diversos campos de especialización que desde diferentes alternativas contribuyen al logro del objetivo general de la ciencia. Según

García-Vidal, et al (2019) estos campos o subsistemas se pueden estructurar bajo la perspectiva siguiente:

- Administración: Se encarga de profundizar en los mecanismos de conducción general de la organización, por lo general se asume desde las cuatro funciones básicas de la administración y de la articulación del resto de las funciones de las organizaciones. (García-Vidal, et al, 2019)
- Economía, contabilidad y finanzas: Garantiza los análisis económicos necesarios, así como el registro de las operaciones contable y la disponibilidad financiera de modo que se cumplan los objetivos organizacionales. (García-Vidal, et al, 2020)
- Operaciones o Logística: Se orienta a la razón de ser de la organización, conformando la parte fundamental de la cadena de valor y asegura el flujo de materiales y su transformación desde los proveedores hasta los clientes. (Martínez y Sánchez, 2019)
- Comercialización: Constituye la interfaz de la organización y el mercado asegurando la correspondencia de los esfuerzos de la organización con las necesidades y expectativas de la demanda del mercado. (De Miguel et al, 2020)
- Gestión de talento humano: Asegura que la organización cuente con el talento humano necesario en cantidad y calidad de forma oportuna. (Pérez-Campdesuñer et al, 2019)
- Gestión de la calidad: Garantiza la identificación de las necesidades de los clientes, y su transformación en características del producto a lograr, así como las del proceso necesario para su generación, además de la aplicación de las medidas de control y mejora del proceso para responder a las exigencias del mercado. (Pérez-Campdesuñer et al, 2017)
- Gestión de la innovación y la tecnología: Estimula el desarrollo de las nuevas ideas para renovar la oferta al mercado o encontrar nuevas tecnologías que contribuyan a alcanzar mayores niveles de eficiencia o eficacia. (Pérez-Campdesuñer et al, 2019)
- Gestión ambiental: Se orienta al cumplimiento de las necesidades de conservación ambiental que establece la sociedad ya sea buscando reducir el consumo de recursos

o energías o las diversas formas de contaminación ambiental. (Zúñiga y Pérez, 2013)

- Responsabilidad social: Busca garantizar que las organizaciones respondan de forma satisfactoria a las necesidades y expectativas de los diferentes grupos de interés que se relacionan o reciben el impacto de la organización. (Silva et al, 2016)

Las ciencias administrativas en su desarrollo han evidenciado la presencia de un grupo de cualidades que la distinguen y que se deben garantizar para el logro de los objetivos organizacionales, entre ellos destacan su carácter: sistémico (Abuabara, Paucar-Caceres, Belderrain, & Burrowes-Cromwell, 2018), complejo (León, Burga-León, & Morales, 2017), estratégico (Alizo, Chávez Finol, & Añez, 2015), proactivo (Smale et al., 2019) y participativo (Cunha & Morais, 2015).

En este contexto la Química, como ciencia, puede realizar aportes a diferentes áreas, subsistemas o campos de las Ciencias Administrativas como será expuesto en la sección de resultados.

METODOLOGÍA

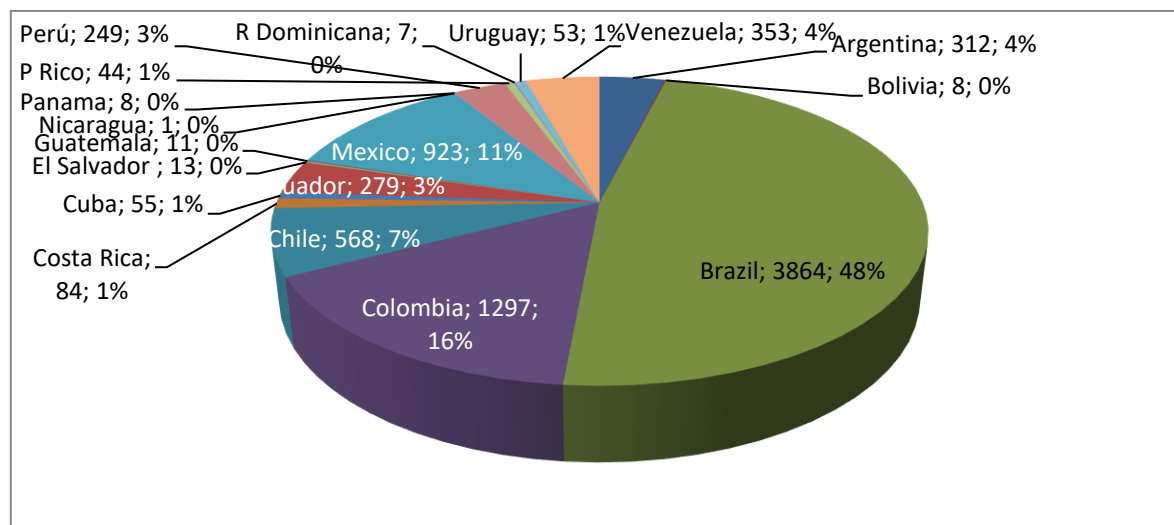
El análisis del vínculo entre la Ciencias Químicas y las Ciencias Administrativa se desarrolló a partir del análisis de las publicaciones en Scopus sobre Ciencias Administrativas. A partir de la utilización de la ecuación de búsqueda:

TITLE-ABS-KEY (administración) Y (LIMIT-TO (SUBJAREA , "BUSI")) Y (LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "Chile") O LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "Ecuador") O LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY," "Perú") O LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "Venezuela"), O LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "Nicaragua"), O LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "Guatemala"), O LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "El Salvador"), O LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "México"), O LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "Puerto Rico"), O LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "Republica Dominicana"), O LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "Cuba"), O LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "Panamá"), O LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "Costa Rica"), O LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "Argentina"); O LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "Bolivia"), O LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "Uruguay"), O LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "Brasil"), O LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "Colombia"))).

A partir de este criterio de búsqueda se identificaron 8129 publicaciones. En la figura 1 y 2 se muestra la distribución de las mismas por países y por áreas de las ciencias administrativas.

Figura 1.

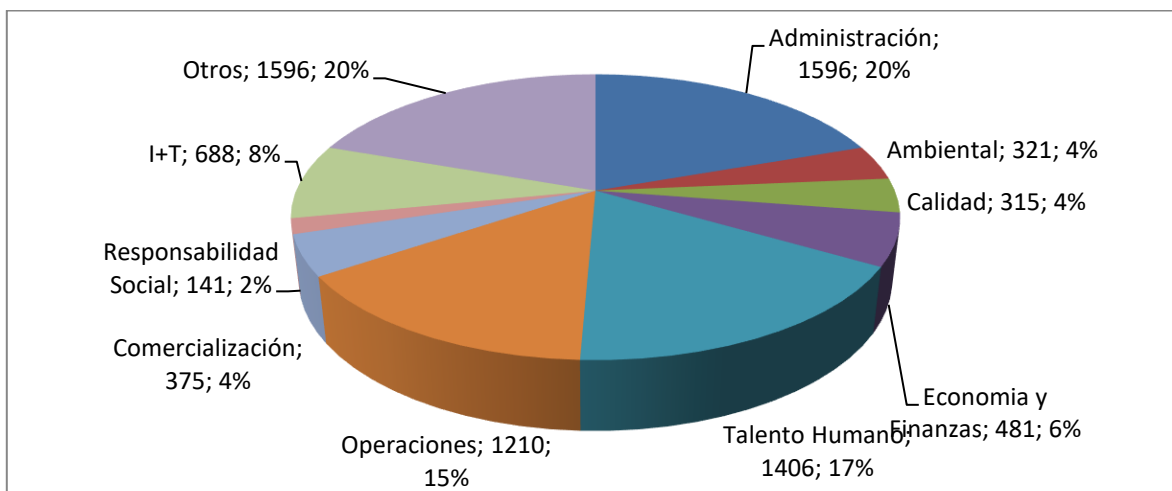
Composición por países de la muestra



Como se observa las investigaciones se concentran en cinco países (Brasil, Colombia, México, Chile y Ecuador) que representan el 83%. De igual modo, en la figura 2 se puede apreciar que todas las áreas son investigadas en mayor o menor medida. Las áreas donde más se profundiza son la Administración (20%), Talento Humano (17%) y Operaciones (15%). En la categoría OTROS, se analizan investigaciones orientadas a los resultados en su conjunto, el estudio de la influencia de variables propias del entorno organizacional y de otras particularidades como la gestión de proyectos o las acciones de integración o internalización.

Figura 2.

Distribución de la población por área de las ciencias administrativas.



Una vez conformada la base de datos con las publicaciones a analizar se conformó un panel de siete expertos relacionados con las Ciencias Químicas (4) o las Ciencias Administrativas (3) todos con grados científicos de Master y con más de 10 años de experiencias en la investigación y(o) la docencia para que analizarán, identificarán y clasificarán aquellas investigaciones de las ciencias administrativas que mostraban un grado de relación con las ciencias Químicas.

RESULTADOS

El primer paso del trabajo de los expertos estuvo dirigido a identificar aquellas áreas de las ciencias administrativas que podría mostrar puntos de contactos las Ciencias Químicas y que posteriormente sería analizado en las publicaciones a analizar. Los resultados de este análisis se muestran en la tabla 1.

Como se puede apreciar en la tabla 1 todas las áreas de las Ciencias Administrativas pueden mostrar puntos de contactos con las Ciencias Químicas aunque en ocasiones su

relación se evidencia a partir del enfoque de sistema donde las áreas se interrelaciona de forma conjunta y como manifestación de la complejidad.

Tabla 1.

Áreas de contacto potencial entre las Ciencias Administrativas y la Química

Áreas de las Ciencias Administrativas	Objetivo de las investigaciones que relacionan el área con la Química
Gestión ambiental y Responsabilidad social	Tratamiento de los residuos y emisiones para disminuir la contaminación Sustitución de las fuentes de energía o incremento de la eficiencia energética Disminución del consumo de agua o de su contaminación
Operaciones y Gestión Económica y Financiera	Utilización de sustancias orientadas a la disminución del costo de producción, el tiempo de producción o servicio Aplicación de la logística inversa para disminuir el consumo, los costos y el impacto ambiental
Investigación y Tecnología Comercialización Calidad	Generación de nuevos productos para responder a las demandas del mercado
Gestión de Talento Humano	Creación de medidas que contribuyan a incrementar la seguridad y salud de los trabajadores

A partir de la revisión de las publicaciones disponibles y de los posibles vínculos anteriormente identificados se cuantificó el grado de presencia de investigaciones donde se evidenciaron los vínculos entre ambas ciencias.

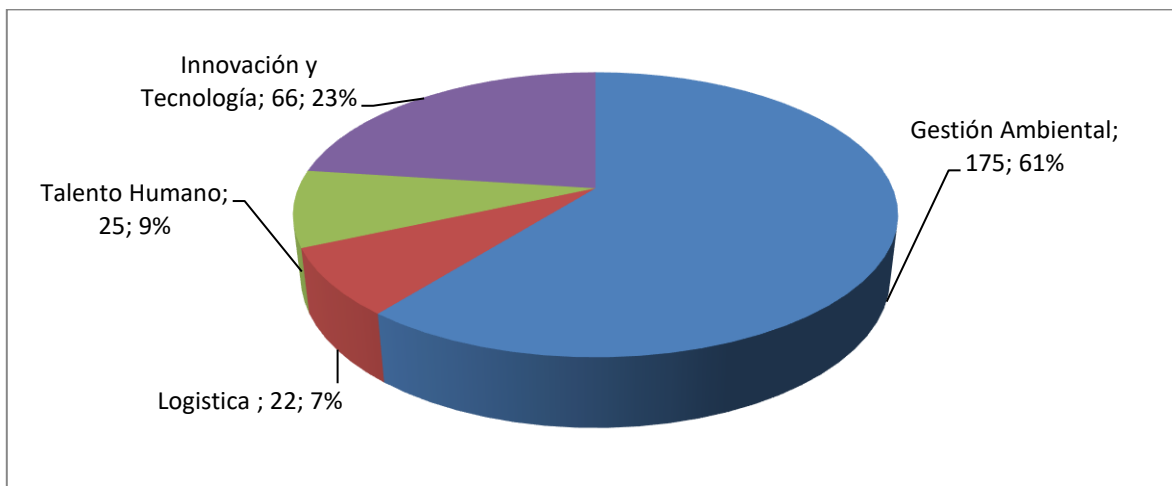
Del universo de publicaciones analizadas solo el 3,5% mostró un vínculo entre ambas ciencias lo que no se considera bajo si se parte de reconocer que los métodos y objetivos de las ciencias administrativas responden a un carácter altamente

multidisciplinario donde otras ciencias como la psicología, sociología, matemáticas poseen mucha mayor representación.

El análisis de las áreas de las ciencias administrativas corroboró los resultados anticipados por los expertos como se puede apreciar en la figura 3. De acuerdo con la cual la de mayor vínculo es la gestión ambiental, la que representa el 61% de los vínculos encontrados, seguida por innovación y en mucha menor medida la gestión logística y la gestión de talento humano.

Figura 3.

Comportamiento de los vínculos entre las Ciencias Químicas y las áreas de las Ciencias Administrativas

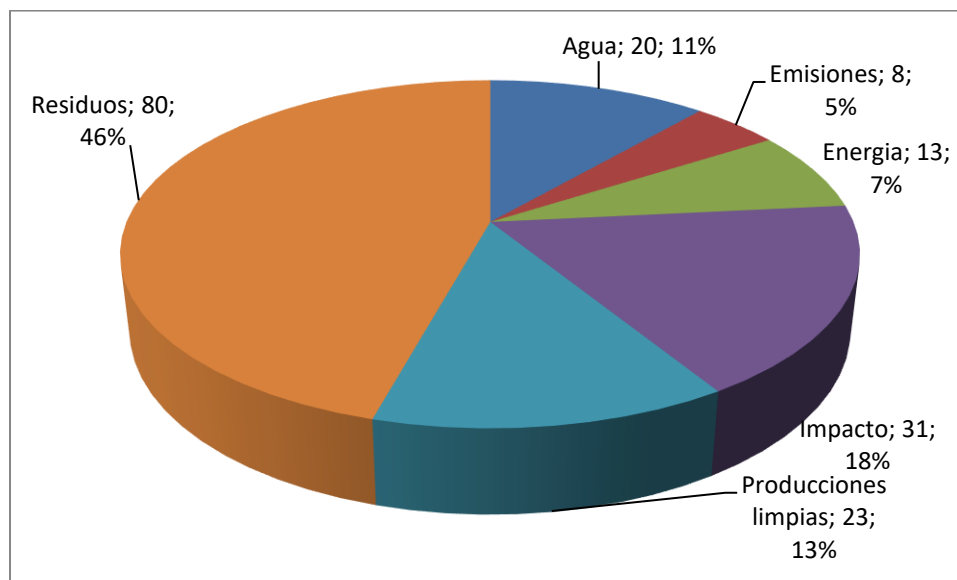


Dentro de la gestión ambiental, se manifestaron casi todas las variables previstas anteriormente, como se puede apreciar en la figura 4. El tratamiento de residuos como forma de disminuir los impactos ambientales resultó el tema más recurrente, seguido por la evaluación de los impactos y en mucha menor medida el resto de las variables analizadas. Dentro de las publicaciones para cada uno de los temas destacan: en residuos (Trampus & França, 2020; Turcott Cervantes et al., 2021), prácticas de producciones limpias (Satyro et al., 2021), (Rodriguez et al., 2020), uso y tratamiento del agua (Cansino-Loeza & Ponce-

Ortega, 2020), el consumo de energía (Valdivieso Pérez et al., 2019) y el tratamiento de las emisiones (Marcilio et al., 2018).

Figura 4.

Comportamiento de las variables de la gestión ambiental relacionadas con la Química



El resto de las variables de la administración vinculadas con la Química resulta menos variado en su forma de manifestarse. En la gestión del talento humano el vínculo fundamental se produce en lo relacionado con la seguridad e higiene laboral en la que operan los trabajadores donde se encuentran investigaciones como (Filho, Matos, & Fonseca, 2020; Qassim, Jamil, Daud, Patel, & Ja'afar, 2019), en la gestión logística fundamentalmente en la aplicación de la logística inversa (de Araújo, Matsuoka, Ung, Massote, & Sampaio, 2018; Pacheco et al., 2018) y la distribución (Ramos, Mesia, Cavero, Vera, & Wu, 2019). En lo referente al desarrollo de la innovación y la tecnología se identificaron investigaciones orientadas a generar productos ambientalmente más atractivos, con mayor demanda en el mercado y con mejor rendimiento económico (Brones, Zancul, & Carvalho, 2020; Montoro, Lucas, Santos, & Costa, 2019).

CONCLUSIONES

Los resultados alcanzados en la presente investigación han evidenciado que la Química si bien es una ciencia con mucha más antigüedad que las Ciencias administrativas y con un campo de actuación bien definido no debe considerarse como una ciencia totalmente ajena a las ciencias administrativas. Se evidenció que si bien el nivel de nexos entre las Ciencias Administrativa y la Química no son muy reiterativos en sus manifestaciones a partir de la independencia en el cuerpo de conocimientos y propósito de ambas ciencias si existen varios puntos de contactos entre ambas ciencias. Existen varias áreas de las ciencias administrativas en la que es posible apoyarse en los aportes de la Química para alcanzar los propósitos de la organización con mayores niveles de eficiencia y eficacia posible.

REFERENCIAS.

- Abuabara, L., Paucar-Caceres, A., Belderrain, M. C. N., & Burrowes-Cromwell, T. (2018). A systemic framework based on Soft or approaches to support teamwork strategy: An aviation manufacturer Brazilian company case. [Article]. *Journal of the Operational Research Society*, 69(2), 220-234. doi: 10.1057/s41274-017-0204-9
- Alizo, M. A., Chávez Finol, B., & Añez, S. (2015). Strategic economic management manual for investors in Venezuela: A prospective view. [Article]. *Revista Venezolana de Gerencia*, 20(71), 473-495.
- Brones, F., Zancul, E., & Carvalho, M. M. (2020). Insider action research towards companywide sustainable product innovation: ecodesign transition framework. [Article]. *International Journal of Managing Projects in Business*. doi: 10.1108/ijmpb-02-2020-0043
- Campdesuñer-Almaguer, I.; De Miguel-Guzmán, M.; García-Vidal, G.; Pérez-Campdesuñer, R (2017). El desplegamiento multidimensional en el estudio del liderazgo situacional Ciencias Holguín, vol. 23, núm. 1, enero-marzo, pp. 1-16 Centro de Información y Gestión Tecnológica de Holguín Holguín, Cuba

- Cansino-Loeza, B., & Ponce-Ortega, J. M. (2020). Sustainable assessment of Water-Energy-Food Nexus at regional level through a multi-stakeholder optimization approach. [Article]. *Journal of Cleaner Production*. doi: 10.1016/j.jclepro.2020.125194
- Cunha, A., & Morais, D. (2015) Decision support model for participatory management of water resource. Vol. 216. *Lecture Notes in Business Information Processing* (pp. 85-97): Springer Verlag.
- de Araújo, A. C., Matsuoka, E. M., Ung, J. E., Massote, A., & Sampaio, M. (2018). An exploratory study on the returns management process in an online retailer. [Article]. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 21(3), 345-362. doi: 10.1080/13675567.2017.1370080
- De-Miguel-Guzmán, M.; Ronquillo-Bolaños, C; Sánchez-Rodríguez, A.; García-Vidal, G.; Pérez-Campdesuñer, R.; Martínez-Vivar, R.; (2020). Análisis de la efectividad de los mensajes publicitarios. Comparación por medios, tipología y calendario de anuncios.
- Filho, J. D. J., Matos, P., & Fonseca, R. (2020). The Role of Contagion and Integration in Risk Management Measures. [Article]. *Global Business Review*. doi: 10.1177/0972150920933857
- García-Vida, G.; Sánchez-Rodríguez, A.; Pérez-Campdesuñer, R.; Martínez-Vivar, R.; (2019). Entrepreneurial leadership in SMEs: perceptions of owner – managers vs. Employees. *Management and Production Engineering Review*. Polish Association for Production Management. DOI: [10.24425/mper.2019.129603](https://doi.org/10.24425/mper.2019.129603)
- García-Vida, G.; Sánchez-Rodríguez, A.; Pérez-Campdesuñer, R.; Martínez-Vivar, R.; (2019). The impact of self-confidence, creativity and vision on leadership performance: Perceptions at Ecuadorian SMEs owner/managers. *Serbian Journal of Management*. Vol 14 (2).pp. 315-325
- García-Vidal, G.; Sánchez-Rodríguez, A.; Pérez-Campdesuñer, R.; Martínez-Vivar, R. (2020). Analysis of the interrelationships between KPIs in a small business through temporal causal models. *International Journal of Advanced Operations Management*. Vol 12.(1).Pag 81-101

- Martínez Vivar, R.; Sánchez Rodríguez, A. (2019) Logistic contribution from the vision of the technical services in the hotel industry. "Journal of Industrial Engineering and Management", Setembre, vol. 12, núm. 2, p. 328-339.
- Marcilio, G. P., Rangel, J. J. D. A., Souza, C. L. M. D., Shimoda, E., Silva, F. F. D., & Peixoto, T. A. (2018). Analysis of greenhouse gas emissions in the road freight transportation using simulation. [Article]. *Journal of Cleaner Production*, 170, 298-309. doi: 10.1016/j.jclepro.2017.09.171
- Montoro, S. B., Lucas, J., Jr., Santos, D. F. L., & Costa, M. S. S. M. (2019). Anaerobic co-digestion of sweet potato and dairy cattle manure: A technical and economic evaluation for energy and biofertilizer production. [Article]. *Journal of Cleaner Production*, 226, 1082-1091. doi: 10.1016/j.jclepro.2019.04.148
- Pacheco, E. D., Kubota, F. I., Yamakawa, E. K., Paladini, E. P., Campos, L. M. S., & Cauchick-Miguel, P. A. (2018). Reverse logistics: Improvements and benefits when shifting parts exchanging process in a household appliance organization. [Article]. *Benchmarking*, 25(5), 1447-1460. doi: 10.1108/bij-07-2016-0108
- Pérez-Campdesuñer, R.; De Miguel-Guzmán, M; García-Vidal, G.; Sánchez-Rodríguez, A.;Martínez-Vivar, R. (2019) Variables del sistema de gestión de recursos humanos y su influencia en las organizaciones ecuatorianas. *International Journal of Business & Management Science.*, vol. 9 Edición 1, p83-98. 16p.
- Pérez Campdesuñer, R.; García Vidal, G.; Sánchez Rodríguez, A; Martínez Vivar, R. (2017) Relación entre la Gestión de la Calidad y la Satisfacción del Cliente para Mejorar la Fidelización al Destino Turístico. *International Journal of Business & Management Science.* , vol. 7 Edición 1, p11-34. 24p
- Pérez-Campdesuñer R, De Miguel-Guzmán M, García-Vidal G, Sánchez-Rodríguez A, Martínez-Vivar R. (2019) HRM system variables and their influence on the Ecuadorian organizations. *International Journal of Business and Management Science*; 9(1): 83-98.
- Pérez Campdesuñer R, García Vidal G, Sánchez Rodríguez A, Martínez Vivar R. (2017) Quality management and customer satisfaction in a tourist destination, a structural equation analysis. *Polish Journal of Management Studies*; 16 (1): 175-186. doi: 10.17512/pjms.2017.16.1.15

- Pérez-Campdesuñer, R.; Ruiz-de la Peña, J; García-Vidal,G.; Sánchez-Rodríguez, A.; Martínez-Vivar, R.; Structural equations model to analyze the incidence of variables related to innovation management in organizations. Vol 11.
- Qassim, Q. S., Jamil, N., Daud, M., Patel, A., & Ja'afar, N. (2019). A review of security assessment methodologies in industrial control systems. [Article]. *Information and Computer Security*, 27(1), 47-61. doi: 10.1108/ics-04-2018-0048
- Ramos, E., Mesia, R., Caverro, C., Vera, B., & Wu, Z. (2019). Modeling the distribution of organic coffee Supply Chain from Junín region, Peru. [Article]. *International Journal of Supply Chain Management*, 8(2), 394-403.
- Rangel Olvera. L.M. (2019) La historia de la Química. <http://prepa.chapingo.mx/wp-content/uploads/2019/09/HISTORIA-DE-LA-QU%C3%8DMICA.pdf>
- Rodriguez, R. L., Lopes, J. C., Garcia, M. V., Fonteque Ribeiro, F. S., Diniz, A. E., Eduardo de Ângelo Sanchez, L., . . . Bianchi, E. C. (2020). Application of hybrid eco-friendly MQL+WCI technique in AISI 4340 steel grinding for cleaner and greener production. [Article]. *Journal of Cleaner Production*. doi: 10.1016/j.jclepro.2020.124670
- Satyro, W. C., Spinola, M. D. M., de Almeida, C. M. V. B., Giannetti, B. F., Sacomano, J. B., Contador, J. C., & Contador, J. L. (2021). Sustainable industries: Production planning and control as an ally to implement strategy. [Article]. *Journal of Cleaner Production*, 281. doi: 10.1016/j.jclepro.2020.124781
- Silva, F. P., de Freitas, L. S., & Cândido, G. A. (2016). Corporate social performance and corporate social responsibility: An analysis of theoretical models of the decades 1970-2000. [Article]. *Espacios*, 37(7).
- Smale, A., Bagdadli, S., Cotton, R., Dello Russo, S., Dickmann, M., Dysvik, A., (2019).. . Cross-Cultural Collaboration on Contemporary Careers research, c. Proactive career behaviors and subjective career success: The moderating role of national culture. [Article]. *Journal of Organizational Behavior*, 40(1), 105-122. doi: 10.1002/job.2316
- Torres Rodríguez, R.; León, F. R., Burga-León, A., & Morales, O. (2017). Supervisor's behavioral complexity: Ineffective in the call center. [Article]. *International Journal of Business Science and Applied Management*, 12(1), 29-43.

- Trampus, B. C., & França, S. C. A. (2020). Performances of two flocculants and their mixtures for red mud dewatering and disposal based on mineral paste production. [Article]. *Journal of Cleaner Production*, 257. doi: 10.1016/j.jclepro.2020.120534
- Turcott Cervantes, D. E., Romero, E. O., del Consuelo Hernández Berriel, M., Martínez, A. L., del Consuelo Mañón Salas, M., & Lobo, A. (2021). Assessment of some governance aspects in waste management systems: A case study in Mexican municipalities. [Article]. *Journal of Cleaner Production*, 278. doi: 10.1016/j.jclepro.2020.123320
- Valdivieso Pérez, I. A., Toral, J. N., Piñeiro Vázquez, Á. T., Hernández, F. G., Ferrer, G. J., & Cano, D. G. (2019). Potential for organic conversion and energy efficiency of conventional livestock production in a humid tropical region of Mexico. [Article]. *Journal of Cleaner Production*, 241. doi: 10.1016/j.jclepro.2019.118354
- Zúñiga Igarza, L.; Pérez-Campdesuñer, R. (2013). Los recursos construidos de valor patrimonial en un modelo de gestión ambiental urbana. EURE (Santiago). Vol 39 (117).pp.69-90

**Estrategia para la gestión de la conservación de la cultura de la Nacionalidad
Chachi**

Strategy for the management of the conservation of Chachi Nationality culture

Luis Eduardo Cimarrón Añapa ¹

Instituto Superior Tecnológico Atlantic. cimarron.luis@atlantic.edu.ec

Pablo Gustavo Andrade Molina².

Instituto Superior Tecnológico Atlantic. pablo.andrade@atlantic.edu.ec

Reyner Pérez Campdesuñer ³

Universidad UTE. reyner.perez@ute.edu.ec

Recibido: septiembre/2023 **Aceptado:** noviembre/2023 **Publicado:** diciembre/2023

Cómo citar:

Cimarrón, L.; Andrade, P. Pérez, R. (2023). Estrategia para la gestión de la conservación de la cultura de la Nacionalidad Chachi. Revista Científica Mundo Recursivo, 6(2), 191-212.

¹ Estudiante de la Carrera de Tecnología en Administración de Empresas. Líder de la primera organización juvenil de la Nacionalidad Chachi en Santo Domingo.

² Ingeniero Electromecánico. Docente del Instituto Superior Tecnológico Atlantic

³ Ingeniero Industrial (1994), Master en Administración (2000), Doctor en Ciencias Técnicas (2007). Autor de múltiples publicaciones y director de varias tesis doctorales y de maestrías. Profesor de la Universidad UTE Ecuador.

RESUMEN

La cultura organizacional constituye un elemento distintivo y determinante del desempeño de cualquier tipo de organización que condiciona la fijación y logro de los objetivos constitutivos de cualquier colectivo. Por la razón anterior, resultan diversas las variables que caracterizan la cultura, así como las metodologías que se utilizan para su análisis. La República del Ecuador reconoce como un estado multinacional donde se deben promover y defender los diferentes derechos, así como las manifestaciones culturales de las distintas nacionalidades. Dentro de las nacionalidades que coexisten en el país está la nacionalidad Chachi cuyos integrantes buscan defender, promover y perpetuar la cultura Chachi. Esta investigación presenta una caracterización de varios de los elementos distintivos de la cultura Chachi, donde se identifican los aspectos que la distinguen, así como los impactos negativos de otras culturas en su propia evolución. En función de estos resultados se propone la aplicación de tres estrategias orientadas a promover, fortalecer y divulgar la cultura Chachi.

Palabras Claves: Cultura Organizacional, Administración, Nacionalidad Chachi

ABSTRACT

Organizational culture constitutes a distinctive and determining element of the performance of any type of organization, conditioning the establishment and achievement of the objectives that make up any collective. For this reason, there are various variables that characterize culture, as well as methodologies used for its analysis. The Republic of Ecuador is recognized as a multinational state where different rights and cultural expressions of various nationalities must be promoted and defended. Among the nationalities coexisting in the country is the Chachi nationality, whose members seek to defend, promote, and perpetuate Chachi culture. This research presents a characterization of several distinctive elements of Chachi culture, identifying aspects that set it apart, as well as the negative impacts of other cultures on its own evolution. Based on these results, three strategies are proposed to promote, strengthen, and disseminate Chachi culture.

Keywords: Organizational Culture, Administration, Chachi Nationality

INTRODUCCIÓN

La tradición oral cuenta que antiguamente los Chachi vivían en la región de sierra en Quito y luego en la región interandina de Imbabura desde donde emigraron hacia los declives de la Cordillera Occidental a raíz de la llegada de los españoles. La leyenda dice que fue ahí donde fundaron un asentamiento llamado TUTSA' (tierra sagrada o bendecida) posteriormente, debido a las tribus hostiles de Indios bravos o salvajes que vivían en ese sitio, se vieron obligados a luchar, más adelante abandonaron este recinto viajando aguas a bajos por el río San Miguel hasta asentarse definitivamente en las riberas del río cayapas.

Con el tiempo, toda el área de los ríos Santiago, Cayapas y sus afluencias los ríos San Miguel, Zapallo, Onzole, Barbudo y Camarones fueron su territorio. Construyeron varios asentamientos en la parte costera, como en la desemboscada del río Cayapa y en la Tolita Pampa de Oro.

Con la llegada de la población negra a la zona en épocas coloniales y la ocupación de territorio en la región baja, paulatinamente fueron presionados hacia las zonas centrales y superiores del río Cayapas.

En el presente siglo, la población Chachi se ha ido expandido hacia otras zonas de la provincia de Esmeraldas; hacia el río Canandé en la zona central y hacia Muisne en el sur. Actualmente se estima que la población total de los Chachi es de aproximación de 20.000 Personas.

Hace 500 años, el pueblo Chachi era un pueblo más digno y pacífico, con un espíritu saludable lleno de salubridad, un pueblo sano y que vivía en plena libertad sin la exigencia que la oposición de otras personas. La subsistencia era de pesca y la cacería en lo que se refiere a la alimentación.

La subsistencia era a través de la labranza de la canoa y en muchas ocasiones en la siembra del plátano. Luego de obtener la cosecha, la sacaban al mercado para su comercialización. Estas labores que eran realizadas por los hombres; de igual forma las mujeres realizaban sus labores de tejido, para luego sacar al mercado al igual que el hombre, el cual con el pequeño ingreso económico de ambos trabajos les serviría para el sustento de la familia Chachi. Viven en siete cantones de la provincia de Esmeraldas.

Su idioma es el Cha'palaa, de la familia lingüística Chibcha, a la que también pertenecen los idiomas de los pueblos indígenas Tsá'chilas y Awá - Coayquer ubicados en la región noroccidental del Ecuador. La palabra Chachi es el nombre con la cual se autodenomina como nacionalidad, significa persona o ser humano. Rechazan el de

“CAYAPAS” porque lo consideran ajenos. Es un término que no existe en dicho idioma, no tiene ningún significado y fue impuesto desde afuera durante la colonia.

Descienden de los chibchas, que vivían en el norte del Ecuador y que, por la presencia de los españoles, se ubicaron en la provincia de Esmeraldas. En las comunidades, las personas adultas se preocupan por el bienestar. Todos y todas saben que debe protegerse y cuidarse, porque los derechos son irrenunciables. Por eso se quiere que se sepa que la sociedad debe hacer que se cumpla los derechos y garantías.

En la actualidad, la nacionalidad Chachi se ve impactada por un grupo de factores que terminan por afectar su cultura y amenazar su sobrevivencia. Entre estos se encuentran:

La migración: es un tema muy amplio, muy complicado a nivel nacional y en los pueblos indígenas. El sistema migratorio, específicamente es por falta de empleo, tratando a nivel de la sociedad mestiza en donde muchos de ellos han tenido que abandonar a sus hogares y su familia entera en busca de mejores condiciones de vida, en otras ciudades o países.

La pérdida de valores culturales: la influencia de otras culturas o nacionalidades ha provocado la desaparición de varios valores culturales, costumbres, tradiciones, lengua ancestral y uso de sus vestimentos e indumentario.

La falta de empleo: en estas comunidades se observa la carencia de empleos, al no existir empresas o microempresas en las comunidades para que los y las jóvenes puedan adquirir un empleo y que puedan subsistir en las familias en las diferentes comunidades y cantones que conviven los indígenas chachi.

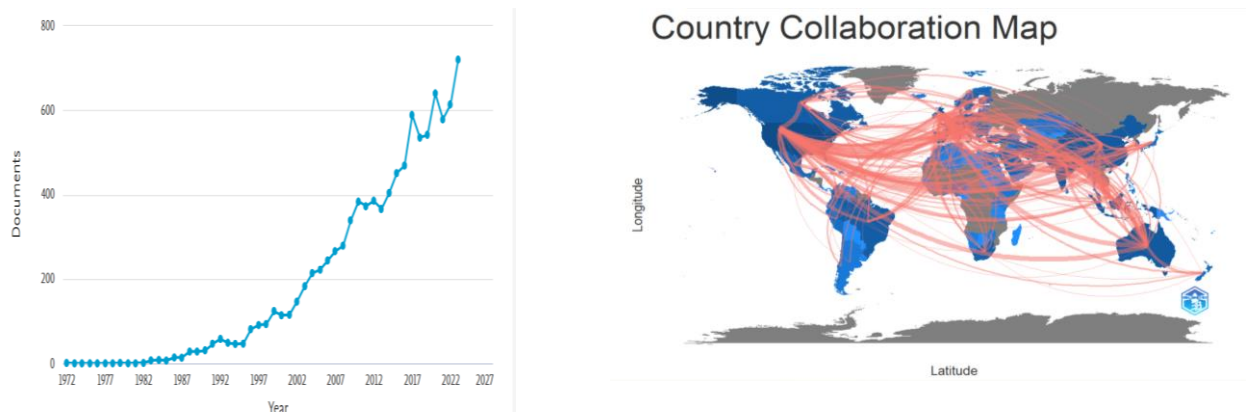
La influencia de los factores antes descritos provocó que la XX se planteara como objetivo el desarrollo de un estudio para definir estrategias para la gestión de la conservación de la cultura de la Nacionalidad Chachi lo que constituye la esencia del trabajo que a continuación se presenta.

DESARROLLO

En la base de datos Scopus la primera publicación sobre cultura organizacional se remonta a 1972 (Stewart & Stewart, 1972) desde ese entonces hasta la fecha el número de publicaciones ha mostrado una tendencia creciente y una alta dispersión geográfica como se puede apreciar en la figura 1.

Figura 1

Caracterización de las publicaciones indexadas en Scopus sobre Cultura Organizacional



Fuente: Scopus.com

La cultura es definida desde diferentes perspectivas: sociología, antropología, sociólogos, historia o economía. En realidad, la cultura es un concepto general que se estudia desde diferentes ciencias que contienen en el centro de su objeto de estudio la conducta humana.

La Real Academia Española (2014) define la cultura como “conjunto de modos de vida y costumbres, conocimientos y grado de desarrollo artístico, científico, industrial, en una época, grupo social”.

Diferentes investigadores han analizado la definición de cultura concluyendo que se caracteriza por ser dinámico, novedoso y polisémico (Harris, 2013). El término cultura deriva del latín *cultus*, asociado con el cultivo de la tierra. En el siglo XVI se interpretó como cultivo espiritual, en la Europa del siglo XVII con lo intelectual.

En Alemania (siglo XIX), se asocia la cultura con el término ‘tradiciones locales’, y en Inglaterra se asume la propuesta del antropólogo Burnet Tylor, que expone propuestas metodológicas sobre cómo investigar la cultura, por lo que la reconoce como el objeto de una investigación científica y sistemática (Thompson, 2002). Ya en el siglo XX ⁴la UNESCO define la cultura como:

⁴ Organización internacional rectora en el tema tratado que contribuye a la conservación de la paz y a la seguridad mundial, y promueve la cooperación entre las naciones a través de la educación, la ciencia, la cultura, la comunicación y la información)

La cultura puede considerarse actualmente como el conjunto de los rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o un grupo social. Ella engloba, además de las artes y las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales al ser humano, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias y que la cultura da al hombre la capacidad de reflexionar sobre sí mismo. Es ella la que hace de nosotros seres específicamente humanos, racionales, críticos y éticamente comprometidos. A través de ella discernimos los valores y efectuamos opciones. A través de ella el hombre se expresa, toma conciencia de sí mismo, se reconoce como un proyecto inacabado, pone en cuestión sus propias realizaciones, busca incansablemente nuevas significaciones, y crea obras que lo trascienden. (UNESCO, 1982).

Investigaciones iniciadas en la Escuela de Administración de Harvard permitieron comprobar que la cultura organizacional, como variable independiente:

Puede tener un impacto significativo en el desempeño económico de la empresa, a largo plazo; es un factor importante que puede determinar el éxito o fracaso de las empresas, inhiben el desempeño financiero sólido, a largo plazo; se desarrollan con gran facilidad, incluso en empresas con miembros razonables e inteligentes y, aunque sean difíciles de cambiar, si son posibles de utilizar para que refuercen el desempeño. (Kotter y Heskett, 1992, p. 89)

De igual modo se expresa que:

Las condiciones de trabajo humanizadas (propias de estas organizaciones) no sólo aumentan la productividad y las utilidades de la compañía, sino también la autoestima de los empleados (los cuales) expresan un mayor bienestar emocional y también se sienten menos enajenados. (Ouchi, 1981, p. 215)

La cultura organizacional incide en el funcionamiento de la organización en general y en particular en el desempeño administrativo para lograr la misma

(Katzenbach et al., 2016). De igual modo, la cultura organizacional se ve impactada por la influencia de la cultura nacional en su conformación (d'Iribarne, 2009).

De acuerdo con Garcia Vidal et al (2022) también puede originar influencias negativas en el desempeño de la organización como pueden ser: barreras al cambio, obstáculos a la diversidad y obstáculos a las estrategias expansivas de la organización —fusiones y adquisiciones. Según estos autores existe una manera de percibir la cultura como un *sistema de ideas* y existen cuatro enfoques que así la valoran, para tres de ellos la cultura se encuentra en la mente de los portadores de la cultura.

- La escuela cognitiva: plantea a la cultura como un sistema de conocimiento, de las normas aprendidas para percibir, creer, evaluar y actuar (Goodenough).
- La escuela estructuralista: la cultura está integrada por un conjunto de sistemas simbólicos compartidos resultados acumulados de la mente, y convertidos en un reflejo de los procesos inconscientes de la mente que subyacen a las manifestaciones culturales.
- La cultura como *sistema de ideas*: presenta una visión interpretativa de la cultura como un producto de las mentes, un conjunto interactivo de significados y símbolos compartidos.

La importancia asignada a la cultura conlleva al desarrollo de estudios organizacionales bajo el enfoque holísticos de análisis de los sistemas de significados, valores y acciones propias de la antropología. La cultura puede asumirse como la personalidad de la organización (Armenakis y Lang, 2014).

Cada integrante de una organización evidencia un marco de valores, creencias, ideas y sentimientos distintos, que en interacción con los demás miembros forman la cultura de la organización. Estos valores organizacionales condicionan la conducta de administrativos (Kostovski et al., 2015; Neelam et al., 2015).

A pesar de la gran diversidad de definiciones, la cultura organizacional se ha asumido como un concepto descriptivo encargado de evidenciar la forma en que los empleados (1) asumen las características propias de la cultura de una organización, independientemente de que la compartan o no; (2) interpretan elementos de la organización como sus aspiraciones, sistemas de recompensa,

mecanismos de solución de conflictos, tolerancia al riesgo, promoción del trabajo en equipo y el apoyo a los integrantes de la organización; y (3) perciben a su organización como un todo (Dailey, 2012).

La cultura desempeña juega diversos roles dentro de una organización:

- Fija los límites; es decir, se constituye en la diferencia fundamental entre una organización y las demás.
- Genera un sentido de identidad para los miembros de la organización.
- Propicia la existencia compromiso con algo más grande que los intereses individuales de cada integrante.
- Promueve la estabilidad del sistema social.
- Se constituye en un mecanismo de control que regula el comportamiento de los trabajadores.

El dominio de la cultura organizacional debe estimular en los directivos de las organizaciones al análisis sobre el estado de partida el estado de partida y los factores condicionantes, que puedan propiciar mejoras del sistema administrativo (Janićijević, 2013).

METODOLOGÍA

Se aplicó una metodología cualitativa, con un nivel explicativo y bajo la modalidad d estudio de campo. La metodología de investigación utilizada estuvo integrada por 3 pasos, cada uno de los cuales se describen a continuación.

Paso 1- Caracterización del órgano de gestión: Se debe identificar y caracterizar el órgano de gestión que se encargará de aplicar la metodología para caracterizar la cultura de la comunidad y diseñar y aplicar las estrategias para conservar la cultura de la comunidad Chachi.

Paso 2- Caracterización de la cultura Chachi: Se procede a caracterizar la cultura Chachi considerando diferentes aspectos entre ellos

Paso 3- Diseño de estrategias: En función de la caracterización realizada y a través de la aplicación de mecanismos participativos se buscarán diseñar y aplicar estrategias que propicien alcanzar el objetivo deseado.

RESULTADOS

A continuación, se describen los resultados de cada uno de los pasos descritos en la metodología.

Caracterización del órgano de gestión

Entre los órganos de gestión que se encargaron de generar los resultados que a continuación se exponen se encuentran la Asamblea Provincial de la nacionalidad Chachi en Santo Domingo, la Federación de Centros Chachi de Esmeraldas y en particular el vicepresidente de la Confederación de las Nacionalidades y Pueblos Indígenas de la Región Costa Ecuatoriana “CONAICE”. Esta organización agrupa a la Nacionalidad Chachi, Nacionalidad Tsa’chila, Nacionalidad Awá, Nacionalidad Épera, Pueblo Manta y Wankavilka.

Caracterización de la cultura Chachi

La población Chachi actualmente es aproximadamente de 20.000 habitantes. En la actualidad cuentan con alrededor de 52 centros o comunidades Chachi.

Los Chachi se encuentran ubicados al nor-occidente del territorio ecuatoriano, en la Costa, en la Provincia de Esmeraldas en tres zonas distantes entre sí. Tiene sus residencias en la Provincia de Santo Domingo de los Tsa’chila y Pichincha

En la provincia de Esmeraldas mantienen un territorio ancestral de bosques primarios y secundarios. No cuentan con territorios las familias residentes en la Provincia de Santo Domingo de los Tsa’chila y Pichincha.

Ancestralmente la base de la organización social fue la familia ampliada y estaba constituida por la unión de varias familias nucleares sobre la base alianzas matrimoniales de carácter endogámico. Como parte de la cultura está el matrimonio tradicional. Los Chachi creen que el equilibrio del mundo se sostiene a través del matrimonio, de la observancia de la fidelidad matrimonial y del comportamiento moral de los individuos. Creen que si no fuese por ellos el mundo ya se habría acabado, por esta razón se consideran más cerca de Dios y gracias a ello dicen que las calamidades que azotan otras zonas no llegan a su territorio. Otros aspectos característicos de su cultura es la práctica de “entregar mujer” a los solterones, porque la condición necesaria para mantener el orden cósmico es vivir en pareja, por ello dicen que los solterones/as son quienes le hacen peso al mundo.

Antiguamente los padres o novios buscan a los padrinos, los padres convencen a los futuros padrinos y luego comunican a los novios, en cualquier día, más se hacen navidad y semana santa (fiestas tradicionales) y al mismo tiempo se elige definitivamente servir padrino (yainu), como prueba de consejo y advertencia para ser fiel y feliz con la pareja, dando 10 látigos y 5 a 10 minutos de sepu tanto hombre y mujer. Esto se hace las autoridades de la comunidad (chaitaruku). Se termina con San Juan despedida a los novios y a la gente que están presente en la ceremonia.

El compromiso matrimonial de la pareja Chachi era más respetado y era considerado como un acto sagrado y es por ello que en ese entonces el compromiso era fiel, es decir que el hombre ni las mujeres no pueden ser infiel y ni podían cometer los actos inmorales, sino más bien mantenían sus compromisos conyugales sin diferenciar al uno ni al otro.

La pareja conyugal antiguamente era formada por los padres o familiares quienes pedían la mano para matrimoniarse sin estar enamorado(a) ni conocerse, pero actualmente se hacen de libre elección y edad temprana: en el caso de los varones, se casan aproximadamente a los 17 o 18 años y las muchachas a los 15, como norma general. El tipo de residencia que la pareja adopta, cuando se une, es casi siempre la patrilocal (residencia del padre del marido); en el momento en el que los esposos están en posibilidades de construir vivienda propia, de llevar una vida familiar autónoma, entonces la residencia se convierte en monolocal.

Los novios en su mayoría, contraen matrimonio civil, eclesiástico y tradicional. Este último se realiza siguiendo las prescripciones de la Ley Tradicional, la cual solamente permite los enlaces conyugales entre miembros de la misma etnia, a riesgo de sanciones que van desde el castigo físico (cepo y azotes) a pérdida de derechos comunales.

El matrimonio interétnico ha sido instituido como mecanismo para la supervivencia étnico cultural del grupo y aunque se reportan excepciones.

La autoridad tradicional es el Uñi Chaita rukula (Gobernador), eje vital para la reproducción social, cultural e ideológica de los valores y normas éticas; ejerce el poder local y la autoridad y vigila el cumplimiento de la "Ley Tradicional Oral"; otras autoridades son los "Chaitalas" (ayudantes o secretarios del Gobernador), además del asesor, sargento, capitán y policías. El Miruku, (shamán o curandero) es el intermediario con el mundo de los espíritus que habitan la selva.

Como elemento fundamental de la identidad Chachi se destaca el idioma Chapala, que lo transmiten de generación a generación pese a la influencia de la civilización y de la religión católica. El Cha'palaa perteneciente a la familia lingüística Chibcha. Como tal tiene cierta similitud léxica con el Tsáfiqui (idioma de la nacionalidad Tsáchila) y con el Awapit (Idioma de la Nacionalidad Awá) pero a la vez registra grandes inferencias en el sistema fonológico y sintáctico, y en la estructura gramatical, por lo cual se puede decir que son lenguas diferentes.

En la actualidad este grupo étnico también mantiene entre sus costumbres su alimentación, forma de vida libre y reservada con los colonos, las mingas, la pesca por las tardes diariamente, la caza de animales silvestres, fiestas tradicionales y su organización que con el paso del tiempo y años se ha fortalecido para el desarrollo de sus pueblos.

La educación se desarrolla fundamentalmente en el marco de familiar. Antiguamente en la nacionalidad Chachi no existía la educación sino más bien el padre y la madre eran los educadores de los hijos quienes enseñaban las buenas costumbres, el respeto a los demás como también su formación de conducta ejemplares, sin ningún atropello negativo de esta manera que los Chachi mantenía la buena relación y eran amante de la cultura especialmente la conservación de su propio idioma y costumbres.

Actualmente, la enseñanza es realizada por una persona designada para el desarrollo de la misma es decir este tipo de enseñanza es realizado por un profesor que conoce y que sabe la metodología del aprendizaje. Hubo mucho tiempo que la educación se encontraba bajo la responsabilidad de los profesores hispano. Sin embargo, a través de las organizaciones de los diferentes pueblos indígenas del País y de la exigencia y levantamientos todas las organizaciones a nivel nacional se crearon la educación intercultural Bilingüe en todas las provincias del País que viven los indígenas. En la actualidad bajo ese triunfo desarrollan su propia educación, conducido por los mismos maestros indígenas que radican en cada uno de las comunidades de la provincia verde de Esmeraldas, es así los Chachi o los indígenas del País, cuentan con sus propios profesionales. Se logró también crear la dirección Nacional de Educación Intercultural Bilingüe DINEI, la Dirección Provincial de Educación Intercultural Bilingüe de Esmeraldas y los centros de educación Intercultural Bilingüe a nivel nacional.

La religión católica ha influido notablemente en la cultura Chachi debido a que el contacto con misioneros de la orden de la Merced, se produjo desde fines de siglo

XVI y se prolongó durante aproximadamente tres siglos, cuando los sacerdotes dejaron sus misiones por motivos políticos generados a partir del fin de la dominación de España en América. La evangelización del pueblo Chachi fue un proceso que se encontró grandes dificultades por la lejanía e inaccesibilidad de la zona. Además a raíz de la salida de los padres mercedarios, hubo largo proceso de discontinuidad de las actividades evangelizadoras, durante el cual los Chachi pudieron mantener su cosmovisión y religiosidad propias que conservan hasta la actualidad.

A partir de 1945 comienza una nueva etapa evangelizadora con la entrada de la misión protestante y la misión Católica Colombiana que a través de mecanismos como la creación de escuela y la atención en salud se han establecido, aunque de manera focalizada entre las comunidades Chachi.

Tradicionalmente su economía era de auto subsistencia. En la actualidad, su articulación al mercado ha incidido en el cambio de formas de producción y en la introducción de nuevos valores. El mercado ha pasado a ser el elemento dominante, incluso en comunidades donde la organización del trabajo no es asalariada ni existe circulación significativa de dinero.

La madera, productos agrícolas y artesanías son las mercancías que enrolan a la nacionalidad a la dinámica de la sociedad. En el presente la lógica productiva de los Chachi tiene dos sentidos: uno orientado hacia la subsistencia y otro hacia el mercado; en ambos casos, a través de productos claramente diferenciados: cacao y café para el mercado y plátano, yuca, maíz, principalmente, para la subsistencia. Eventualmente se comercializan pequeños excedentes.

Se han convertido en explotadores directos de los recursos del bosque y permiten, mediante concesiones y ventas de áreas de bosque, la explotación de la madera por parte de compañías madereras. Tendencialmente, los niños y jóvenes se incorporan cada vez menos a los procesos productivos y a las prácticas culturales reproductivas de la nacionalidad. La pesca es la actividad que mayor participación tiene, le sigue la cría de animales pequeños, agricultura, caza y la artesanía.

En la actualidad los nativos Chachi de diferentes zonas se dedican a los cultivos de cacao, café y otros cultivos de ciclo cortos (maíz, arroz, plátano, yuca, etc.), pero existe una gran parte de las personas sin terreno y trabajo, lo cual se dedican en los trabajos de jornaleros en las haciendas vecinas tanto de palma africana, ganado y entre otros.

Para conseguir recurso económico se dedican a labrar canoas, cortar madera para producir bateas, canaletes, molinillos, machacadores o para la venta. Actualmente los árboles maderables, se encuentran a largas distancias. Cosechan yuca, plátano, cacao y frutas, que consumen o venden. Tallan en madera utensilios de cocina y juguetes. Con la fibra de rampida, mocora y bejuco, elaboran cesto, Shakira, hamacas, esteras, petacas y abanicos.

La artesanía es realizada por las mujeres y hombres Chachi. Los tejidos de sesta son elaborados de algunas de las cortezas de los árboles que se cultivan o que se extraen en los campos. Entre los tejidos que se utilizan se encuentran:

Kule	Canoa
Putyulla	Gancho
Yanpa	Canalete
Pichuya	Bodoguera
Lanza	Flecha
Tsuta	Bastón sagrado (gobernador y shaman)
Bateya	Canoa pequeña
Machuka	Batidora manual
Tu pillama	Ollas de barro
Arco	Arco

La mayoría de las artesanías son elaborada por hombres, aunque las mujeres también elaboran sus tejidos de sestadas con sus materiales propias y que directamente con sombreados y cultivados por la mujer. Entre las artesanías producidas por las mujeres se pueden citar:

Niveve	Aguanico
Kubi	Canasta
Tyapu	Estera
Tyuña	Manto o indumentaria para mujeres
Pute	Canasta Grande
Piskaly	Canasta
Piwayu	Calabaza (basos, ollas, cuchara)

Dentro de la comunidad existe latentes la fabricación y confección de las artesanías que con el paso de los años fortalecen con la participación de las mujeres, jóvenes y niños para lo cual posee un Centro adecuado en donde se reúnen para elaborar

las diferentes artesanías comprendidas en: tejido en lana, cestería (paja toquilla, rampira y piquigua.), labranza, lanzas, bisutería y pintura facial.

Anteriormente los Chachi vivían en las grandes cuevas o debajo de los árboles grandes, reuniendo grandes piedras planas. Con esa forma de vivir con el transcurso el tiempo se sintieron incómodo, por lo que algunas vestías salvajes o monstruos intentaban morder, picar y comer a los Chachi, por lo que pensaron en vivir de una manera diferente y segura previniendo estos peligros. Con el transcurso el tiempo; ponen 4 columna como poste, colocaron encima algunas ramas. Aun viviendo de esa manera por no tener un techo, cuando llueve pasan trabajos o soportaban los fríos, así cuando hacen sol, se quemaban y hacia tanto calor, con esta situación deciden cubrir los o poner los techos de hojas de pambil o vísola.

Actualmente las casas son de madera, para las paredes y barrotes, utilizan caña guadua, pambil o guayacán el techo es tejidos con hoja de palma de agua, unidas con la raíz de piquigualda. Para proteger de los animales y de las inundaciones, se construyen las casas sobre pilastras altas, y escaleras para subir. En el interior, se establecen divisiones y un gran balcón. La mayoría de las familias tienen tres locales: en uno viven, en el otro ubican el trapiche donde muelen caña la azúcar; y el tercero es el tambo, destinado al descanso que es usado cuando los padres salen de casa y no puede volver.

En tiempo actual los Chachi construyen las casas a su manera, influenciado por otras culturas, pero por no contar con suficiente presupuesto, solo construyen hasta donde alcanzan los recursos disponibles. Generalmente, la construyen de tablas, sin utilizar cementos. Las casas no tienen cerraduras por lo que no resultan del todo seguras.

Los Chachi presentan entre sus principales fiestas y tradiciones las siguientes: matrimonios, pascuas, navidad, ofrenda a los difuntos, velorios o aniversario de creación de los centros u organización.

Antiguamente los chachi se vestían con “SAJALY” y después cuando se inventó la ropa hicieron “JUWALY, PIJTA JALY Y TYUÑA”. El pueblo Chachi mantenía su propia indumentaria tanto como las mujeres y los hombres, era una forma de vestirse en cada uno de los hogares Chachi, hace unos 30 años atrás la mayoría de los Chachi conservaron su propia indumentaria es decir que nadie podría vestir otra ropa o distinto que no sea de su propia cultura.

Actualmente, el vestido que utiliza la gran mayoría de hombres y mujeres es de

tipo occidental y no se diferencia significativamente del usado por los campesinos esmeraldeños. Unos pocos hombres de edad avanzada utilizan todavía el camión tradicional (largo hasta las rodillas) combinado con pantalón y botas de caucho o zapatos; contadas mujeres llevan una falda de color (brillante), el torso desnudo y collares de chaquira. El uso de pintura facial y pintura en brazos y piernas, por parte de los hombres en ciertas ocasiones festivas ha sido definitivamente abandonado y casi nadie lo recuerda.

En las muchachas se puede observar el uso de cosméticos, aretes, peinetas y vestidos de “corte costeño” para las ocasiones especiales o cuando se trata de salir a los centros urbanos. Los jóvenes en cambio cada vez con mayor énfasis adoptan la forma de vestir de los jóvenes de ciudad. El abandono del vestido tradicional se debió a las burlas y comentarios negativos de que eran objeto los indígenas en los centros poblados. Al parecer las mujeres empezaron a cubrir su busto con blusas y camisetas por presión de ciertos misioneros que veían esta desnudez parcial como algo pecaminoso.

Los hombres usaban el JUWALY y las mujeres se utilizan como vestimenta el PIJTA JALY y en ocasión especial como en matrimonio, navidad y semana santo “TYUÑA”. Se adornaban también con chaquira (WI), en la actualidad todos estos tipos de indumentaria no son utilizados por la mayoría de los Chachis, motivo por el cual la sociedad mestiza ha impuesto sus costumbres en la sociedad actual.

El vestido que acostumbra la gran mayoría de hombres y mujeres es de tipo occidental y no se diferencia significativamente del usado por los campesinos esmeraldeños. Unos pocos hombres de edad avanzada utilizan todavía el camión tradicional (largo hasta las rodillas) combinado con pantalón y botas de caucho o zapatos; contadas mujeres llevan una falda de color (brillante), el torso desnudo y collares de chaquira.

La danza chachi, es uno de los actos más importante dentro de la cultura Chachi que ha existido hace más de 500 años y que jamás ha abandonado de realizar a pesar de las imposiciones de la cultura occidental. La danza siempre se realiza en actos muy importantes como puede ser matrimonios, semana santa, navidad, para ejercer estos actos propios del pueblo o de la comunidad. En estas fiestas se utilizan instrumentos como son: la marimba (Mainba), el tambor (Kununu) y el bombo (Bunbu).

Como parte de la cultura y de la justicia Chachi se destaca un sistema de castigos, entre los que se encuentra el Castigo Chachi - Látigo (ASTE Y SEPU): Este sistema de castigo se aplica a los implicados o cuando han cometido algún acto

indisciplinado perjudicando a otras personas, ya sea vecinos, problemas familiares, con la pareja, etc., como consecuencia deberá aplicar o como castigo recibir el látigo (50 a 300) según su gravedad o infracción, además en caso de ser muy grave se lo aplica también (sepu), en ocasiones como al escoger padrino con advertencia de vivir y estar feliz, ser fiel con la pareja dan 10 látigos y 5 minutos de seputo.

El Miruku es un personaje clave dentro de la sociedad Chachi, en Cha'palaa significa "hombre que tiene conocimiento". El Miruku se dedica al ejercicio de la medicina tropical y espiritual, sin embargo, las funciones que cumple dentro de la comunidad van más allá del ámbito exclusivo de la salud y se toman en un eje de confluencia del grupo en donde se fortalecen los lazos comunitarios, se reproduce la cosmovisión, la tradición y la identidad étnica. En la actualidad su principal desafío es cohesionar al grupo frente a los grandes cambios que se están produciendo en las comunidades. A través de la gestión del pinde (ayahuasca en quichua) bejuco que tiene espíritu, el Miruku logra "alumbrar la vista", lo que significa la capacidad de ver a los espíritus que originan las enfermedades, y conoce lo que se sucede en lugares distantes. El camino que sigue el Miruku le conduce a la sabiduría y a la plenitud espiritual, como ellos dicen "para vivir tranquilo".

Una característica importante del Miruku es su habilidad de describir y relatar acontecimiento a través de la palabra cantada. Durante las ceremonias de pinde (Ayaguaska), el Miruku con sus canciones sagradas (tena), invoca a los espíritus que viven en los cerros, en las piedras, en el agua, en la selva, espíritus de animales y de plantas. Estos seres espirituales o artes acuden en ayuda del Miruku para luchar contra los malos espíritus causantes de las enfermedades.

El ritual curativo recrea los elementos mitológicos y simbólicos de la cultura Chachi; a través del ritual la comunidad se encuentra con los seres espirituales y míticos que han acompañado al pueblo Chachi desde los tiempos primigenios. En este sentido la curación implica también un rencuentro con los símbolos más profundos de su cultura.

El Miruku es un personaje que aparece frecuentemente en los relatos tradicionales, lo que revela la importancia que tiene en la sociedad Chachi, además, las historias de los grandes Mirukula son parte de la tradición oral que vive en la memoria de las generaciones. Antiguamente existían grandes brujos y poderos, cuando peleaban con los indios bravos ganaron la batalla sin morir ningún Chachi. Ellos cuando quería convertirse en algo se transformaban. Cuando unas personas están bien graves con sus poderes y sabidurías lo curaban de manera fácil.

Cuando mueren un Chachi juego (ritual tradicional) o hacen ritos de velorio. Cuando muere una persona le llevan su cuerpo en la casa donde hacen velorio, por lo general esto se hacen en la casa comunal o en una casa grande. Ahí se reúnen la gente, los familiares, parientes, amigos, compañeros del difunto y la comunidad en general, especialmente las personas que aprecian al difunto. Un adulto con conocimiento en este caso junto con los jóvenes para no estar triste ni en silencio juegan el velorio para que los familiares del muerto no estén triste, pero aun así los familiares lloran a lado del muerto, recordando expresan lo que era o como vivía el difunto/a. Estando con el duelo y sufrimiento los familiares reparte el trago a los que juegan velorio dando como símbolo que muerto era una persona que comparte a los demás, así las personas están jugando amanecen acompañando a los familiares. En el velorio está totalmente prohibido participar en la ceremonia los familiares del muerto, porque al participar significa e indica estar feliz en dicho momento.

Al día siguiente los familiares delegan o escogen a las personas para llevar al muerto, al enterrar al muerto los familiares se despiden con el llanto, llegan a la casa, en muchos de los casos los familiares por la tristeza por la pérdida de los seres querido, trasladan en otras casas ya sean de un pariente o vecino, según la creencia dejan la casa hasta coger el espíritu del muerto, en tiempo determinado regresan en el hogar.

Anteriormente los Chachis no tenían un día exacto para recordar a los muertos, por el desconocimiento y analfabetismo, transcurso el tiempo se prepararon y se enteraron el día y fecha de celebración, cuando llega esta fecha la gente va en el cementerio y dejan limpio, prenden la vela, los Chachis como costumbre se realizan la boda (ufeeda). Para esta ceremonia los familiares buscan los materiales (pescas o alimentos), avisan a la gente y se reúnen para acompañar en esta ceremonia, para realizar aquello se organizan en grupos de los familiares de los difuntos. Una vez cocinados y preparado todos los platos requeridos, en medio de la sala (casa comunal) acomodan con la hoja (fiba jaki) y dejan sirviendo los platos, la gente espera hasta que terminan la oración la persona encargada, sin importar la hora (después de la media noche), una vez culminado eso las personas escogen el plato preferido y se sirven, se repite al siguiente por la mañana y luego cada uno retornan en sus hogares.

Una celebración tradicional, donde hacen el rezo, da de comer, ropa, etc., siempre para este evento.

En la actualidad los mitos y leyendas son parte del convivir diario de la Etnia Chachi; basados en cuentos sobre la Tunda, la Llorona, el Duende, la Boa, entre otros.

Dentro de las Comunidades existe Brujos, curanderos y shamanes (Mirukus u Micha'ruku "hombre sabio"). Según su tradición son originarios de la provincia de Imbabura de donde salieron a causa de la conquista incásica y española hasta ubicarse en su lugar actual, la provincia de Esmeraldas.

Desde lo ancestral la base de las comidas y bebidas con que se alimentan a diario los Chachi es la caza de animales silvestres, pesca, recolección de frutos silvestres comestibles, plátano, arroz, yuca, chontaduro, maíz y frutas cítricas.

Entre los gustos alimentarios destacan: el plátano verde o el maduro: asado, o en forma de coladas o tamales. También consumen yucas, maíz zapallo y camotes. Entre los platos típicos están: el tapado, encucado ahumado, salpreso, masatos o chucula de plátano –guineo maduro. Comen la carne de animales que cazan y pescan: guanta, venado, guatusa, mono, armadillo, saíno, cusumbi, sardina, sábalo, cangrejo, ostión, almeja y concha. También comemos larvas e insectos, y frutas como piña, zapote, papaya, guayaba y gualpas.

Antiguamente, sin mayor esfuerzo, conseguían la alimentación, tanto a través de la pesca como de la casería, evidencia de que en esa época habían de abundancia de animales y pescas, cerca del hogar pescaban y cazaban (unduru, pan ele, cuyo, neetyushu). Así se casaban con la escopeta, en el río también donde hay piedra había guaña (kiiwly) habían de abundancia, así como sabaleta (awily, kinbuya, kuku, luvi, putata), andando con la canoa se pescaban con (putyulla), pero en la actualidad pocas veces se ven, existe escases. En la medida que la población se ha incrementado y aumentado el número de habitantes han escaseado los peces. Entre los instrumentos que se utilizan para la pesca se encuentran la: Putyulla, Pichuya, la lanza o el Pambil.

En la figura 2 se muestra en imágenes algunos de los elementos distintivos de la cultura Chachi.

Diseño de estrategias

La caracterización realizada de la cultura organizacional pone de evidencia varios aspectos: existen elementos propios de la cultura que deben ser conservados y que la distinguen respecto a los demás, al tiempo que la cultura en general se ve impactada por la incidencia de culturas externas. En función de estos aspectos se definen tres estrategias genéricas que a continuación se describen.

Estrategia 1: Atracción: Se orienta a generar espacios de intercambio entre la cultura Chachi e individuos de otras culturas. Esto se puede lograr a través de organización de eventos turísticos o culturales, donde individuos de otras culturas entren en contacto directo con la cultura Chachi de modo que la conozcan, la reconozcan y la pueden divulgar. A través de estas acciones pueden entrar en contacto con sus formas de vida, tradiciones, producción económica entre otros aspectos. A su vez esto puede contribuir a generar fuentes de ingreso a la comunidad Chachi, que como se pudo constatar se ha visto afectada y ha derivado en una de las causas de afectación a la cultura originaria.

Estrategia 2: Promoción: Esta segunda línea de acción se orienta a llevar la cultura Chachi a entornos externos a través de la participación en ferias o eventos externos, así como la creación o difusión de videos que permitan exponer la cultura chacho a miembros de otra cultura.

Estrategia 3: Fortalecimiento: Este tercer programa de acción busca fortalecer y conservar la cultura mediante acciones educativas por la vía formal o informal. La educación formal es importante para preservar la cultura Chachi. Se propone que se incluya la enseñanza de la lengua Chachi en las escuelas públicas de la provincia de Esmeraldas. La enseñanza de la lengua Chachi debe ser impartida por maestros Chachi que sean hablantes nativos de la lengua. También se propone que se fomenten las actividades culturales y artísticas en las que se utilice la lengua Chachi. Estas actividades pueden incluir talleres de música, danza, teatro y literatura. La educación bilingüe es una estrategia efectiva para fortalecer la lengua cha'palaa. Permite a los niños aprender la lengua cha'palaa en el contexto de la educación formal. Además, se deben crear organizaciones comunitarias que promuevan el uso de la lengua Chachi. Estas organizaciones pueden organizar eventos culturales, talleres de alfabetización y otras actividades que fomenten el uso de la lengua Chachi.

Figura 2

Elementos distintivos de la cultura Chachi.

Organización. Artesanía de hombres



Los chachi son hábiles artesanos, y crean una variedad de objetos, como cestas, hamacas, y objetos de cerámica. Las mujeres elaboran sus tejidos de sestras con sus materiales propias y que directamente con sombreados y cultivados por la mujer

Casa típica



Las casas son de madera, para las paredes y barrotes, usamos caña guadua, pambil o guayacán el techo es tejidos con hoja de palma de agua, unidas con la raíz de piquigualda.

Religión. Artesanía de hombres



Todos los trabajos de artesanías elaborados por los hombres la mayor parte sirve para ejercer el comercio el cual a través de ella obtiene el sustento diario.

Medicina ancestral



Su medicina ancestral es una práctica holística que combina el uso de plantas medicinales, rituales shamánicos y la creencia en un equilibrio entre el cuerpo, la mente y el espíritu. Es una forma de mantener su conexión con la naturaleza y su espiritualidad.

Familia



Las familias chachi son el núcleo fundamental de la sociedad chachi. Se componen de abuelos, padres, hijos, yernos, nietos, nueras y otros parientes cercanos. Las familias chachi son tradicionalmente extensas, y los miembros de la familia se consideran responsables de cuidarse unos a otros.

Danza tradicional



Los chachi tienen una rica tradición de danzas tradicionales. Estas danzas se realizan en ceremonias y festivales y suelen estar acompañadas de música chachi.

CONCLUSIONES:

El estudio y aprovechamiento de la cultura organizacional es parte esencial de las ciencias administrativas como parte de sus esfuerzos para generar el mejor resultado en el logro de los objetivos constitutivo de cualquier organización. En este sentido resultan diversos y numerosos las investigaciones que se han desarrollado relativo al análisis y administración de la cultura organizacional.

La cultura organizacional de la Nacionalidad Chachi posee un grupo de elementos distintivos que la permiten identificar como una cultura propia y distintiva que se debe conservar y promover.

A partir de la caracterización de la cultura organizacional se definen un conjunto de estrategias que buscan promover, fortalecer y divulgar la cultura organizacional de la nacionalidad objeto de estudio frente a otras culturas que impactan en la cultura objeto de estudio.

REFERENCIAS

- Armenakis, A., y Lang, I. (2014). Forensic Diagnosis and Transformation of an Organizational Culture. *Journal of Change Management*, 14(2), 149-170. <https://doi.org/10.1080/14697017.2013.84>
- d'Iribarne, P. (2009). National Cultures and Organisations in Search of a Theory. An Interpretative Approach. *International Journal of Cross Cultural Management*, 9(3), 309-332.
- Dailey, R. (2012). *Comportamiento organizacional*. Heriot-Watt University
- García Vidal, G; Guzmán Vilar, L.; Pérez Campdesuñer R.; Sánchez Rodríguez A.; Martínez Vivar R.; Uset Ruiz, F. Una Visión Crítica a la Cultura Organizacional. Ed. UTE. ISBN 978-9942-843-09-8 . 120 pp.
- Harris, M. (2013). *Antropología cultural*. (1 ed.). Alianza Editorial
- Katzenbach, J., Oelschlegel, C., y Thomas, J. (2016). 10 Principles of organizational culture. *strategy+business* (82), 1-7. <https://bit.ly/3gHiRxj>
- Kotter, J. P., y Heskett, J. L. (1992). *Corporate Culture and performance*. Free Press.
- Kostovski, N., Bojadjev, M., y Buldioska, K. (2015). Leadership styles and organizational culture in macedonian companies. *Journal of Sustainable Development*, 5(13), 33-44. <https://bit.ly/2Uck4ox>
- Janicijevic, N. (2013). The Mutual impact of organizational culture and structure. *Ekonomski Anali / Economic Annals*, 58(198), 35-60. <https://doi.org/10.2298/EKA1398035J>
- Neelam, N., Bhattacharya, S., Sinha, V., y Tanksale, D. (2015). Organizational culture as a determinant of organizational commitment: What drives it employees in India? *Global Business y Organizational Excellence*, 34(2), 62-74. <https://doi.org/10.1002/joe.21594>
- Real Academia Española (2014). *Cultura. Diccionario de la lengua española*. <https://dle.rae.es/?w=culturaym=form>
- Stewart, A., & Stewart, V. (1972). How to get the best out of external courses. *Industrial and Commercial Training*, 4(10), 489-492. Scopus. <https://doi.org/10.1108/eb003257>
- UNESCO. (1982). Conferencia Mundial sobre las Políticas Culturales. <https://bit.ly/2TOM5ae>