

ISSN: 2683-1597

# Project Design and Management



Junio - Diciembre, 2021

VOL. 3 NUM. 2



<https://www.mlsjournals.com/Project-Design-Management>

## EQUIPO EDITORIAL / EDITORIAL TEAM / EQUIPA EDITORIAL

### Editor Jefe / Editor in chief / Editor Chefe

Luis Alonso Dzul López. Universidad Internacional Iberoamericana, México  
Roberto Alvarez. Universidad de Buenos Aires, Argentina

### Editores Asociados / Associate Editors / Editores associados

Alberto Gaspar Vera. Universidad Nacional de Lanús, Argentina  
Alina Eugenia Pascual Barrera. Universidad Internacional Iberoamericana, México  
Ernesto Bautista Thompson. Universidad Internacional Iberoamericana, México  
Lazaro Cremades Oliver. Universidad Politécnica de Cataluña.  
José del Carmen Zavala Loría. Universidad Internacional Iberoamericana, México  
Santos Gracia Villar. Universidad Europea del Atlántico

### Secretaria / Secretary / Secretário

Beatriz Berrios Aguayo. Universidad de Jaén, España  
Cristina Arazola Ruano. Universidad de Jaén, España  
Sara Suarez Manzano. Universidad de Jaén, España

### Consejo Científico Internacional / International scientific committee / Conselho científico internacional

Miguel Angel López Flores Instituto Politécnico Nacional, México  
Brenda Brabo Diaz. Instituto Politécnico Nacional, México  
Lázaro Cremades. Universidad Politécnica de Cataluña, España  
Fermín Ferriol Sánchez. Universidad Internacional Iberoamericana, México  
Miguel Ysraael Ramírez Sánchez, Universidad Internacional Iberoamericana, México  
Armando Anaya Hernández. Universidad Internacional Iberoamericana, México  
Ramón Pali Casanova. Universidad Internacional Iberoamericana, México  
Jorge Crespo. Universidad Europea del Atlántico, España  
María Luisa Sámano, Centro de Investigación y Tecnología Industrial de Cantabria, España  
Carmen Varela. Centro de Investigación y Tecnología Industrial de Cantabria, España  
Alejandro Ruiz Marín, Universidad Autónoma del Carmen, México  
Asteria Narváez García. Universidad Autónoma del Carmen, México  
Ricardo Armando Barrera Cámara. Universidad Autónoma del Carmen, México  
Claudia Gutiérrez Antonio. Universidad Autónoma de Querétaro, México.  
Felipe André Angst. Universidad Católica de Mozambique, Mozambique.  
Luis Borges Gouveia. Universidade Fernando Pessoa, Portugal.  
Rodrigo Florencio da Silva. Instituto Politécnico Nacional, México.  
Charles Ysaacc da Silva Rodrigues. Universidad de Guanajuato, México.

### Patrocinadores:

Funiber - Fundación Universitaria Iberoamericana  
Universidad internacional Iberoamericana. Campeche (México)  
Universidad Europea del Atlántico. Santander (España)  
Universidad Internacional Iberoamericana. Puerto Rico (EE. UU)  
Universidade Internacional do Cuanza. Cuito (Angola)

### Colaboran:

Centro de Investigación en Tecnología Industrial de  
Cantabria (CITICAN)  
Grupo de Investigación IDEO (HUM 660) - Universidad de  
Jaén

Centro de Innovación y Transferencia Tecnológica de  
Campeche (CITTECAM) – México.

### DERECHOS DE AUTOR Y DERECHOS CONEXOS

Project, Design and Management, Año 1, No. 1, Enero-Junio 2019, es una Publicación semestral editada por la Universidad Internacional Iberoamericana A.C., Calle 15 No. 36 entre 10 y 12, Col. Imi II, C.P. 24560, Campeche, Campeche, Tel. (981) 81-102-46, <https://www.mlsjournals.com/> Project-Design-Management, journalmanager.pdm@mlsjournals.com, Editor responsable: Dr. Luis Alonso Dzul López, Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2018-073112062200-102, ISSN: 2683-1597, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número, Gestora de la Revista, Beatriz Berrios Aguayo, Calle 15 No. 36 entre 10 y 12, Col. Imi II, C.P. 24560, Campeche, Campeche, fecha de última modificación, 14 de marzo de 2019.



## SUMARIO • SUMMARY • RESUMO

---

- Editorial .....6
  
- La nueva cultura de la madurez mexicana: un plan de desarrollo profesional y acciones estratégicas encaminadas a mejorar el nivel de madurez sobre los profesionistas baja californianos.....7  
The new culture of Mexican maturity: a professional development plan and strategic actions aimed at improving the maturity level on the Baja Californian professionals  
*Octavio Pelayo Ramos, Brenda Bravo Díaz, José Antonio Bazurto Roldán. Universidad Internacional Iberoamericana (México) / Instituto Politécnico Nacional (México) / Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (México)*
  
- Nueva escala de medición de mentalidad fija y aprendiente: desarrollo y validación.....37  
A new fixed and growth measurement scale: development and validation  
*Francisco López Vázquez, Miguel A. Sahagún Guardiola. Universidad Internacional Iberoamericana (México) / High Point University (Estados Unidos)*
  
- Las relaciones de género y el trabajo de mujeres como factores de riesgo demográficos por la pandemia del COVID-19.....55  
Gender relations and women's work as demographic risk factors due to the COVID-19 pandemic  
*Mauricio Azálgara Bedoya. Universidad Internacional Iberoamericana (Perú)*
  
- Transferencia de conocimiento: el caso del grupo Suez y Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. "Acuacar" .....75  
Knowledge transfer: the case of grupo Suez y Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. "ACUACAR"  
*Javier Alfonso Mendoza Betin. Universidad Internacional Iberoamericana (Colombia)*
  
- Desarrollo de un sistema de gestión y control de la calidad de los aceites lubricantes para automóviles aplicable al contexto angolano.....99  
Development of a management and monitoring system for the quality of automotive lubricating oils applicable to the Angolan context  
*Pedro Gelson Morais, Diego Jacob Kurtz. Universidade Jean Piaget de Angola (Angola) / Fundação Universitária Iberoamericana (Brasil)*
  
- El Impacto del liderazgo femenino en proyectos ..... 117  
Impact of feminine leadership in information technology projects  
*Cecilia Boggi. Aden University Panamá (Panamá)*



## Editorial

---

MLS Project Design & Management presenta este nuevo número destacando, una vez más, el esfuerzo en conjunto de nuestro grupo de colaboradores y enfatizando, nuevamente, la innovación como una herramienta primordial en el desarrollo científico-tecnológico y su importancia a través del trabajo creativo, colaborativo e integral, que permita ampliar los conocimientos tanto del hombre, la cultura y la sociedad en el diseño de nuevos proyectos. En esta nueva edición, se incluyen diferentes temáticas presentadas en 6 artículos que han sido seleccionados para abordar desde la información de proyectos BIM, pasando por la importancia de generar nuevas estrategias metodológicas que incluyan modelos computacionales, tecnología musical y reglas básicas de composición armónica, hasta la integración de propuestas en el ámbito de la salud y la identificación experimental de componentes orgánicos.

El primer artículo está basado en el uso de un Modelo de Madurez de la Gestión de Proyectos y pretende establecer si los profesionales del estado de Baja California, México, conocen o aplican algún modelo de este tipo en su trabajo, además, se propone un nuevo modelo de madurez que combina las fortalezas de los modelos más conocidos en la literatura y propone un plan de acciones estratégicas encaminadas hacia la madurez.

El segundo artículo describe el desarrollo de 33 reactivos de escala para evaluar las percepciones de mentalidad fija y aprendiente de las personas. En el estudio participaron 97 supervisores de la industria maquiladora de Reynosa Tamaulipas, se aplicaron encuestas a tres grupos de participantes para realizar el proceso de análisis de reducción factorial para comprobar el nivel de significancia y validación de reactivos. El uso de esta escala puede servir como referente para futuras investigaciones en adultos para demostrar su competencia en la productividad.

El tercer artículo considera que la investigación propuesta constituye una instancia donde se han generado ciertos dispositivos estadísticos a partir de un análisis descriptivo que permite medir el impacto del COVID-19 en las relaciones de género y trabajo de mujeres. En la operacionalización se mide: (1) el avance de la pandemia mediante la cantidad de casos positivos por COVID-19; (2) la desaceleración económica mediante el número de puestos de mujeres; (3) el avance del confinamiento social mediante el número de actividades desempeñados en el hogar o fuera de él para obtener un ingreso. La investigación propuesta resulta de interés para observar el comportamiento de las relaciones de género y trabajo de mujeres respecto del impacto de la pandemia COVID-19.

El cuarto artículo describe los resultados de la transferencia de conocimiento entre dos empresas en Colombia, a partir de las soluciones de mejoramiento para eliminar o mitigar las situaciones conflictivas o problemáticas, los riesgos u oportunidades en los procesos e indicadores estratégicos. Se propone que el conocimiento transmitido a través de métodos, procedimientos y tecnologías ejerce influencia positiva en el rendimiento corporativo de la empresa receptora, desplegando influencia determinante en la mejora del rendimiento empresarial.

En el quinto artículo se resalta la importancia de analizar el panorama de la gestión de la calidad, en el programa de monitoreo y sus efectos sobre la calidad de los diferentes tipos de aceites lubricantes automotrices distribuidos y comercializados en Angola (África) Este trabajo presenta una propuesta de programa de seguimiento de aceites lubricantes automotrices con el fin de asegurar que el producto tenga calidad. El sistema también se presenta como un modelo de ejemplo, que también podría ampliarse para monitorear y administrar la calidad de otras clases de aceites lubricantes y combustibles.

Finalmente, en el último artículo de este número, se busca aportar conocimiento, a través de datos, su análisis y las conclusiones, acerca del impacto del liderazgo que ejercen las mujeres en los proyectos de tecnología de la información (TI) en Argentina. El propósito de esta investigación es desafiar las creencias y los estereotipos que dificultan el acceso de las mujeres a roles de liderazgo y la elección de sus carreras profesionales, buscando concientizar a las organizaciones y a la comunidad en general, sobre los sesgos y obstáculos que aún persisten en la actualidad.

Para nosotros es importante, antes de finalizar este editorial, agradecer la labor desarrollada de todo el equipo de colaboradores, informático y técnico, así como a la Fundación Universitaria Iberoamericana (FUNIBER) y a las Universidades que han proporcionado todo el apoyo material para que este número pueda llevarse a cabo, con la convicción de que estamos en el camino correcto hacia el reconocimiento internacional.

Dr. Luis A. Dzúl López  
Dr. Roberto M. Álvarez  
Editores Jefe

**Cómo citar este artículo:**

Pelayo Ramos, O., Bravo Díaz, B. & Bazurto Roldán, J. A. (2021). La nueva cultura de la madurez mexicana: un plan de desarrollo profesional y acciones estratégicas encaminadas a mejorar el nivel de madurez sobre los profesionistas baja californianos. *Project, Design and Management*, 3(2), 7-36. doi: 10.35992/pdm.v3i2.711.

**LA NUEVA CULTURA DE LA MADUREZ MEXICANA: UN PLAN  
DE DESARROLLO PROFESIONAL Y ACCIONES  
ESTRATÉGICAS ENCAMINADAS A MEJORAR EL NIVEL DE  
MADUREZ SOBRE LOS PROFESIONISTAS BAJA  
CALIFORNIANOS**

**Octavio Pelayo Ramos**

Universidad Internacional Iberoamericana (México)

[op2sm@hotmail.com](mailto:op2sm@hotmail.com) · <https://orcid.org/0000-0002-5694-6482>

**Brenda Bravo Díaz**

Instituto Politécnico Nacional (México)

[bbravod@ipn.mx](mailto:bbravod@ipn.mx) · <https://orcid.org/0000-0001-7787-8522>

**José Antonio Bazurto Roldán**

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (México)

[ose.bazurto@uleam.edu.ec](mailto:ose.bazurto@uleam.edu.ec) · <https://orcid.org/0000-0003-2840-5651>

**Resumen.** Un Modelo de Madurez de la Gestión de Proyectos contribuye a que las organizaciones midan y maduren sus prácticas en gestión de proyectos, programas y portafolios, a través de la definición de conocimientos mejoras en sus procesos. En México, existen estados con mayor crecimiento en el desarrollo de nuevos proyectos, como se ha visto en los últimos 20 años en el estado de Baja California Norte. El observatorio nacional reportó que “la población de profesionistas en el estado alcanzó 305,374 de personas” (Servicio Nacional de Empleo [SNE], 2020). Por consiguiente, se pretende conocer si este sector de la población conoce o aplica algún modelo de madurez en su trabajo. Por lo anterior, se propone un nuevo modelo de madurez que combina las fortalezas de los modelos más conocidos en la literatura y propone un plan de acciones estratégicas encaminadas hacia la madurez. Se analizó el nivel de madurez de la gestión de proyectos y de las competencias individuales, grupales e institucionales de esta población en el estado por medio de una encuesta multidimensional. Para comprobar su validez, se aplicó el análisis factorial exploratorio. Se encontró que los conocimientos en los procesos de la gestión de proyectos cuentan con un nivel 3 de madurez. Sin embargo, la misión, visión y las competencias institucionales apenas lograron un nivel 2. Lo que sugiere que las gerencias bajacalifornianas deben trabajar en esos aspectos. La nueva cultura propone un plan de acciones que se alinee con las estrategias y fomente la madurez en cualquier organización.

**Palabras clave:** Modelos de madurez, Niveles de madurez, OPM3, CP3M, CMMI.

## **THE NEW CULTURE OF MEXICAN MATURITY: A PROFESSIONAL DEVELOPMENT PLAN AND STRATEGIC ACTIONS AIMED AT IMPROVING THE MATURITY LEVEL ON THE BAJA CALIFORNIAN PROFESSIONALS**

**Abstract.** A Project Management Maturity Model helps organizations measure and mature their practices in project, program and portfolio management, through the definition of knowledge improvements in their processes. In Mexico, there are states with higher growth in the development of new projects, as has been seen in the last 20 years in the state of Baja California Norte. The national observatory reported that “the population of professionals in the state reached 305,374 people” (SNE, 2020). Therefore, it is intended to know if this sector of the population knows or applies any maturity level in their work. Therefore, a new maturity model is proposed that combines the strengths of the best-known models in the literature and proposes a plan of strategic actions aimed at maturity. The level of maturity of project management and individual, group and institutional competencies of this population in the state was analyzed by means of a multidimensional survey. To check its validity, exploratory factor analysis was applied. Knowledge in project management processes was found to have maturity level 3. However, the mission, vision and institutional competencies barely reached a level 2. Which suggests that the Baja Californian managements should work on these aspects. The new culture proposes an action plan that aligns with the strategies and fosters maturity in any organization.

**Keywords:** Maturity Models, Maturity level, OPM3, CP3M, CMMI.

### **Introducción**

De acuerdo a Cooke-Davies (2002) como se citó en Solarte y Sánchez (2014, p. 6) “Las raíces de los modelos de madurez surgen de los trabajos de la Gestión Total de la Calidad (TQM)”, juegan un gran papel en la mejora continua y tienen un vínculo importante con la misión y la visión de cualquier organización. La mayoría de los modelos de madurez están inspirados por el Modelo de Madurez de Capacidad (CMM) elaborado por el Instituto de Ingeniería de Software (SEI), donde la organización avanza a través de una serie de cinco niveles. Esos cinco niveles definen una escala ordinal para evaluar la madurez de los procesos y capacidades de una organización.

El Project Management Institute [PMI] (2013), define al Modelo de Madurez de la Gestión de Proyectos (MMGP) como “un marco que define conocimientos, aseguramientos, y mejoras de procesos, basados en las mejores prácticas y capacidades, ayuda a las organizaciones a medir y a madurar sus prácticas en la gestión de proyectos, programas y portafolios” (p. 185). Se puede observar que los MMGPs han estado evolucionando conforme transcurre el tiempo, han pasado de solo medir la madurez de los procesos dentro de una organización, a convertirse en una cultura que fomenta la madurez en una organización.

Actualmente, “se conocen alrededor de 30 MMGPs” (Backlund, Chronéer y Sundqvist, 2013, p. 838), los más conocidos son: el Modelo de Madurez de la Gestión de Proyectos Organizacional (OPM3) (PMI, 2013), el Modelo de Madurez de Capacidad (CMM) (Software Engineering Institute [SEI], 2010), y el Modelo de Madurez de la Gestión de Proyectos, Programas y Portafolios (P3M3) (Murray y Sowden, 2015). La gran mayoría se apoyan de cuerpos de conocimientos como el Cuerpo del Conocimiento de la Gestión de Proyectos (PMBOK) (PMI, 2017), la Línea Base para las Competencias (ICB del IPMA) (International Project Management Association [IPMA], 2018), el Cuerpo del Conocimiento del APM (AMPBOK) (Association for Project Management

[APM], 2012), entre otros. Cada vez que se actualizan alguno de estos cuerpos del conocimiento, por consecuencia, los modelos de madurez sufren una actualización.

En los últimos años, han aparecido nuevos modelos de madurez tales como el Modelo de Madurez de la Gestión de Proyectos Colombiana (CP3M) (Solarte y Sánchez, 2014), el Modelo de Madurez de la Gestión de Proyecto elaborado por Prado (MMGP-Prado) (Prado, 2015) y el modelo hecho por Yimam (Yimam, 2011). Éstos sugieren nuevos ejes de análisis que no fueron considerados en los modelos de madurez tradicionales.

### **Marco Teórico**

#### ***El análisis de los modelos de madurez y los cuerpos del conocimiento***

Se analizaron los cuerpos del conocimiento de la gestión de proyectos que cuentan con mayor difusión a través de la cantidad de certificaciones en toda América y Europa. Encontrándose ocho MMGPs: el Modelo de Madurez de la Gestión de Proyectos Organizacionales (OPM3) (PMI, 2013), Modelo de Madurez de la Gestión de Proyectos (KPM3) (Kezner, 2015), Modelo de Madurez de la Gestión de Proyectos de PM-Soluciones (Crawford, 2015), Modelo de Madurez de la Gestión de Proyectos, Programas y Portafolios (P3M3) (Murray y Sowden, 2015), Integración del Modelo de Madurez de Capacidad (CMMI) (SEI, 2010), Modelo de Madurez de la Gestión de Proyectos Colombiano (CP3M) (Solarte y Sánchez, 2014), Modelo de Madurez propuesto por Abadir H. Yimam (Yimam, 2011) y Madurez por Modelo de Categoría de Proyecto (MMGP) (Prado, 2015).

La Tabla 1 analiza los MMGPs con base en: el cuerpo del conocimiento en que se apoya, el alcance de cada modelo, si cuenta con dimensiones, sus fortalezas, el dominio, el enfoque a procesos o sistemas y la obligatoriedad del uso de un cuerpo del conocimiento.

Entre los hallazgos encontrados, el PMBOK se encuentra en varios modelos de madurez con al menos 8 áreas del conocimiento, excepto la gestión de integración y las partes interesadas. El P3M3 solo cuenta con las gestiones de recursos y riesgos. El CMMI se correlaciona a través de los perfiles objetivos 2 y 3 (Ver Figura 1). Esta misma situación se repite al correlacionar los cuerpos del conocimiento del PMBOK, ICB-IPMA y APMBOK (Ver Figura 2).

**Tabla 1**  
*Comparación de los modelos de madurez.*

Modelo	Versión	Edición	Dominio	Autor(es)	Niveles	Ejes de análisis o dimensiones	Capacidades o procesos	Base	Proceso / Sistema	Área de conocimiento
CP3M	5ta	2014	Enfoque a proyectos	Solarte y Sánchez	1 - 5 (Inconsistencia, Planeación y Control, Integración, Alineación Estratégica, Innovación y optimización)	Cinco ejes de análisis transversales (La Guía del PMBOK, Alineación Estratégica, Aprendizaje, Adaptabilidad y Ciclos de Vida) Sub-ejes de análisis (Orientación al Aprendizaje Institucional, Orientación a la Innovación, Apoyo Institucional, Proyectización Institucional)		PMBOK	Procesos	Obligatorio
MMGP-Prado	3ra	2015	Todos los dominios	Prado	1-5 (Inicial o embrionario o ad hoc, Conocido, Definidos o normalizados, Administrado y Optimizado)	Competencias (Gestión de Proyectos, aspectos contextuales y técnicos comportamentales) Metodología, Informatización, Uso de la estructura organizacional adecuada, Alineación a la estrategia.		PMBOK, ICB IPMA	Procesos	Obligatorio

Abadir H. Yimam	1ra	2011	Enfoque a proyectos	Yimam	Del CMMI: Nivel 0. Incompleto, Nivel 1. Proceso desarrollado, Nivel 2. Proceso manejado, Nivel 3. Proceso definido, Nivel 4. Proceso Manejado Cuantitativamente, Nivel 5. Proceso Optimizado.	Dimensión de madurez practica - progresión incremental (practicar: básica, intermedia y avanzada) Dimensión de madurez procesos (Proceso incompleto, proceso desarrollado informalmente, proceso desarrollado formalmente, proceso manejado, y proceso definido)	Áreas del conocimiento: Alcance, Tiempo, Costo, Financiero, Calidad, Recursos Humanos, Comunicación, Riesgo, Procuración: Equipamiento de Proyecto y Material del Proyecto, Seguridad del Proyecto.	PMBOK, CMMI	Procesos	Obligatorio
Kezner	3ra	2015	Enfoque a proyectos	Kezner	1-5 (Lenguaje común, Procesos comunes, Metodología única, Comparación (Benchmarking), Mejoramiento continuo)	N/A	Evalúa las siguientes categorías: *Gestión de alcance, *Gestión del tiempo, *Gestión del costo, *Gestión de recursos humanos, *Gestión de adquisiciones, *Gestión de la calidad, *Gestión de los riesgos,	PMBOK	Procesos	Obligatorio

							*Gestión de comunicaciones.				
CMMI	1.3	2010	Software	SEI	1-5 (Inicial, Gestionado, Definido, Gestionado cuantitativamente, En optimización)	N/A	Nivel de capacidad: 0- Incompleto, 1- Realizado, 2- Gestionado, 3- Definido	CMM-SEI	Procesos	Obligatorio	
Crawford	3ra	2015	Enfoque a proyectos	Crawford	1-5 (Procesos Iniciales, procesos estructurados y estándares, Estándares organizacionales y procesos institucionalizados, Procesos Gerenciados, Optimización de Procesos)	N/A	Evalúa todas las áreas del conocimiento del PMBOK	PMBOK (áreas)-CMMI (niveles)	Procesos	Obligatorio	
P3M3	3ra	2015	Todos los dominios	Murray y Sowden	1-5 (Conocimiento del proceso, Proceso repetible, Proceso definido, Proceso administrado, Proceso optimizado)	N/A	7 perspectivas: *Gobernanza Organizacional, *Control de la gerencia, *Gerencia de beneficios, *Gerencia de riesgos, *Gerencia de partes interesadas, *Gerencia Financiera, *Gerencia de Recursos	No está construido alrededor de un cuerpo particular de conocimiento	Sistema	Libre de examinar por área de conocimiento o por niveles	

OPM3	3ra	2013	Todos los dominios	PMI	1-5 (Inicial, Repetible, Definido, Gestionado, Optimizado o mejora continua)	N/A	10 áreas del conocimiento + 5 Grupos de procesos, Proyectos: (Inicio, Planeación, Ejecución, Monitoreo-Control, y Cierre) Programas: (Inicio, Planeación, Ejecución, Monitoreo-Control, y Cierre) y Portafolios: Alineación, Monitoreo y Control	PMBOK	Procesos	Obligatorio
------	-----	------	--------------------	-----	--	-----	--	-------	----------	-------------

*Nota:* Fuente: elaboración propia

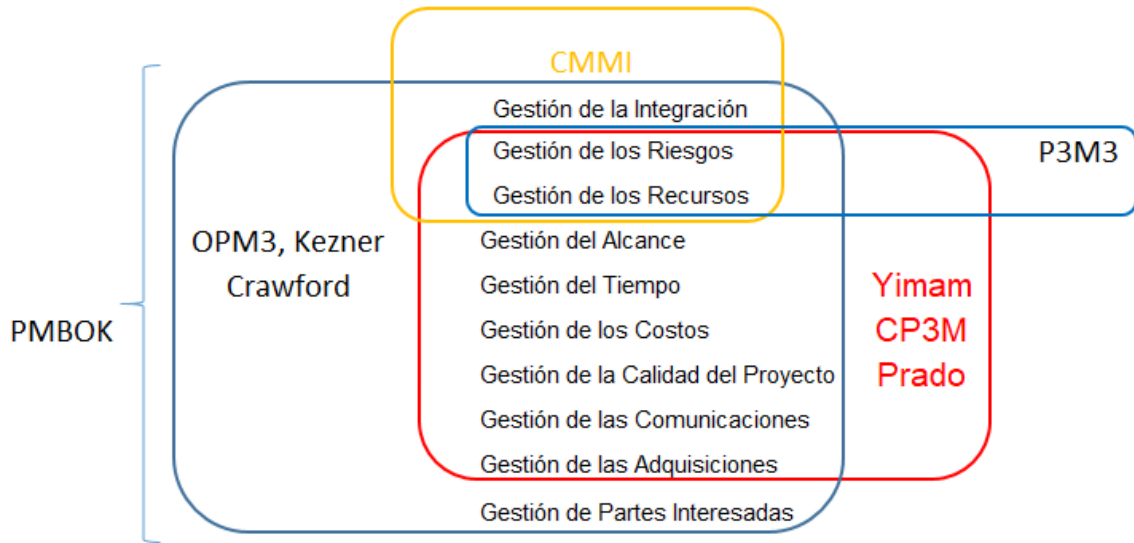


Figura 1. Correlación del PMBOK respecto a los modelos de madurez analizados.

Nota: Fuente: PMI (2017), PMI (2013), Kezner (2015), Crawford (2015), Murray y Sowden (2015), SEI (2010), Solarte y Sánchez (2014), Yimam (2011) y Prado (2015).

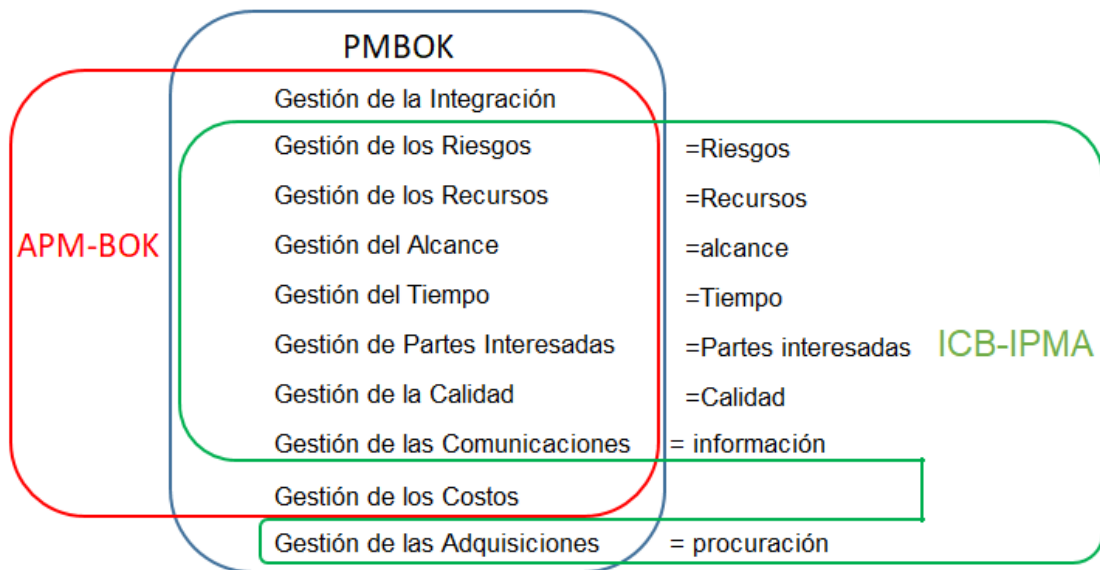


Figura 2. La correlación entre los tres cuerpos del conocimiento analizados.

Nota: Fuente: PMI (2017), IPMA (2018), APM (2012)

Se puede concluir que los tres cuerpos del conocimiento citados se pueden integrar en uno solo. Siendo el APMBOK uno de los más completos, porque considera los conocimientos a nivel gestión de proyectos, programas y portafolios en un solo libro.

Por otro lado, al comparar P3M3 y CP3M se observan similitudes contextuales como los son: la alineación estratégica, la gobernanza organizacional, el control de la gerencia, y la gerencia de beneficios. Además, al conjugarlo con la gerencia de valor del APMBOK y la orientación del programa del ICB-IPMA, entonces emerge una nueva dimensión estratégica (Ver Figura 3).

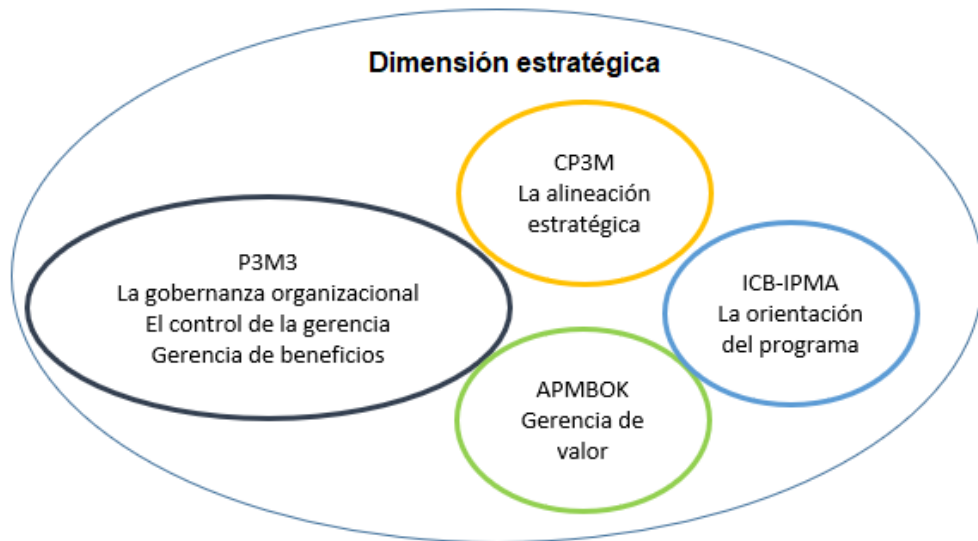


Figura 3. La dimensión estratégica.

Nota: Fuente: IPMA (2018), APM (2012), Murray y Sowden (2015), Solarte y Sánchez (2014)

Al analizar Yimam, P3M3, CP3M e ICB-IPMA, se observa que sus competencias contextuales son comunes, estas son: la caracterización de la organización y de los proyectos, la gerencia financiera. Por lo que emerge una nueva dimensión financiera (Ver Figura 4).

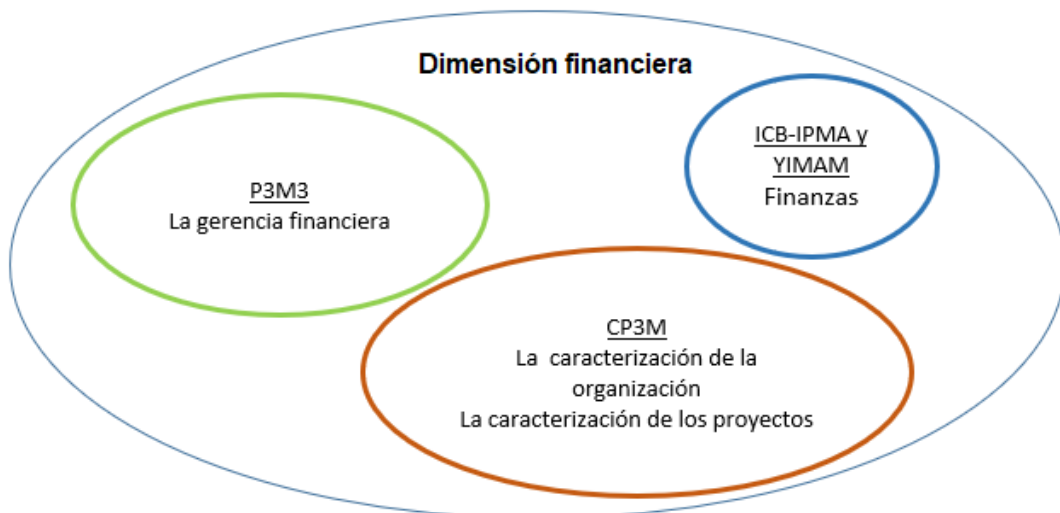


Figura 4. La dimensión financiera.

Nota: Fuente: IPMA (2018), Murray y Sowden (2015), Solarte y Sánchez (2014)

Finalmente, al analizar ICB-IPMA, Project Manager Competency Development (PMCD) del PMI y APMBOK se observan algunas competencias personales comunes para un director de proyectos, como lo son: profesionalismo; manejo de conflictos; eficiencia; y el compromiso la motivación. En cuanto al desempeño del grupo, Sáenz (2012) aporta las siguientes cualidades: “el éxito, la eficiencia de grupo, las características de la tarea y características contextuales, de composición e identificación del grupo” (pp. 106-108). Finalmente, Mota y Solarte (2005, p.1509) aportan las competencias institucionales como lo son: “el aprendizaje institucional, la capacidad y el apoyo institucional” (Ver Figura 5). Por lo que se puede concluir, que existe una alta compatibilidad para hacer un solo modelo de madurez. Al mismo tiempo, se puede

ampliar la cobertura de los modelos actuales si consideran los tres cuerpos del conocimiento PMBOK, APMBOK e ICB-IPMA.

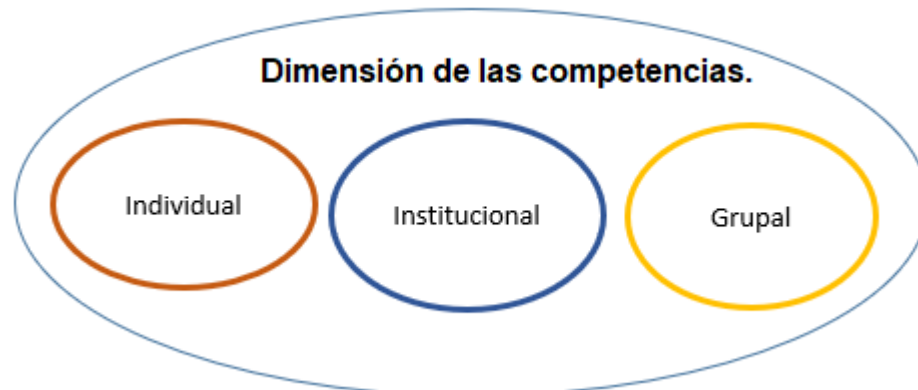


Figura 5. La dimensión de las competencias.

Nota: Fuente: PMI (2007), Sáenz (2012), Santamaría y Hernández, (2016), Hernández, Cano y Arano (2017)

## Método

### **Objetivo de la investigación**

El objetivo fue desarrollar un nuevo modelo de madurez para ser aplicado sobre el sector profesionista del estado de Baja California Norte. Con la finalidad de conocer si este sector de la población conoce o aplica algún modelo de madurez en su trabajo.

La entidad presenta las características idóneas para su aplicación debido a su pujante desarrollo exponencial en el desarrollo de nuevos proyectos de todos los rubros. Existen 95,882 empresas establecidas en el estado, que representan el 2.3% del total en todo México (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática [INEGI], 2014). Mismos que representan una gran variedad de sectores productivos (industria manufacturera, aeroespacial, comercio, servicios financieros, transportes, etc.). Además, el estado ocupó el lugar décimo sexto en la producción bruta nacional.

### **Bases para elaborar un nuevo modelo de madurez**

En base a la comparación de los MMGPs analizados de la Tabla 1 y junto con los cuerpos del conocimiento que los soportan. Se propuso crear una nueva propuesta que conjunte las competencias contextuales, de desempeño y de conocimiento. Además, sea independiente de cualquier cuerpo del conocimiento, que la evaluación sea objetiva y fácil de contestar para juzgar cada proceso, capaz de evaluar la alineación de los procesos estratégicos de los proyectos con la misión y la visión, y al mismo tiempo, que evalúe las competencias de sus colaboradores. Que sea económicamente accesible para iniciar en la cultura de la madurez de la gestión de proyectos. Además, logre resultados realmente válidos para las organizaciones, y que presenten una relación adecuada de costo/beneficio.

### **La nueva cultura de la madurez mexicana.**

Una vez identificadas las coincidencias entre los modelos de madurez y los cuerpos del conocimiento analizados, se desarrolló un nuevo modelo en el que se han combinado las fortalezas de cada uno. La nueva cultura de la madurez recoge los enfoques financieros y estratégicos, tal como lo consideran el CP3M, ICB-IPMA, APMBOK y

P3M3. Las capacidades y los niveles fueron tomados del CMMI y OPM3. Finalmente, desde el enfoque de las competencias individuales bajo las aportaciones del PMCD del PMI, APMBOK y IPMA ICB. Además, combina las aportaciones de Sáenz (Sáenz, 2012) a nivel grupal. A nivel organizacional se apoya del CP3M junto con las aportaciones de la gestión del talento (Santamaría y Hernández, 2016) y la gestión del conocimiento (Hernández, Cano y Arano, 2017), denominándosele en su conjunto la nueva cultura de madurez mexicana (NCMM).

La propuesta propone cuatro dimensiones que engloban el grado de madurez de una organización: la del conocimiento o del estándar, la financiera y aspectos legales, de las competencias y la estratégica. A diferencia de los demás modelos de madurez tradicionales, este modelo integra las competencias individuales, grupales e institucionales. Considerándolos, como elementos claves que afectan en el rendimiento de la ejecución de la administración de proyectos. Al igual que los demás modelos que proponen 5 niveles para alcanzar la madurez, este tan solo propone 4 niveles para alcanzar el *top model*, considerándolo como suficiente para las pequeñas y medianas empresas que inician por el camino de la madurez organizacional (Ver Figura 6). Dicho de otro modo, que la organización tenga la libertad de alcanzar la madurez que le permita lograr sus fines estratégicos.

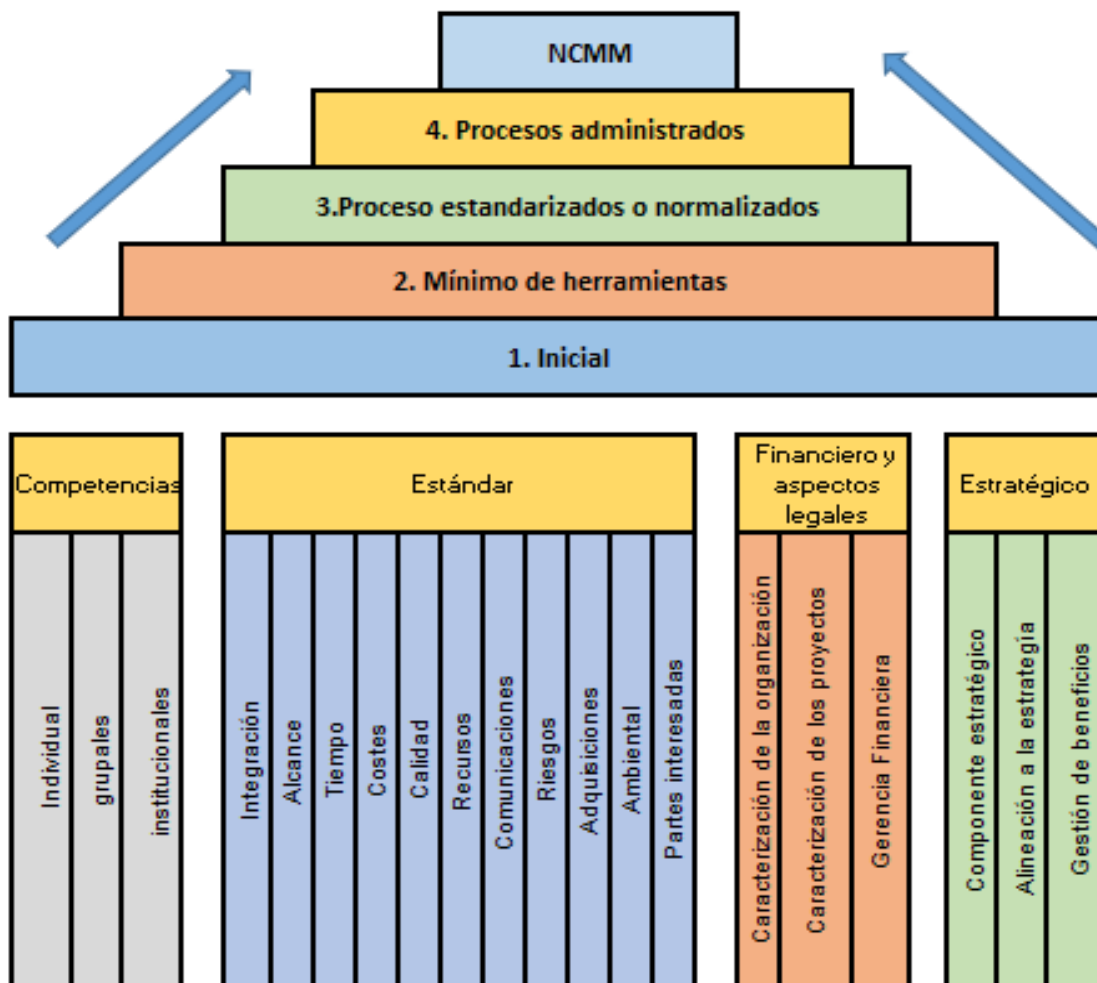


Figura 6. Representación gráfica del nuevo modelo de madurez mexicana.

Nota: Fuente: elaboración propia

Otro atributo que ofrece la NCMM, es que revisa el actual control de mando integral de la organización analizada y junto con las aportaciones de los resultados de las evaluaciones de la nueva cultura. Propone un plan de acciones que complementan o modifican el control de mando integral direccionando los recursos e infraestructura hacia la madurez. De la misma forma lo aplica hacia las competencias de sus colaboradores, mediante un plan de desarrollo profesional establecido; el cual elimina las deficiencias encontradas, para convertirlos en equipos de alto desempeño. A diferencia de los modelos de madurez tradicionales, la nueva cultura trabaja al mismo tiempo las capacidades de procesos y las competencias de sus colaboradores. Además, evalúa sus resultados de manera longitudinal, en vez de una sola toma instantánea como lo hacen los modelos tradicionales.

El modelo se puede implementar en cualquier organización pequeña y mediana que pretenda iniciarse en la cultura de la madurez de la gestión de proyectos. Además, permite crear un plan personalizado enfocado a focalizar los recursos y esfuerzos hacia la madurez, con opción a certificarse en algún modelo reconocido.

#### ***a) La dimensión de las competencias***

El nuevo modelo sugiere una dimensión enfocada a analizar las competencias de una organización que se observan desde tres enfoques. Desde el punto de vista individual o personal, grupal e Institucional.

En los aspectos personales, comprende las competencias del profesionalismo, el manejo de conflictos, la eficacia, compromiso y la motivación.

El PMI (2007, p. 34) define al profesionalismo como “el desempeño del comportamiento ético de una persona que está gobernado por el respeto, la responsabilidad, la corrección y la honestidad”.

De acuerdo al APM (2012, p. 56), el manejo de conflictos lo define como “un proceso que identifica y direcciona las diferencias, por lo que, si no se manejan apropiadamente, pueden afectar los objetivos del proyecto”.

Según IPMA (2018, p. 211), la eficiencia se puede entender como “la capacidad para manejar el tiempo y los recursos, de manera rentable para producir los productos o servicios acordados y alcanzar las expectativas de las partes involucradas”.

La motivación y el compromiso se definen como “la aportación personal que el director y las personas que están dentro o asociadas le dan a un proyecto. En consecuencia, hace que la gente se sienta parte de un proyecto y quiera formar parte de él” (IPMA, 2018, p. 64).

El aspecto grupal, se enfoca a examinar las competencias del grupo en acción. Entre sus elementos se encuentran las aportaciones de Sáenz (2012, pp. 106-108): “la eficacia de grupo; el éxito del proyecto; las características de las tareas que se desempeñan; las características contextuales de campo; la composición del equipo de trabajo; y la identificación organizacional”.

El aspecto institucional, se divide en los subniveles que deben ser evaluados de las aportaciones de Moota y Solarte (2005, p.1509): “el apoyo (la provisión de los recursos necesarios para cumplir exitosamente con los proyectos), la capacidad (evalúa el cumplimiento de la gestión en la organización) y el aprendizaje institucional (evalúa la capacidad de mejorar permanentemente”. Se suman las aportaciones de la gestión del talento: “orientación al servicio al cliente, integridad, compromiso, adaptabilidad al cambio” (Santamaría y Hernández, 2016, p. 71) y de la gestión del conocimiento:

“tecnológico e innovación, intelectual y organizacional” (Hernández, Cano y Arano, 2017, P. 49).

**b) *La dimensión del estándar***

Esta dimensión describe los procesos necesarios para llevar a cabo un proyecto o un grupo de proyectos, de manera segura hasta su culminación. En este aspecto, la organización deberá tener las competencias del conocimiento con base en cualquiera de las guías del conocimiento existente en el mercado. En este caso, el modelo se apoya de los tres cuerpos del conocimiento ya citados anteriormente.

Por otro lado, se renombran las áreas de la siguiente manera: integración, tiempo, alcance, comunicaciones, costos, calidad, riesgos, adquisiciones y partes interesadas. Las áreas que cambian de nombre son: Gestión de Recursos Humanos por Recursos para englobar tanto a la parte humana, la adquisición de maquinaria y nueva tecnología. Las áreas que se suman son: La gestión del valor ganado y la gestión de conflictos por parte del APMBOK. Además, se agrega una nueva gestión denominada como la Gestión Medioambiental con base al estándar ISO-14001 debido a que cualquier tipo de proyecto puede generar desperdicios y estos pueden impactar directa o indirectamente sobre el medioambiente. Esto permite abarcar todos los aspectos que involucran o alteran el desarrollo de un proyecto desde varios ángulos, fuera y dentro de la organización.

Además, se mantienen los 5 grupos de procesos: inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, cierre o entregable. En algunos casos como la industria maquiladora, se renombra el último grupo de procesos debido a que se está calificando el producto recién elaborado en el piso de producción junto con la entrega de documentos y hojas técnicas al cliente inmediato esperando el inicio de la producción masiva.

**c) *La dimensión financiera y de aspectos legales***

Otro de los aspectos a considerar en el buen funcionamiento de un programa o proyecto, son los aspectos legales y financieros. Esta dimensión describe los aspectos referentes con la organización desde el punto de vista económico, evalúa y analiza los datos concernientes a los presupuestos asignados a los proyectos. Además, revisa todas las cuestiones legales durante la puesta en marcha de un proyecto. De los compromisos que adquieren el cliente – proyectista.

Se establece una Gerencia Financiera que asegura que los costos probables de la iniciativa sean capturados y evaluados dentro de un caso comercial formal y que los costos se clasifiquen y administren a lo largo del ciclo de vida de la inversión.

Esta gerencia evaluará dos aspectos: “uno orientado a la organización; y el otro orientado hacia los proyectos conforme a los aspectos financieros” del CP3M (Motoa y Solarte, 2005, pp. 1507-1508).

Se agrega una gerencia de aspectos legales tomando como referencia el APMBOK APM (2006, p. 76), cuyo objetivo en “fomentar la conciencia jurídica, conformada por un conjunto de estándares, valores, ideales y actitudes dentro y fuera de la organización”. En este sentido, está gerencia “debe de operar dentro de la ley y tener conocimiento del sistema legal en las jurisdicciones en las que opera: salud y legislación; legislación laboral y contractual” (APM, 2012, p. 226).

#### **d) La dimensión estratégica**

Esta dimensión se apoya del componente estratégico del CP3M y de la alineación estratégica del MMGP-Prado los cuales se complementan para robustecer esta dimensión. Evalúa que los proyectos se alineen con la misión de la organización, así como la correlación con el plan estratégico y su estructura para implementar dichas estrategias. Los elementos que componen la dimensión estratégica son: el componente y la alineación estratégica.

El componente estratégico, “evalúa tres niveles: cómo los proyectos se alinean con la misión de la organización, como los proyectos se correlacionan con los objetivos del plan estratégico, y el nivel de aportación de los proyectos al crecimiento organizacional” (Motoa y Solarte, 2005, p. 1509).

La alineación estratégica, involucra a todas las partes interesadas. “La estructura organizativa definirá las funciones y las normas, así como regular las relaciones de autoridad y poder entre los jefes de proyecto y las distintas áreas de la organización que participan en los proyectos” (Prado, 2015, p. 27).

#### **Los niveles de madurez de la propuesta**

El modelo se apoya de los niveles de madurez del CMM-SEI. Sin embargo, en vez de contemplar los 5 niveles, este se acotará a solo 4 niveles debido a que son muy pocas las organizaciones que llegan a ese nivel de madurez de excelencia. Además, las empresas que son principiantes no necesariamente quieren alcanzar la excelencia, sino más bien mejorar su situación actual. La Tabla 2 cita los cuatro niveles de la propuesta.

Tabla 2  
*Niveles de madurez de la nueva cultura.*

<b>Nivel</b>	<b>Nombre del nivel</b>	<b>Caracterización</b>
Nivel 1	Inicial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La alta gerencia no considera los beneficios de la administración de proyectos.</li> <li>• Existe una planificación pobre desde el inicio del proyecto.</li> <li>• Los miembros del equipo no se sienten identificados.</li> <li>• Los productos y/o servicios terminados exceden de los plazos planificados y los presupuestos.</li> <li>• Solo cumple con los mínimos requisitos necesarios.</li> </ul>
Nivel 2	Mínimo de herramientas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La alta gerencia reconoce la administración de proyectos, pero existe un desconocimiento en el resto de la organización.</li> <li>• Algunas de las herramientas y buenas prácticas se aplican de manera local.</li> <li>• Elaboración de los primeros procedimientos e instrucciones enfocados a la dirección de proyectos.</li> <li>• Uso programas de software rudimentarios dedicados para la dirección de proyecto.</li> <li>• Los proyectos y programas no están alineados con las estrategias, políticas y la misión de la organización.</li> <li>• Los directores de proyectos con autonomía y recursos limitados.</li> </ul>
Nivel 3	Procesos estandarizados o normalizados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La gestión de proyectos demuestra éxitos, esto permite la estandarización en el resto de la organización.</li> <li>• Se dan los primeros pasos para alinear la administración de proyectos con las políticas, estrategias y la misión.</li> <li>• Los gerentes de proyectos reciben un entrenamiento formal en las competencias técnicas, de comportamiento y contextuales.</li> <li>• Se definen y controlan los procesos de proyectos, de programas y portafolios.</li> </ul>
Nivel 4	Administrado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los estándares de la gestión de proyectos ya están definidos y establecidos.</li> <li>• Se dan los primeros pasos para medir la efectividad y la eficiencia para la toma de decisiones.</li> <li>• Se establecen contramedidas y acciones para mitigar riesgos.</li> <li>• Los indicadores son visibles para todos los colaboradores.</li> </ul>

- Se fomenta la participación de todos para favorecer las ideas y mejoras de procesos.

Nota: Fuente: elaboración propia

### Instrumento de recolección de datos y tamaño de la muestra

Se empleó la encuesta como instrumento de recolección de datos en un periodo de seis meses. Además, se usó la técnica del muestreo discrecional y bola de nieve haciendo uso de las redes sociales como LinkedIn, Facebook, correos electrónicos de contactos conocidos y la participación de voluntarios en diferentes especialidades. La población analizada fueron gerentes, ingenieros, licenciados que pertenecen a pequeñas, medianas y grandes empresas que se encuentran directamente relacionados a los proyectos.

Se utilizó un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 6% y aplicando la ecuación del tamaño de la muestra (Ver Ecuación 1), resultó en 255 voluntarios a encuestar.

Ecuación 1. *Tamaño de la muestra a analizar.*

$$n = \frac{NZ_{\alpha/2}^2 P(1-P)}{(N-1)E^2 + Z_{\alpha/2}^2 P(1-P)} \quad (1)$$

Nota: Fuente: Valdivieso, Valdivieso y Valdivieso (2011, p. 158)

Donde N = 305,374 profesionistas en Baja California Norte, P= 0.6,  $\alpha=0.$ , E = .06,  $Z_{\alpha/2} = Z_{0.025} = 1.96$  (nivel de confianza del 95%)

n= 255 participantes

Por otro lado, las preguntas formuladas fueron del tipo cerradas que permitieron medir la intensidad de la madurez de los procesos y conocimientos aplicando la escala de Likert de 5 niveles, cuyos niveles son particulares para cada dimensión (Ver Anexo 2). Además, se desarrolló una página de internet para depositar los resultados de la encuesta (Ver Figura 7).

Cada voluntario respondió las cuatro dimensiones excepto en la dimensión del estándar o conocimiento, que fue la única conforme a su proceso o actividad diaria, es decir, los miembros de ingeniería y gerentes contestaron el cuestionario a sus procesos de ingeniería y gestión de proyectos, los miembros de la calidad, finanzas, compras, logísticas, ambientales respondieron conforme a las encuestas de su propia gestión.

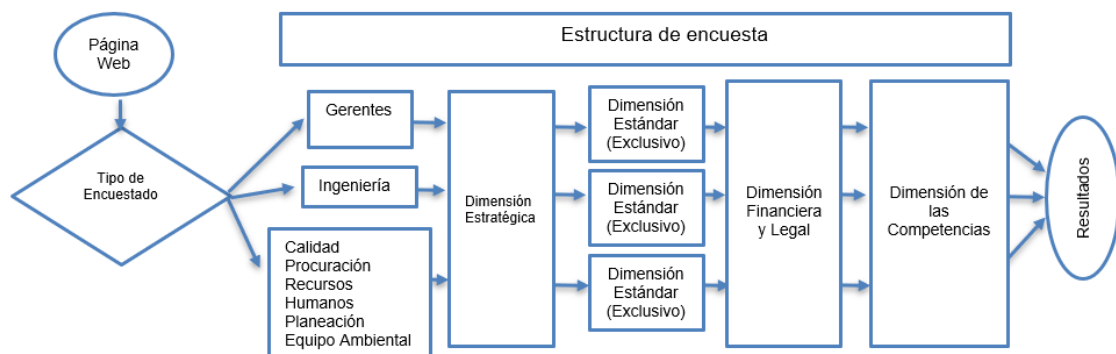


Figura 7. Estructura de la encuesta del nuevo modelo de madurez.

*Nota:* Fuente: elaboración propia

### ***Fase de recolección de resultados***

Para conocer el grado de madurez en toda la entidad federativa, el presente trabajo dividió su análisis en sus cuatro dimensiones: del conocimiento o del estándar, la financiera y aspectos legales, de las competencias y la estratégica.

Para validar cada una de las encuestas, se usó el programa SPSS tomando en consideración los siguientes pasos.

- Se usó el Alfa de Crobach para medir la fiabilidad de cada encuesta, es decir, que los elementos de la encuesta estén correlacionados entre sí. Sáenz (2012, p. 110) señala que “los valores de Alfa entre 0.6 a 0.7 se consideran débiles y que valores superiores de 0.7 se consideran como aceptables o excelentes”. Para fines de esta investigación, un Alfa con un valor superior de 0.6 se considera aceptable debido a que pueden existir elementos en la encuesta que puede considerarse significativos.
- El uso del AFE para encontrar nuevos factores representativos de cada juego preguntas que componen cada encuesta.
- Los nuevos factores, junto con la puntuación de sus elementos, permiten conocer la percepción de los voluntarios en forma de resultados rápidos y al mismo tiempo se confronta contra los resultados de la encuesta. De esta forma se puede tener una aproximación para validar la encuesta respecto al nivel de madurez de cada dominio.
- Cada encuesta está conformada de tres elementos principales: su alineación con la misión y visión de la organización; el análisis de sus procesos en la gestión de proyectos y competencias; y el análisis de sus capacidades institucionales.

Por otro lado, las preguntas de las encuestas son del tipo cerradas de opciones múltiples con cinco respuestas cada una. Cada respuesta está ligada a un nivel específico de la madurez con sus atributos y competencias. El encuestado solamente tiene que responder de acuerdo con sus procesos y competencias que realiza a diario (Ver Anexo 2 para más información). Al final, la sumatoria de cada dimensión nos permitirá conocer el nivel de madurez de todo el estado.

### ***Fase de interpretación de resultados***

Una vez expuestos los resultados y conocidas las deficiencias detectadas que arrojó la encuesta. Se solicitó a un grupo de voluntarios que viven los problemas en la ejecución de sus proyectos, apoyen en la lluvia de ideas de las posibles causas para la elaboración de diagramas de árbol. Si el problema o los problemas se pueden medir, entonces son candidatos para convertirse en nuevos indicadores. Al final, se obtuvo una matriz con acciones que complementa al CMI que se pueden aplicar en cualquier organización con ligeras modificaciones (Ver Figura 8). El Anexo 1 amplía sobre el tema.

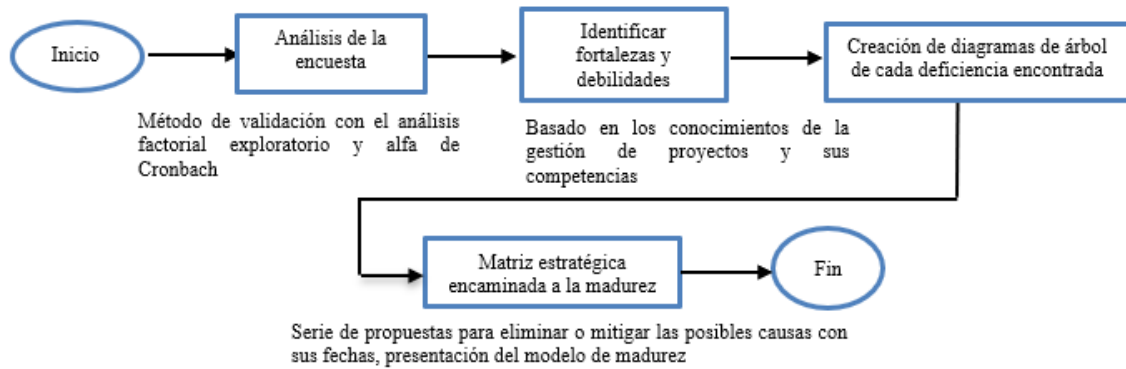


Figura 8. Recolección e interpretación de los datos.

Nota: Fuente: elaboración propia

## Resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos al aplicar la nueva cultura de la madurez sobre los profesionistas baja californianos. La tabla 3 presenta el alcance de la población. Se puede observar que el grueso de los encuestados son miembros de alguna empresa grande con un 52.94% y las PYMEs son el segundo grupo con un 37.65%.

Tabla 3

Alcance de la encuesta sobre la población baja californiana.

Giro	Población	Porcentaje
Empresa Grande	135	52.94%
PYMEs	96	37.65%
Gobierno	8	3.14%
Automotriz / Transporte	8	3.14%
Construcción	7	2.75%
Pesquera	3	1.18%
Académico	2	0.78%
Total	255	

Nota: Fuente: elaboración propia

Además, se presentan otros datos demográficos de la población encuestada. Donde el 76.47% cuenta con un grado universitario, seguido de un 18.42% con maestría. El grueso de la población encuestada está en el rango de los 43 a 51 años con un 30.98%, seguido de la población de 36 a 43 años con un 27.45% y en tercer lugar el grupo de 26 a 35 años con un 27.06%. Además, la antigüedad en su último empleo lo encabeza el grupo entre 2 a 5 años con un 45.49%, seguido del grupo de 0 a 1 año con un 20% y, en tercer lugar, el grupo de 6 a 9 años con un 18.04%.

### Dimensión Estratégica

La encuesta de esta dimensión cuenta con 15 preguntas y fueron contestadas por todos los voluntarios. Al ejecutar el análisis de fiabilidad sobre la encuesta, se calculó el valor del Alfa de Cronbach de 0.933, por lo tanto su resultado es confiable por ser mayor a 0.7. Al aplicar el AFE, se reconoce un valor del KMO<sup>1</sup> de 0.863, en consecuencia también es favorable; en conclusión existe correlación entre las variables de la encuesta

<sup>1</sup> La prueba Kaiser, Meyer y Olkin (KMO) es un método que “verifica si las correlaciones parciales entre las variables son pequeñas” (International Business Machine [IBM], 2020, párr. 2). Al igual que el Alfa de Cronbach, ambos métodos permiten conocer si los elementos de la encuesta se encuentran correlacionados unos de otros. Considerando como valores favorables arriba de 0.7.

aplicada, además se obtuvieron tres factores cuya suma de sus varianzas alcanzan un valor superior 75.34% (Ver Tabla 4). El primer factor reconoce a las preguntas E4, E5, E7, E11 y E12. El segundo factor cuenta con las preguntas E1, E2, E3. El tercer factor lo conforma solamente E9, E13 y E15.

Tabla 4  
*Análisis AFE para dimensión estratégica.*

	<b>Matriz de componente rotado<sup>a</sup></b>		
	Componente		
	1	2	3
Q1	.169	.885	.006
Q2	.249	.843	.293
Q3	.247	.873	.213
Q4	.860	.317	.008
Q5	.751	.479	.210
Q6	.328	.594	.545
Q7	.713	.349	.324
Q8	-.013	.377	.588
Q9	.382	.265	.740
Q10	.412	.414	.658
Q11	.773	.199	.238
Q12	.844	.048	.338
Q13	.413	.196	.723
Q14	.651	.024	.441
Q15	.192	-.065	.808

*Nota:* Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.<sup>a</sup>

a. La rotación ha convergido en 6 iteraciones. Fuente: elaboración propia

Al confrontar la percepción de los voluntarios sobre el factor 1 (conocimientos), el 36% de los voluntarios consideró ubicarse en un nivel 3, mientras que el otro 39.2% de los voluntarios perciben un nivel superior de 3. Para el factor 2 (misión y visión), un 42.3% de los voluntarios creen ubicarse en un nivel 4, mientras el otro 49.8% de los voluntarios piensan estar debajo del nivel 4. El factor 3 (institucional), el 43% de los voluntarios consideró ubicarse en un nivel 2 y un 45.5% consideró estar arriba del nivel 2.

Por otro lado, al comparar los resultados globales de la dimensión (Ver Tabla 5) contra los resultados rápidos, los nuevos factores encajan perfectamente con los pesos generales otorgados por los voluntarios.

Tabla 5  
*Resultados de la encuesta para la dimensión estratégica.*

<b>Misión - Visión</b>	<b>Conocimientos</b>	<b>Institución</b>
4 (42.35%)	3 (43.5%)	2 (40%)

*Nota:* Fuente: elaboración propia

### **Dimensión Legal y Financiera**

Se contó con diez preguntas asociadas a los procesos financieros y cinco preguntas relacionadas a los procesos legales. Al aplicar el análisis de fiabilidad para la encuesta financiera, se alcanzó un Alfa de Crobach de 0.853. Por otro lado, el alfa de Crobach para el segmento legal alcanzó 0.811, ambos resultados son favorables. Al aplicar el AFE del segmento financiero obtuvo un KMO de 0.705 y una varianza acumulada superior del

71.9% para 3 factores (Ver Tabla 6). El factor 1 (procesos financieros) lo comprenden F1, F2, F3, F4, F5, F6 y F7. Mientras que el factor 2, son F8 y F9 (innovación); y el factor 3 (institucional) F10.

Tabla 6  
*Análisis AFE para la dimensión financiera.*

	<b>Matriz de componente rotado<sup>a</sup></b>		
	Componente		
	1	2	3
Q1	.343	-.159	.746
Q2	.767	.032	.123
Q3	.763	.264	.078
Q4	.838	.174	.153
Q5	.890	.043	.081
Q6	.778	.317	.119
Q7	.607	.557	-.031
Q8	.209	.853	-.040
Q9	.121	.730	.502
Q10	-.024	.232	.804

*Nota:* Fuente: elaboración propia.

Para el análisis factorial exploratorio del segmento legal, se obtuvo un KMO de 0.674 con un peso en la varianza acumulada arriba del 58.35% para un factor único (las mismas cinco preguntas).

Al aplicar los 4 factores contra la percepción de los voluntarios. El primer factor relacionado a los procesos financieros, un 45.5% de los voluntarios piensa ubicarse en el nivel 3, mientras que el otro 16% piensan estar por debajo de un nivel 3 y el otro 38.43% consideran estar arriba del nivel 3. Respecto al factor 2, que lo liga a la alineación a la innovación y los estímulos para las nuevas estrategias financieras. Un 43.4% de la percepción de los voluntarios se consideró estar en un nivel 3, el otro 34.1% de los voluntarios creen estar debajo del nivel 3. Se puede interpretar como aceptable. El tercer factor relacionado al apoyo institucional, el 42% considera un nivel 2. Esto significa que la gerencia debe trabajar en este aspecto. El factor único dirigido a los procesos legales, un 42.75% de los voluntarios piensan estar en un nivel 3, mientras que el otro 40% creen estar en niveles inferiores a 3. Se puede interpretar que los procesos legales cuentan con un nivel 3 de percepción.

Al confrontar los nuevos factores contra los resultados de la dimensión financiera y legal completa, se observa que vuelven a encajar con los resultados globales de la dimensión.

Tabla 7  
*Resultados de la encuesta de la dimensión financiera y legal.*

<b>Misión - Visión</b>	<b>Conocimientos</b>	<b>Institución</b>
3 (46.7%)	3 (39.61%)	3 (41.18%)

*Nota:* Fuente: Elaboración propia

### ***Dimensión de las competencias***

La dimensión de las competencias estuvo dividida en tres partes: las competencias individuales, las grupales y las institucionales. A su vez, esta se dividió en subgrupos (Ver Tabla 8). Se observa que los resultados del subgrupo individual alcanzaron un nivel

3. Por otro lado, en los resultados grupales e institucionales alcanzaron un promedio de nivel 2. Lo que indica que se debe trabajar en la integración de equipos para alcanzar el potencial deseado. Lo que llama la atención son las competencias institucionales otorgando un nivel 2 de madurez. Ese resultado es significativo, ya que las gerencias no parecieran dotar de herramientas y entrenamientos adecuados a sus colaboradores para desempeñar su rol al máximo.

Tabla 8  
*Análisis por subgrupos para la dimensión de las competencias.*

<b>Individual</b>		<b>Grupal</b>		<b>Institucional</b>	
Profesionalismo	3.947	Eficacia	4.400	Soporte a la innovación	2.192
Ética	3.603	Calidad	3.003	Capacidades institucionales	2.875
Resolución de conflictos	2.396	Servicio al cliente	3.278	Aprendizaje institucional	1.949
Eficiencia	2.739	Productividad	3.039		
Compromiso motivación	3.715	Incertidumbre de la tarea	2.651		
		Interdependencia de la tarea	2.632		
		Independencia de campo	1.719		
		Dependencia de campo	3.1856		
		Composición	2.515		
		Identificación	2.945		

*Nota:* Fuente: Elaboración propia

### ***Dimensión del conocimiento o el estándar***

La dimensión de los conocimientos está dividida conforme a los departamentos funcionales que son: ingeniería, gerencia, calidad, recursos humanos, seguridad y medio ambiente, procuración y logística. Se puede entender que algunos departamentos adquieren más responsabilidades que otros conforme a la ejecución de los programas y proyectos.

Al analizar los resultados de los diferentes departamentos participantes, se observa una tendencia común. Los voluntarios otorgan un nivel 2 de madurez en la alineación de la misión y visión de su organización. Un nivel 3 de madurez en sus procesos que desempeñan a diario y un nivel marginal a 2 de madurez respecto a las competencias institucionales (Ver Tabla 9).

Tabla 9  
*Resultados por departamento de acuerdo con la dimensión de los conocimientos.*

<b>Departamento</b>	<b>Misión – Visión</b>	<b>Conocimientos</b>	<b>Institucional</b>
Calidad	2.4619	3.397	2.006
Logística	2.4156	2.789	1.537
Procuración	2.829	3.419	1.888
Seguridad y ambiente	2.717	2.425	2.333

*Nota:* Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, los resultados de la gerencia e ingeniería sobre los cinco grupos de procesos para ejecutar los programas y proyectos lograron un nivel 2 de madurez debido a que la mayoría considero pobres los procesos de cierre. Por otro lado, la seguridad en

la información y las competencias institucionales alcanzaron un nivel 2 de madurez. Son aspectos que la gerencia debe tomar en cuenta de manera institucional y continua.

Tabla 10

*Resultados de la gerencia de programas e ingeniería.*

Planeación	3.135
Ejecución	3.297
Control	3.061
Cierre	2.913
Recursos y tecnologías	3.019
Seguridad e información	2.839
Institucional	2.405

*Nota:* Fuente: Elaboración propia

### **Discusión y conclusiones**

La Nueva Cultura de Madurez Mexicana se estructura a partir de varios modelos de madurez ya existentes. Esto significa que sus métodos ya han sido validados en cientos de organizaciones en todo el mundo. Además, la NCMM se enfoca a conocer un espacio multidimensional del proceso que se está analizando, apoyado por la gestión del talento y del conocimiento. A diferencia de los modelos tradicionales que solo se enfocan en hacer preguntas relacionadas a las capacidades de los procesos de la gestión de proyectos para conocer su nivel de madurez contra un estándar.

Este modelo se puso a prueba por primera vez al analizar la población de profesionistas en Baja California, México.

Entre los hallazgos, la NCMM presenta que en la dimensión de las competencias individuales y grupales presenta un nivel 3 de madurez. Sin embargo, falta por madurar algunas competencias grupales como son: la incertidumbre de la tarea, la independencia del campo, composición e identificación. Se recomienda adquirir mayor cohesión para alcanzar una madurez grupal.

Por otro lado, las dimensiones estratégicas, financiera y de conocimientos presentan un nivel 3 de madurez en sus procesos. Sin embargo, las cuatro dimensiones presentan un escaso apoyo de las gerencias baja californianas para fortalecer sus competencias e innovación. Por lo que se recomienda que este aspecto sea evaluado de manera institucional en las organizaciones baja californianas.

Además, la mayoría de las empresas encuestadas no se encuentran alineadas a la misión y visión que persiguen sus organizaciones. Tal como lo presentan los datos demográficos, el 65% de la población aún no conoce los valores del lugar donde trabaja. Es un aspecto clave que la gerencia debe revisar de manera institucional.

Otro dato interesante durante la ejecución de la encuesta, es que todos los participantes completaron las cuatro encuestas asignadas con un cien por ciento en un periodo de cuatro minutos la más corta y veinte minutos la más larga. Siendo uno de los modelos de madurez más rápidos para contestar y no se encontraron respuestas incompletas. Otro aspecto que llamo la atención fue que ningún representante de recursos humanos participo en la encuesta. Se sospecha que este grupo no participa en encuestas con fondos psicológicos.

Otra aportación de la NCMM, es que, una vez detectadas las debilidades de la encuesta. Algunos voluntarios trabajaron en los diagramas de árbol para explicar las razones por el cual no se alcanzó la madurez plena. Los resultados de estos diagramas de árbol se convirtieron en mapas de acciones con indicadores, que, a su vez pasan a complementar el control de mando integral para cualquier compañía bajacaliforniana (Ver Anexo 1 para más detalles).

Se puede concluir que la NCMM fue capaz de presentar un diagnóstico ex post de la población baja californiana. Así como también, es capaz de generar valor al presentar un control de mando integral complementario enfocado hacia la madurez organizacional.

Una de las limitaciones detectadas fue el grado de participación para alcanzar la meta deseada. En este caso, se aplicaron diferentes métodos de difusión: amistades conocidas, compañeros de trabajo, difusión en las redes sociales, envío de correos y mensajes. Al mismo tiempo se hicieron recordatorios continuos a los encuestados lejanos. Otra limitante fue el número de preguntas para las dimensiones de la competencia y estándar. Ya que se tuvieron que seleccionar las más representativas para cada subgrupo pudiendo afectar ligeramente las comprobaciones.

Desde el punto de vista metodológico, la presente investigación abre la puerta para que estudios posteriores utilicen diferentes tipos de plataformas para la elaboración de encuestas. Otro campo sería el uso de nuevos métodos de comprobación durante la aplicación de los modelos de madurez de la gestión de proyectos. O también, aplicar el nuevo modelo de madurez en otro tipo de organizaciones.

Desde el punto de vista académico, se abre la invitación para profundizar un poco más sobre la estandarización de los modelos de madurez, a fin de dar un paso hacia la normalización. Por otro lado, se invita a dar un paso a perfeccionar el nuevo modelo de madurez a través de nuevos estudios.

Desde el punto de vista práctico, se invita a que el nuevo modelo de madurez sea aplicado en alguna organización o sector económico distinto. Con el fin de conocer el nivel de madurez que cuenta esa organización, mejorar algún proceso, emprender la mejora organizacional o desarrollar un plan profesional para sus colaboradores.

## Referencias

- APM (2006). *APM body of knowledge*. (5<sup>ta</sup>. ed.). Association for Project Management.
- APM (2012). *APM body of knowledge*. (6<sup>ta</sup>. ed). Association for Project Management.
- Backlund, F., Chronéer, D. and Sundqvist, E. (2013). Project Management Maturity Models – A critical review. A case study within Swedish Engineering and Construction organizations. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 119 (2014), 837 – 846. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.03.094>
- Hernández, C., Cano, M. y Arano R. (2017). *Gestión del conocimiento para el desarrollo de competencias laborales y su impacto en el proceso productivo de las empresas* [Archivo PDF]. <https://www.uv.mx/iiesca/files/2017/10/06CA201701.pdf>
- IBM (5 de mayo de 2020). *Análisis factorial: descriptivos*. [https://www.ibm.com/docs/es/spss-statistics/25.0.0?topic=SSLVMB\\_25.0.0/spss/base/idh\\_fact\\_des.html](https://www.ibm.com/docs/es/spss-statistics/25.0.0?topic=SSLVMB_25.0.0/spss/base/idh_fact_des.html)

- INEGI (2014). *Censos Económicos 2014, Baja California* [Archivo PDF]. [https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ce/2014/doc/minimonografias/mbc\\_ce2014.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ce/2014/doc/minimonografias/mbc_ce2014.pdf)
- IPMA (2018). *Individual Competence Baseline for Project, Programme & Portfolio Management*. (4<sup>ta</sup>. ed.). International Project Management Association.
- Khoshgoftar, M. y Osman, O. (2008). *Comparison of Maturity Models* [Ponencia]. 2nd International Conference on Built Environment in Developing Countries. <http://eprints.usm.my/34679/1/HBP20.pdf>
- Motoa, G. y Solarte L. (2005). *Desarrollo de un modelo de madurez para valorar la gestión de proyectos en las organizaciones* [Archivo PDF]. [http://www.aepro.com/files/congresos/2005malaga/ciip05\\_1497\\_1516.240.pdf](http://www.aepro.com/files/congresos/2005malaga/ciip05_1497_1516.240.pdf)
- Murray, A. y Sowden, R. (2015). *Introduction to P3M3*. (3<sup>ra</sup>. ed.). Axelos.
- PMI (2007). *Project Manager Competency Development Framework (PMCD)*. (2<sup>da</sup>. ed.). Project Management Institute.
- PMI (2013). *Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)*. (3<sup>ra</sup>. ed.). Project Management Institute.
- PMI (2017). *Project Management Body of Knowledge (PMBOK)*. (6<sup>ta</sup>. ed.). Project Management Institute.
- Prado (2015). *Maturidade em gerenciamento de projetos*. (3<sup>ra</sup>. ed.). Editorial Falconi.
- Santamaría, N. y Hernández, V. (2016). *Desarrollo de un modelo de gestión por competencias para la mejora del desempeño de la ONG para la discapacidad Fundación Cuesta Holguín* [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. <http://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/1781/5/76286.pdf>
- SEI (2010). *CMMI® para el desarrollo, Versión 1.3. Mejora de los procesos para el desarrollo de mejores productos y servicios*. Carnegie Mellon University
- Sáenz, A. (2012). *El éxito de gestión de proyectos. Un nuevo enfoque entre lo tradicional y lo dinámico* [Tesis doctoral, ESADE]. <https://www.udocz.com/mx/read/30211/arturo-saenz-tesis-rev-1>
- SNE (2020). *Panorama profesional por estado*. [https://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/estudios-publicaciones/Panorama\\_profesional\\_estados.html](https://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/estudios-publicaciones/Panorama_profesional_estados.html)
- Solarte, L. and Sánchez, L. (2014). Gerencia de proyectos y estrategia organizacional: el modelo de madurez en Gestión de Proyectos CP3M© V5.0. *Innovar*, 24(52), 5-18. <https://doi.org/10.15446/innovar.v24n52.42502>
- Valdivieso, C. E., Valdivieso, R. y Valdivieso, O. A. (2011). *Determinación del tamaño muestral mediante el uso de árboles de decisión* [Archivo PDF]. <ftp://ftp.repec.org/opt/ReDIF/RePEc/iad/wpaper/0311.pdf>
- Yimam, A. (2011). *Project management in the construction industry of developing countries (the case of ethopian contractors)* [Tesis de Maestría, University of Maryland]. [https://drum.lib.umd.edu/bitstream/handle/1903/11594/Yimam\\_umd\\_0117N\\_12290.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://drum.lib.umd.edu/bitstream/handle/1903/11594/Yimam_umd_0117N_12290.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

**Fecha de recepción:** 05/08/2021  
**Fecha de revisión:** 27/09/2021  
**Fecha de aceptación:** 11/10/2021

## Anexos

### Anexo 1

#### Diagramas de árbol

Una vez detectadas las deficiencias encontradas en las cuatro dimensiones de la nueva cultura. Se aplicó el método de diagramas de árbol para explicar las razones por el cual no se alcanzó la madurez y el éxito en los proyectos. De sus resultados, se crearon un juego de matrices de acciones que van a complementar el control de mando integral de cualquier compañía.

Al término del ejercicio se encontraron 6 diagramas de árbol que son: la financiera, las competencias de los equipos de proyectos, de infraestructura y los procesos internos, recursos humanos, seguridad y medio ambiente, y la cadena de suministros.

En el caso del diagrama de árbol financiero, su objetivo fue encaminado a hacer más eficiente la operación, mejorar la rentabilidad y el control de costos. Para el diagrama de las competencias de los equipos de proyecto, los objetivos fueron encaminados a incrementar la cohesión de los equipos, implementar la cultura de la gestión de proyectos y mejorar los procesos actuales. En el diagrama que corresponde a la infraestructura y los procesos internos, se consideró todos los procesos en acción y la búsqueda e implementación de nuevas tecnologías. El diagrama de la gestión de recursos humanos tuvo como objetivo atraer candidatos, detectar posibles recursos con las capacidades necesarias para cumplir con los requisitos de los nuevos procesos, así como también medir el desempeño de cada miembro. Finalmente, establecer un programa de logros y recompensas para todos sus asociados. El diagrama de la gestión de la seguridad y el medio ambiente tiene como objetivo, satisfacer las nuevas normativas laborales y la concientización de la gestión ambiental dentro de la organización.

Finalmente, tenemos el diagrama de árbol para la cadena de suministros, el cual se enfocó a resolver dos problemas. El primero esta relacionados con la reducción del tiempo para atender las rampas abruptas que demandan los clientes. El segundo problema es mejorar la comunicación con el cliente / los proveedores para mejorar los tiempos de respuesta en la cadena de suministros.

Tabla A-11

*Ejemplo de diagrama de árbol de competencias y crecimiento del enfoque al Cliente.*

Dimensión	Núm. Estrategia	Estrategia	Núm. De factor de éxito	Factor de éxito de critico	Núm. De iniciativa	Iniciativa
Competencias y crecimiento del enfoque al Cliente	C1	Realzar la estructurar de los equipos de trabajo enfocados al cliente	C1-1	Incrementar la cohesión de los equipos de trabajo	8	Consolidar la completa adherencia de la estructura del CFT
					9	Reforzar los valores y el trabajo en equipo de la compañía
			C1-2	Plan de formación desarrollo profesional en la gestión de proyectos	10	Implementar un plan de capacitación y desarrollo en la gestión de proyectos
					11	Incluir un el "Paquete básico" de la Gestión de Proyectos. Con examen.
			12	Búsqueda de factibilidad para que los miembros del CFT logren la certificación PMI		
	C2	Mejorar los procesos de la gestión de proyectos	C2-1	Mejorar la comunicación para alinearse con los requisitos del cliente	13	Proporcionar capacitación al CFT en la Gestión de comunicación y partes interesadas.
				14	Utilización de las lecciones aprendidas como apoyo de sus actuales proyectos	

		15	Evaluación para utilizar una empresa externa para utilizar empleados temporales en actividades de NPI
C2-3	Plan de mejora de experiencia técnica	16	Identificar en la corporación global los recursos si cuentan con material para capacitación en la gestión de proyectos
		17	Los procesos de otros sitios del Corporativo pueden ser reproducidos en nuestro sitio.
C2-4	Sistemas de configuración de NPI	18	Realizar un Kaizen para la configuración del BOM y transferencias de cotizaciones
		19	Establecer métricos
C2-5	Administración disciplinada de ejecuciones y métricos	20	Medir el desempeño
		21	Revisión anual de la voz del cliente / lesiones aprendidas implementadas para NPI

*Nota:* Fuente: Elaboración propia.

## **Anexo 2**

### ***Encuestas***

Tal como se mencionó previamente, las preguntas de las encuestas están ligadas a analizar un nivel específico de la madurez sobre un proceso. El encuestado solamente debe responder una de las respuestas que considere afines a sus procesos y competencias que realiza a diario. Así como también, permite conocer su nivel de desempeño individual, como se relacionan con su grupo y su afinidad, y si cuenta con el apoyo y las herramientas necesarias para desempeñar su función para lograr los objetivos estratégicos de la organización. Al final, las respuestas de cada uno de los encuestados definen el nivel de madurez existente en cada dimensión.

La Tabla B-1 presenta la distribución de preguntas que presenta la NCMM. Se puede observar que la mayor cantidad de preguntas se encuentran en los dominios de las competencias y los conocimientos. En el caso de los conocimientos, se puede decir que las preguntas están enfocadas a los procesos de ingeniería y los gerentes de programas, que a las demás gerencias dada su contribución en la gestión de proyectos.

Tabla B-1

#### *Distribución de las preguntas en la NCMM.*

Encuesta	Preguntas
Competencias	39
Financiera	15
Estratégica	15
Conocimientos - Ingeniería	31
Conocimientos – Calidad	10
Conocimientos – Procuración	10
Conocimientos – Logística	13
Conocimientos – Seguridad y medioambiente	13

*Nota:* Fuente: Elaboración propia.

### ***La encuesta de la dimensión estratégica***

La encuesta está compuesta de quince preguntas en total. A su vez, se encuentra dividida en tres grupos: el primer grupo consta de tres preguntas están dedicadas a conocer si las estrategias están alineadas con la misión y la visión de la organización. El segundo grupo, cuenta con nueve preguntas enfocadas a conocer si la gerencia informa a las partes interesadas de sus planes y mecanismos estratégicos. Finalmente, el último

grupo de preguntas analiza si los planes estratégicos cuentan con proyectos para el crecimiento institucional, innovación y estímulos para sus colaboradores.

A continuación, la Tabla B-2 presenta un extracto de las preguntas usadas en la dimensión estratégica. Además, presenta las posibles respuestas que puede seleccionar el encuestado que sea afín a su percepción.

Tabla B-2

*Extracto de las preguntas de la dimensión estratégica*

En los últimos 12 meses, en su opinión personal considera que su organización:	
Identificación	Preguntas
E4	<p>¿Cuenta con normas, así como regular las relaciones de autoridad y poder entre los jefes de proyecto y las distintas áreas de la organización que participan en los proyectos?</p> <p>a) Lo desconozco                      b) Si existe, pero no estoy bien informado                      c) Si existe, pero hay poca difusión                      d) Existen normas bien estructuradas y conozco sus procedimientos                      e) Existen normas bien estructuradas donde compartimos información, las normas están alineadas a la Misión y la Visión de la organización. Nos preocupamos tener un buen ambiente de trabajo y colaboración.</p>
E5	<p>¿Conocen las estrategias y planes, como les afectan y cuáles deben ser las aportaciones a los mismos?</p> <p>a) Lo desconozco                      b) Si existe, pero no estoy bien informado                      c) Si existe, pero existe poca difusión                      d) Tengo los conocimientos. Se me informa de los procesos de manera regular y se analizan algunos indicadores y participamos en las estrategias de forma continua.                      e) Soy el modelo a seguir y soy una autoridad en la materia. La gerencia escucha nuevos criterios y sugerencias. Todos nos alineamos para el logro de un mismo objetivo. Nos apoyamos en las tendencias y tomamos acciones para eliminar o mitigar posibles riesgos. Además, uso las herramientas de última generación para elaborar mis actividades con forme a las estrategias y planes.</p>
E6	<p>¿Comunica las estrategias y planes a todos los grupos de interés en la medida que les puedan afectar?</p> <p>a) Rara vez                      b) Lo comunica cuando existe algo importante                      c) Sí, regularmente                      d) Es una práctica común en la organización. La gerencia escucha los nuevos criterios y sugerencias. Todos nos alineamos para lograr un mismo objetivo. Se guarda la información en medios electrónicos.                      e) Es una práctica común en la organización. La gerencia escucha los nuevos criterios y sugerencias. Todos nos alineamos para lograr un mismo objetivo. Nos apoyamos en las tendencias y tomamos acciones para eliminar o mitigar posibles riesgos. Además, uso las herramientas de última generación para guardar la información y reviso las acciones aprendidas de otros proyectos para reducir riesgos.</p>
E7	<p>¿Contempla las necesidades actuales y futuras de los grupos de diferentes grupos de interés (accionistas, clientes, empleados, proveedores)?</p> <p>a) Rara vez                      b) Si se contempla, pero rara vez se informa                      c) Se informa con regularidad, pero a ciertos grupos.                      d) Se informa y se conocen los procesos de manera regular. Se analizan algunos indicadores y participamos en las estrategias de forma continua.                      e) Se informa y se conocen los procesos de manera regular. La gerencia escucha nuevos criterios y sugerencias. Todos nos alineamos para lograr un mismo</p>

objetivo. Nos apoyamos en las tendencias y tomamos acciones para eliminar o mitigar posibles riesgos usando las herramientas de última generación.

*Nota:* Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, la encuesta de la dimensión de las competencias permite conocer la percepción que existe en los grupos de trabajo, se hace una pequeña autoevaluación de algunas de las competencias a nivel individual. Finalmente, analiza las competencias que ofrece la organización con relación a la gestión de proyectos. La encuesta se encuentra dividida en tres principales grupos: las competencias individuales, las competencias grupales y las institucionales. Tal como se mencionó previamente, se cuenta con nueve preguntas enfocadas a las competencias individuales, veintiséis preguntas orientadas a las competencias grupales y cuatro preguntas a las competencias institucionales. La Tabla B-3 presenta un extracto de las competencias individuales junto con las respuestas cerradas.

Tabla B-3

*Extracto de la encuesta de la dimensión de las competencias*

En los últimos 12 meses, en su opinión personal considera que su organización:		
Competencias individuales	Identificación	Preguntas
Profesionalismo	C1	¿Usted muestra un compromiso para lograr los resultados deseados de su organización? a) Nunca lo hago b) Rara vez lo hago c) A menudo lo hago d) Frecuentemente lo hago e) Sí, siempre lo hago
	C2	¿Usted usa modales y formas de referirse hacia sus compañeros, clientes y superiores? a) Nunca lo hago b) Rara vez lo hago c) A menudo lo hago d) Frecuentemente lo hago e) Sí, siempre lo hago
Ética	C3	¿Usted práctica los valores como la responsabilidad, puntualidad, estudio, constancia, carácter, concentración, formación, discreción, entre otras? a) Nunca lo hago b) Rara vez lo hago c) A menudo lo hago d) Frecuentemente lo hago e) Sí, siempre lo hago
Conflictos	C4	¿Usted ha sido entrenado para manejar y controlar un conflicto, diseñar alternativas de solución y estar abiertos a innovaciones y utilizar los métodos para lograr la conciliación de las partes? a) No he sido entrenado b) Cuento con el entrenamiento mínimo, pero no he aplicado en mi trabajo c) Cuento con el entrenamiento mínimo y lo he aplicado en mi trabajo d) Tengo dominio y comparto mis conocimientos a otros e) Soy el modelo a seguir y soy una autoridad en la materia
Eficiencia	C5	¿Usted ha sido entrenado para alcanzar los objetivos y metas programadas con el mínimo de recursos y tiempo disponibles? a) No he sido entrenado b) Cuento con el entrenamiento mínimo, pero no he aplicado en mi trabajo

- 
- |    |   |
|----|---|
|    | c) Cuento con el entrenamiento mínimo y lo he aplicado en mi trabajo                                      |
|    | d) Tengo dominio y comparto mis conocimientos a otros   |
|    | e) Soy el modelo a seguir y soy una autoridad en la materia   |
| C6 | ¿Usted es capaz de realizar un plan lograr el mejor rendimiento posible y lograr los resultados deseados? |
|    | a) No he sido entrenado   |
|    | b) Cuento con el entrenamiento mínimo, pero no he aplicado en mi trabajo                                  |
|    | c) Cuento con el entrenamiento mínimo y lo he aplicado en mi trabajo                                      |
|    | d) Tengo dominio y comparto mis conocimientos a otros   |
|    | e) Soy el modelo a seguir y soy una autoridad en la materia   |
- 

*Nota:* Fuente: Elaboración propia.



**Cómo citar este artículo:**

López Vázquez, F. & Sahagún Guardiola, M. A. (2021). Nueva escala de medición de mentalidad fija y aprendiente: desarrollo y validación. *Project, Design and Management*, 3(2), 37-54. doi: 10.35992/pdm.v3i2.630.

**NUEVA ESCALA DE MEDICIÓN DE MENTALIDAD FIJA Y  
APRENDIENTE: DESARROLLO Y VALIDACIÓN**

**Francisco López Vázquez**

Universidad Internacional iberoamericana (México)

[consulta.mercadotecnia@gmail.com](mailto:consulta.mercadotecnia@gmail.com) · <https://orcid.org/0000-0001-9606-2844>

**Miguel A. Sahagún Guardiola**

High Point University (Estados Unidos)

[msahagun@highpoint.edu](mailto:msahagun@highpoint.edu) · <https://orcid.org/0000-0002-6962-4714>

**Resumen.** Esta publicación describe el desarrollo de 33 reactivos de escala para evaluar las percepciones de mentalidad fija y aprendiente de las personas. El concepto de mentalidad fija y aprendiente surge de la teoría de Carol S. Dweck que ha sido discutida por años en diversas investigaciones en el ámbito escolar, sin embargo aún no se ha desarrollado una escala de medición en adultos particularmente en trabajadores para la productividad, se diseñó una escala de medición con tres secciones con 70 reactivos de mentalidad fija y aprendiente, tomando la referencia la medición de inteligencia de Buchanan y Kern (2017), Dweck, Chiu y Hong (1995) y Dweck et al. (1999). En el estudio participaron 97 supervisores de la industria maquiladora de Reynosa Tamaulipas, se aplicaron encuestas a tres grupos de participantes para realizar el proceso de análisis de reducción factorial para comprobar el nivel de significancia y validación de reactivos. Como resultado se obtuvieron 15 reactivos de mentalidad fija y 18 reactivos de mentalidad aprendiente, los cuales corroboran las teorías referidas de la medición de las dos dimensiones de mentalidad fija y aprendiente. El uso de esta escala puede servir como referente para futuras investigaciones en adultos para demostrar su competencia en la productividad.

**Palabras clave:** Escala de medición, mentalidad fija, mentalidad aprendiente.

**A NEW FIXED AND GROWTH MEASUREMENT SCALE:  
DEVELOPMENT AND VALIDATION**

**Abstract.** This paper describes the development of 33 scale items to assess people's fixed and growth mindset perceptions. The concept of fixed and growth mindset arises from the theory of Carol S. Dweck that has been discussed for years in various investigations in the school environment, however a scale of measurement in adults, particularly in workers for productivity, has not yet been developed. A measurement scale with three sections was designed with 70 items of fixed, learning mentality, taken the intelligence measurement of Buchanan, and Kern (2017), Dweck, Chiu, and Hong (1995), Dweck et al. (1999), as the reference. In the study, 97 supervisors from the maquiladora industry of Reynosa Tamaulipas participated; surveys were applied to three groups of participants to carry out the factorial

reduction analysis process to verify the level of significance and validation of reagents. As a result, 15 fixed mindset were obtained. and 18 questions of growth mindset, which corroborate the referred theories of the measurement of the two dimensions of fixed and growth mindset. The use of this scale can serve as a reference for future research in adults to demonstrate their competence in productivity.

**Keywords:** Measurement scale, fixed mindset and growth mindset

## Introducción

En este trabajo se desarrolla una escala de medición empírica para evaluar las percepciones de mentalidad fija y aprendiente. El concepto de mentalidad aprendiente y fija surge de la teoría de Carol S. Dweck que ha sido discutida por años en diversas investigaciones en el ámbito escolar, sin embargo, aún no se ha desarrollado una escala de medición en adultos particularmente en trabajadores industriales.

El desempeño del factor humano es un factor crítico para medir el éxito de la productividad de las empresas, que desean mantener y desarrollar a sus trabajadores.

Existen diversos mecanismos para verificar si una persona es eficiente, a través de las pruebas y métodos para medir sus resultados, generalmente métricos de eficiencia, sin embargo, puede resultar insuficiente solo tener en cuenta los conocimientos y la habilidad de la persona. Es necesario también medir la actitud y la manera de enfrentar los retos y dificultades de la tarea y la manera de superarlos o declinar, por consecuencia saber si la persona tiene un rasgo característico de su persona, como la mentalidad que pueda favorecer el logro de su desempeño personal. Por lo tanto, es necesario tener un referente confiable para determinar el tipo de mentalidad, aprendiente o fija, que pueda significar que la persona pueda ser predecible su comportamiento ante el reto.

Este estudio se enfoca en el desarrollo de la escala de medición de la mentalidad aprendiente o fija para identificar los rasgos característicos de la persona, que permita evaluar el juicio de una persona para enfrentar una situación determinada en su desempeño.

El Objetivo de este estudio es: (1) describir el desarrollo de una escala de medición para la mentalidad fija y aprendiente y (2) discutir las propiedades de la escala y su potencial aplicación. El procedimiento para construir la escala está basado en las evaluaciones de la inteligencia y el tipo de mentalidad fija o aprendiente.

### ***La Mentalidad y el Cambio Personal***

La teoría de la mentalidad también conocida como la teoría implícita del yo Dweck, Chiu y Hong (1995) establecen que las creencias propias de las personas influyen en juicios y reacciones, particularmente frente a eventos negativos. La principal aportación de su estudio refiere dos suposiciones diferentes. Por una parte basado en la teoría de la entidad, definen que las personas tienen un rasgo personal muy valorado como la inteligencia, es un rasgo fijo que no se puede cambiar. Por otra parte basado en la teoría incremental, definen que las personas pueden cambiar su inteligencia y desarrollarla mediante el aprendizaje de nuevas cosas y ser más inteligentes mediante el esfuerzo.

En otro estudio Dweck, et al. (1999) confirman que la inteligencia tiene un efecto relativo en el rasgo de la persona asignado a factores fijos y contrariamente a los maleables. Este contraste depende de la manera en que la persona hace frente a los desafíos y determina la manera de obtener un logro. En este estudio se determina que las personas con rasgo fijo dependen de su confianza en si mismo y ante el fracaso no están dispuestos al esfuerzo, respecto a los maleables ante el fracaso están dispuestos a esforzarse.

Las teorías del yo en el desarrollo de la personalidad, son de gran contribución al entendimiento de el cambio individual. Al respecto, basado en su propia inteligencia Dweck (2000) explica que el sello distintivo de un individuo es que ama aprender, visualiza el cambio a partir de evaluar su propia fortaleza y persistencia ante los obstáculos.

En un estudio realizado en estudiantes Dweck (2000) explica que algunos presentan cierta cualidad para el cambio y otros no, de acuerdo a las siguientes aseveraciones: (1) los estudiantes mostraron más habilidades cuando enfrentan obstáculos, (2) demuestran más energía cuando enfrentan más cambios en la prueba para tener éxito, (3) se sienten más alentados cuando otros reconocen su inteligencia, (4) los estudiantes confían más en su propia inteligencia. La convicción es los estudiantes creen en su propias habilidades para prosperar.

La elección del logro se relaciona con el valor de la tarea, en el estudio de Eccles (2005) mediante su modelo de elección para el logro determina dos importantes agrupaciones de las creencias del individuo. Primero la importancia de las decisiones individuales para el éxito, tiene explicación en la confianza de eficacia personal. Segundo la importancia de evaluar la tarea entre diferentes elecciones para el logro tiene explicación en la inteligencia y estimación individual hacia el nivel de dificultad de la decisión.

En el modelo propuesto de Eccles (2005) aplicado a estudiantes, para enrolarse en cursos de elección de carrera, tuvo como resultado los siguientes constructos: (1) la expectación para el éxito y la sensación de logro mediante la eficacia personal ante diferentes opciones de prueba, (2) la relación de opciones de metas a corto y largo plazo mediante la necesidad de aceptación social, (3) el rol individual por cultura, género, religión y grupo étnico y (4) el potencial y costo de inversión de tiempo en la preferencia de una actividad entre otras.

Siguiendo la idea de que las personas cuando enfrentan un reto activan su inteligencia Gollwitzer (2012) establece que los procedimientos cognitivos se activan cuando la persona enfrenta una tarea compleja, eligen deliberadamente que información necesitan analizar y procesar para activar su inteligencia.

En este estudio se destaca la relación de la persona entre la motivación y voluntad estableciendo que la teoría de la mentalidad tiene un proceso de fases de acción. También refiere que las personas construyen su propio auto concepto fijándose metas como ser un buen padre, un buen científico, un buen trabajador y su gusto por el logro. Respecto a la voluntad y auto estima para determinar su propia identidad o autodefinición de objetivos, la determina como la teoría de auto determinación. La cual tiene como principal propuesta demostrar que las personas cuando enfrentan experiencias de fracaso o de barreras no desisten, sino que intensifican su esfuerzo para alcanzar la meta.

En el tipo de mentalidad por fases Gollwitzer (2012) se destaca que la tarea de elegir en fase preliminar ante una decisión es una forma de elegir entre varios deseos de la persona y elegir esos pocos deseos que quiere realizar. Sin embargo la elección de la información tiene que ser provista de pros y contras, para que tenga peso en la elección y tener una mentalidad abierta para que el reto sea un atractivo genuino. De esta manera se puede deducir que la persona activa su mentalidad en fases para seleccionar lo que realmente desea hacer y que signifique alcanzar una meta, esta elección entre varios deseos en su interior, el que más tenga peso.

### ***Expectativas de la Mentalidad Fija y Aprendiente***

En el estudio de Dweck (2000) realizado con estudiantes, confirma que algunas personas creen que la inteligencia es un rasgo personal fijo. A esta condición la denominaron como la teoría de la entidad de la inteligencia. Esta teoría explica que la inteligencia es reflejo de la persona, que el cambio es resultado de la autoeficacia y que la inteligencia puede ser maleable. Cuando las personas persisten en cultivar su conducta a través de aprender, la inteligencia es algo que puede incrementarse y se manifiesta como una fortaleza de la persona.

Siguiendo este concepto de la inteligencia es maleable Dweck (2000) al establecer metas para el logro, se identifican dos condiciones: Primero, el desempeño es una meta, esta se determina por tener un juicio positivo de lo que significa ganar. En la prueba con estudiantes el autor encuentra que las metas están relacionadas con su inteligencia, ellos desean sentirse inteligentes ante los demás. Segundo aprender es una meta, incrementar la propia competencia refleja una herramienta propia para aprender, los estudiantes desean ser inteligentes.

Las personas desarrollan su propia habilidad para aprender y mejorar su competencia, Wood y Bandura (1989) explican en su investigación que las personas con esta concepción adoptan el aprendizaje como un objetivo. Ellos buscan tareas desafiantes que brinden oportunidades para expandir sus conocimientos y competencias, los errores los consideran naturales y necesarios de un proceso de adquisición.

En el estudio de Wood y Bandura (1989) se evaluaron tres aspectos de las personas: La autoeficacia gerencial, metas personales y estrategias personales para el desempeño. Lograron confirmar la hipótesis propuesta de la autoregulación del individuo a través de mecanismos de gestión en la toma de decisiones. Cuando las personas están enfocados en la realización de requisitos de trabajo, mediante la utilización de metas, retroalimentación y recompensas para lograr ganancias en la productividad, necesariamente demuestran su competencia. Las concepciones de capacidad de las personas cuando abordan tareas complejas, afectan la autoregulación para mostrar su talento. Por lo tanto la autoregulación es una variable indicadora de las personas que enfrentan una tarea compleja, modifican su talento o inteligencia para enfrentarla como una meta o estrategia personal para superarla.

En otro estudio de Buchanan y Kern (2017) exploran la importancia de la mentalidad para dar forma a un futuro de mayores posibilidades. Explican que la mentalidad de las personas refleja actitudes creencias y valores que influyen en la capacidad para aprender, liderar y poder contribuir en su entorno. Los autores explican que un enfoque limitado es que las personas piensan lo que hacen (mentalidad fija) y como lo hacen (mentalidad aprendiente), en lugar de establecer una pregunta más amplia ¿por qué? hacen algo. Esto conduce a que los individuos tiendan a repetir patrones del pasado, en lugar de buscar y producir lo que podría ser diferente y significativo en su entorno.

De acuerdo con Buchanan y Kern (2017) la mentalidad fija y aprendiente tienen que ver también con la madurez y nivel de desempeño de un triunfador. Los autores describen que por lo general los triunfadores se sienten más cómodos trabajando en el sistema en el que pertenecen, no cuestionan el sistema en sí, se comportan con (mentalidad fija), maduran a un nivel individualista. Sin embargo, el individualista que se comporta con (mentalidad aprendiente), cuestiona ¿por qué? hacen lo que hacen y si encuentran un propósito más allá de lo que es la meta, se esfuerzan por aprender. Entonces podría ser el comienzo de un cambio del individualista de ser aprendiz a convertirse en un líder del sistema.

## **Método**

### ***Diseño de la escala de medición.***

La generación y construcción de reactivos del instrumento, corresponden a dos categorías de la mentalidad: denominados mentalidad fija y mentalidad aprendiente. Para diseñar la escala se inició con un total 70 reactivos para una primera agrupación del cuestionario integrados en tres secciones, a continuación, se describe como se llevó a cabo:

La primera sección se diseñó en base a la selección de 20 reactivos tomados de publicaciones previas como la medición de la inteligencia de (Buchanan y Kern, 2017; Dweck, Chiu y Hong, 1995; Dweck, et al., 1999) en base a estos reactivos del idioma inglés, se realizó un proceso de traducción y adaptación para el entorno de los supervisores de manufactura. De esta manera se editó cada reactivo para obtener la mejor interpretación al idioma español, en la que se logra la identificación para cuestionar la inteligencia y talento de las personas.

Posteriormente se integraron en el instrumento en la primera sección en la numeración del 1-20, para identificar cada reactivo, se agregó una columna de codificación que describe el tipo de reactivo. La codificación tiene como finalidad el control de cada reactivo para el proceso de análisis, como se puede observar la figura 1.

Codificación	1. MENTALIDAD (inteligencia/talento)
MenInte1Fija	1. Considero que tengo cierta cantidad de inteligencia y realmente no puedo hacer mucho por cambiarla.
MenInte2Fija	2. Considero que mi inteligencia es algo sobre mi que no puedo cambiar mucho.
MenInte3Fija	3. Considero que soy honesto, realmente no puedo cambiar mi nivel de inteligencia.
MenInte4Fija	4. Considero que puedo cambiar cosas nuevas, pero realmente no puedo cambiar mi inteligencia básica.
MenInte5Fija	5. Considero que la inteligencia que tengo, no ha cambiado desde que nací.
MenInte6Apr	6. Considero que sin importar como soy como soy, yo puedo cambiar significativamente mi nivel de inteligencia.
MenInte7Apr	7. Considero que puedo cambiar considerablemente la inteligencia que tengo.
MenInte8Apr	8. Considero que sin importar el nivel de inteligencia que tenga, siempre puedo incrementarla.
MenInte9Apr	9. Puedo cambiar incluso mi nivel básico de inteligencia considerablemente.
MenInte10Apr	10. Considero que la inteligencia que tengo, aumento con el aprendizaje y la edad.
MenInte11Fija	11. Considero que tengo cierta cantidad de talento y realmente no puedo hacer mucho por cambiarlo.
MenInte12Fija	12. Considero que mi talento es algo sobre mi que no puedo cambiar mucho.
MenInte13Fija	13. Considero que soy honesto, realmente no puedo cambiar mi nivel de talento.
MenInte14Fija	14. Considero que puedo cambiar cosas nuevas, pero realmente no puedo cambiar mi talento básico.
MenInte15Fija	15. Considero que el talento que tengo, es de nacimiento.
MenInte16Apr	16. Considero que sin importar como soy como soy, yo puedo cambiar significativamente mi nivel de talento.
MenInte17Apr	17. Considero que puedo cambiar considerablemente el talento que tengo.
MenInte18Apr	18. Considero que sin importar el nivel de talento que tenga, siempre puedo incrementarlo.
MenInte19Apr	19. Puedo cambiar incluso mi nivel básico de talento considerablemente.
MenInte20Apr	20. Considero que el talento que tengo, aumento con el aprendizaje y la edad.

Figura 1 Instrumento sección 1 mentalidad (Inteligencia –talento). Reactivos de escala de medición del 1 a 20 codificados por mentalidad fija y mentalidad aprendiente.

Nota: Fuente: Elaboración propia, 2021.

La segunda sección se diseñó en base a la selección de 10 reactivos tomados de publicaciones previas como la medición de la inteligencia para el reto (Dweck, Chiu y Hong, 1995; Dweck, et al., 1999; Dweck, 2000; Eccles, 2005), en base a estos reactivos del idioma inglés, se realizó un proceso de traducción y adaptación para el entorno de los supervisores de manufactura. De esta manera se editó cada reactivo para obtener la mejor interpretación de 22 reactivos al idioma español, en la que se logra la identificación para cuestionar la inteligencia para el reto de las personas. Posteriormente se integraron en el instrumento en la segunda sección en la numeración del 21-42, para identificar cada reactivo, se agregó una columna de codificación que describe el tipo de reactivo. La codificación tiene como finalidad el control de cada reactivo para el proceso de análisis, como se puede observar la figura 2.

Codificación	2. MENTALIDAD (para el reto)
MenRes21Fija	21. Considero que mi inteligencia me permite cumplir con los objetivos que establece mi jefe pero no me interesa aprender cosas nuevas.
MenRes22Fija	22. Considero que mi inteligencia es suficiente para resolver cualquier problema, no me interesan las nuevas ideas y proyectos complejos.
MenRes23Fija	23. Considero que mi nivel de inteligencia es el que se necesita en el nivel de desempeño de mi trabajo.
MenRes24Fija	24. Considero que mis intereses en mi trabajo son estables, los nuevos problemas no me corresponden.
MenRes25Fija	25. Considero que los problemas en mi trabajo nunca terminan, no necesito aprender cosas nuevas.
MenRes26Fija	26. Si hay un problema complejo, espero a que se hagan los primeros cambios antes de actuar.
MenRes27Apr	27. Considero que mi inteligencia me permite cumplir con los objetivos que establece mi jefe y dar un extra cuando aprendo cosas nuevas.
MenRes28Apr	28. Considero que mi inteligencia es suficiente para resolver cualquier problema, me entusiasma de sobremodera las nuevas ideas y proyectos complejos.
MenRes29Apr	29. Considero que mi nivel de inteligencia podría aumentar el desempeño de mi trabajo si aprendo cada día.
MenRes30Apr	30. Considero que mis intereses en mi trabajo son evolutivos, los nuevos problemas me hacen aprender.
MenRes31Apr	31. Considero que los problemas en mi trabajo nunca terminan, necesito aprender cosas nuevas para resolverlos.
MenRes32Apr	32. Si hay un problema complejo, estoy dispuesto a servir de voluntario, puedo aprender como iniciador de los cambios.
MenRes33Fija	33. Siento seguridad en mi trabajo cuando no hay problemas complejos que resolver.
MenRes34Fija	34. Siento incomodidad en mi trabajo cuando hay problemas complejos que resolver.
MenRes35Fija	35. Siento que mi jefe confía en mi inteligencia cuando hay problemas complejos que resolver.
MenRes36Fija	36. Siento que tengo el control de mi inteligencia cuando hay problemas complejos que resolver.
MenRes37Fija	37. Confío en mi inteligencia para resolver un problema complejo.
MenRes38Apr	38. Siento seguridad aprendiendo en mi trabajo cuando tengo problemas complejos que resolver.
MenRes39Apr	39. Siento ansiedad por aprender cuando hay problemas complejos que resolver.
MenRes40Apr	40. Siento que mi jefe confía en mi aprendizaje cuando hay problemas complejos que resolver.
MenRes41Apr	41. Siento que tengo el control de mi inteligencia cuando aprendo de problemas complejos por resolver.
MenRes42Apr	42. Confío en mi inteligencia y aprendizaje para resolver un problema complejo.

Figura 2. Instrumento sección 2 mentalidad (para el reto). Reactivos de escala de medición del 21 al 42 codificados por mentalidad fija y mentalidad aprendiente.

Nota: Fuente: Elaboración propia, 2021.

La tercera sección se diseñó en base a la selección de 10 reactivos tomados de publicaciones previas como la medición de la inteligencia para la autoeficacia de (Buchanan y Kern, 2017; Dweck, Chiu y Hong, 1995; Dweck, et al., 1999; Dweck, 2000; Gollwitzer, 2012; Wood y Bandura, 1989), en base a estos reactivos del idioma inglés, se realizó un proceso de traducción y adaptación para el entorno de los supervisores de manufactura. De esta manera se editó cada reactivo para obtener la mejor interpretación de 28 reactivos al idioma español, en la que se logra la identificación para cuestionar la inteligencia para la autoeficacia de las personas. Posteriormente se integraron en el instrumento en la tercera sección en la numeración del 43-70, para identificar cada reactivo, se agregó una columna de codificación que describe el tipo de reactivo. La codificación tiene como finalidad el control de cada reactivo para el proceso de análisis, como se puede observar la figura 3.

Codificación	3. MENTALIDAD (para la autoeficacia)
MenAut43Fija	43. Considero que las dificultades de mi trabajo son eventos que siempre puedo superar.
MenAut44Fija	44. Considero que las dificultades de mi trabajo, puedo resolver sin esfuerzo.
MenAut45Fija	45. Considero que tengo controladas las dificultades en mi trabajo.
MenAut46Fija	46. Considero que he estado obsesionado con una determinada idea o proyecto durante un tiempo corto, pero luego pierdo interés para continuar.
MenAut47Fija	47. Considero que no soy muy persistente en mi trabajo.
MenAut48Fija	48. Considero que no necesito esforzarme en proyectos que tardan más de unos meses en completarse.
MenAut49Fija	49. Considero que soy eficaz cuando termino cualquier proyecto que empiezo.
MenAut50Fija	50. Considero que soy eficaz cuando se trata de persuadir a las personas, para que comprendan mi punto de vista o que hagan lo que yo deseo.
MenAut51Fija	51. Al terminar mi día de trabajo, me siento satisfecho de lo que he realizado.
MenAut52Apre	52. Considero que he superado las dificultades en mi trabajo para conquistar con inteligencia un desafío importante.
MenAut53Apre	53. Considero que enfrentar las dificultades en mi trabajo, alientan mi inteligencia.
MenAut54Apre	54. Considero que para controlar las dificultades en mi trabajo, necesito ser más inteligente.
MenAut55Apre	55. Considero que he estado obsesionado con una determinada idea o proyecto durante un tiempo corto, pero luego me intereso en ser más inteligente para continuar.
MenAut56Apre	56. Considero que soy muy persistente en mi trabajo.
MenAut57Apre	57. Considero que necesito esforzarme y aprender de proyectos que tardan más de unos meses en completarse.
MenAut58Apre	58. Considero que soy eficaz cuando me esfuerzo y aprendo para terminar cualquier proyecto que empiezo.
MenAut59Apre	59. Considero que soy eficaz cuando aprendo y con inteligencia trato de persuadir a las personas, para que comprendan mi punto de vista o que hagan lo que yo deseo.
MenAut60Apre	60. Al terminar mi día de trabajo, me siento satisfecho si aprendí algo nuevo de lo que he realizado.
MenAut61Fija	61. Confío en mi inteligencia pero no estoy muy a gusto con cambios en mi trabajo.
MenAut62Fija	62. Confío en mi inteligencia pero siento que no soy respetado por mi trabajo.
MenAut63Fija	63. Confío en obtener buen resultado en las pruebas fáciles.
MenAut64Fija	64. Confío en mi inteligencia pero no soy el indicado para resolver una dificultad de trabajo.
MenAut65Fija	65. Confío en mi inteligencia pero me disgustan las nuevas exigencias.
MenAut66Apre	66. Confío en mi inteligencia me ayuda a sentirme a gusto en mi trabajo aún de que existan cambios.
MenAut67Apre	67. Confío en mi inteligencia me ayuda a ganar respeto por mi trabajo.
MenAut68Apre	68. Confío en obtener buen resultado en las pruebas aún en las difíciles.
MenAut69Apre	69. Confío en mi inteligencia me ayuda a comprender y resolver una dificultad de trabajo.
MenAut70Apre	70. Confío en mi inteligencia me ayuda a comprender y enfrentar las nuevas exigencias.

Figura 3. Instrumento sección 3 mentalidad (para la autoeficacia). Reactivos de escala de medición del 43 al 70 codificados por mentalidad fija y mentalidad aprendiente.

Nota: Fuente: Elaboración propia, 2021.

### Los participantes de la escala de medición.

La población objetivo para el estudio (supervisores de producción) se eligieron mediante un procedimiento no probalístico, una muestra por conveniencia de 97 participantes de una lista de contactos de 5 parques industriales de parques industriales maquiladores de los sectores industriales (Automotriz, Aeroespacial, Agro-industrial, Químico, Plástico, Médico, Empaque, Metal-mecánico. Eléctrico-Electrónico) de la Cd. de Reynosa Tamps. Para la recolección de la información se aplicaron encuestas electrónicas, enviadas por correo electrónico debido a las restricciones de la pandemia actual.

La primera colección de datos para su procesamiento y análisis, se aplicó un instrumento con 70 reactivos a un grupo de 30 participantes. La segunda colección de datos para su análisis y refinamiento, se aplicó el instrumento con 33 reactivos a un grupo de 36 participantes. La tercera colección de datos para su análisis y refinamiento se aplicó el instrumento con 33 reactivos a un grupo de 31 participantes.

***El Instrumento de la escala de medición.***

El instrumento está integrado por: portada, introducción, propósito general del estudio instrucciones insertas a lo largo del mismo, contiene tres secciones. Una sección con 20 reactivos para identificar los factores de mentalidad fija y aprendiente (inteligencia/talento). Otra sección con 22 reactivos para identificar los factores de mentalidad fija y aprendiente (mentalidad para el reto). Una última sección con 28 reactivos para identificar los factores de mentalidad fija y aprendiente (mentalidad para la autoeficacia). Al finalizar el cuestionario se agregó un agradecimiento a los participantes. El cuestionario se aplicó mediante correo electrónico para cada participante.

***Análisis de los datos de la escala de medición.***

Se analizaron los datos estadísticamente del instrumento inicial con 70 reactivos para encontrar similitudes, hasta lograr la reducción de 33 reactivos que determinaron la validez y confiabilidad de los constructos de mentalidad (aprendiente y fija) mediante el siguiente proceso.

Primera colección de datos se aplicó un instrumento con 70 reactivos a un grupo de 30 participantes, mediante el método de extracción de los factores principales y la evaluación de confiabilidad (alfa de Cronbach) se obtuvieron los siguientes resultados.

El primer componente principal (tabla 1.1) explicó el 80.498 % de varianza y estaba compuesto por reactivos de mentalidad fija de la sección de inteligencia y talento (ocho reactivos), sección reto (cinco reactivos), autoeficacia (dos reactivos). El segundo componente principal (tabla 1.2) explicó el 77.362 de varianza y estaba compuesto por reactivos de mentalidad aprendiente de la sección de inteligencia y talento (seis reactivos), sección reto (cuatro reactivos), autoeficacia (siete reactivos).

Tabla 1

*Extracción factorial de mentalidad fija de las secciones: inteligencia y talento, reto y autoeficacia, 30 participantes.*

Reactivos	Extracción factorial
MenInte 1 Fija	.670
MenInte 2 Fija	.766
MenInte 3 Fija	.899
MenInte 4 Fija	.829
MenInte 5 Fija	.671
MenInte 12 Fija	.896
MenInte 13 Fija	.921
MenInte 14 Fija	.904
MenRes 21 Fija	.840
MenRes 22 Fija	.785
MenRes 25 Fija	.841
MenRes 35 Fija	.691
MenRes 36 Fija	.824
MenAut 43 Fija	.800
MenAut 63 Fija	.738

*Nota:* Las cargas de los factores rotados para el primer componente principal de mentalidad fija que muestran quince elementos constituyentes y la fuerza de su relación.

Tabla 2

*Extracción factorial de mentalidad aprendiente de inteligencia las secciones: inteligencia y talento, reto y autoeficacia, 30 participantes.*

---

Reactivos	Extracción factorial
MenInte 6 Apre	.725
MenInte 8 Apre	.922
MenInte 9 Apre	.874
MenInte 10 Apre	.869
MenInte 16 Apre	.869
MenInte 18 Apre	.898
MenRes 30 Apre	.824
MenRes 32 Apre	.858
MenRes 38 Apre	.762
MenRes 42 Apre	.845
MenAut 52 Apre	.784
MenAut 53 Apre	.649
MenAut 55 Apre	.910
MenAut 57 Apre	.559
MenAut 60 Apre	.531
MenAut 67 Apre	.622
MenAut 68 Apre	.675
MenAut 69 Apre	.748

---

*Nota:* Las cargas de los factores rotados para el primer componente principal de mentalidad aprendiente que muestran dieciocho elementos constituyentes y la fuerza de su relación.

Segunda colección de datos se aplicó un instrumento con 33 reactivos a un grupo de 36 participantes, mediante el método de extracción de los factores principales y la evaluación de confiabilidad (alfa de Cronbach) se obtuvieron los siguientes resultados.

El primer componente principal (tabla 2.1) explicó el 77.06 % de varianza y estaba compuesto por reactivos de mentalidad fija de la sección de inteligencia y talento (ocho reactivos), sección reto (cinco reactivos), autoeficacia (dos reactivos). El segundo componente principal (tabla 2.2) explicó el 77.362 de varianza y estaba compuesto por reactivos de mentalidad aprendiente de la sección de inteligencia y talento (seis reactivos), sección reto (cuatro reactivos), autoeficacia (ocho reactivos).

Tabla 3

*Extracción factorial de mentalidad fija de las secciones: inteligencia y talento, reto y autoeficacia, 36 participantes.*

Reactivos	Extracción factorial
MenInte 1 Fija	.654
MenInte 2 Fija	.802
MenInte 3 Fija	.854
MenInte 4 Fija	.645
MenInte 5 Fija	.817
MenInte 12 Fija	.754
MenInte 13 Fija	.815
MenInte 14 Fija	.778
MenRes 21 Fija	.782
MenRes 22 Fija	.740
MenRes 25 Fija	.695
MenRes 35 Fija	.852
MenRes 36 Fija	.776
MenAut 43 Fija	.839
MenAut 63 Fija	.757

*Nota:* Las cargas de los factores rotados para el primer componente principal de mentalidad fija que muestran quince elementos constituyentes y la fuerza de su relación.

Tabla 4

*Extracción factorial de mentalidad aprendiente de inteligencia las secciones: inteligencia y talento, reto y autoeficacia.*

Reactivos	Extracción factorial
MenInte 6 Apre	.919
MenInte 8 Apre	.915
MenInte 9 Apre	.765
MenInte 10 Apre	.815
MenInte 16 Apre	.838
MenInte 18 Apre	.828
MenRes 30 Apre	.802
MenRes 32 Apre	.765
MenRes 38 Apre	.795
MenRes 42 Apre	.874
MenAut 52 Apre	.646
MenAut 53 Apre	.882
MenAut 55 Apre	.680
MenAut 57 Apre	.848
MenAut 60 Apre	.816
MenAut 67 Apre	.678
MenAut 68 Apre	.773
MenAut 69 Apre	.727

*Nota:* Las cargas de los factores rotados para el primer componente principal de mentalidad aprendiente que muestran dieciocho elementos constituyentes y la fuerza de su relación.

Tercera colección de datos se aplicó un instrumento con 33 reactivos a un grupo de 30 participantes, mediante el método de extracción de los factores principales y la evaluación de confiabilidad (alfa de Cronbach) se obtuvieron los siguientes resultados.

El primer componente principal (tabla 3.1) explicó el 77.06 % de varianza y estaba compuesto por reactivos de mentalidad fija de la sección de inteligencia y talento (ocho reactivos), sección reto (cinco reactivos), autoeficacia (dos reactivos). El segundo componente principal (tabla 3.2) explicó el 79.82 de varianza y estaba compuesto por reactivos de mentalidad aprendiente de la sección de inteligencia y talento (seis reactivos), sección reto (cuatro reactivos), autoeficacia (ocho reactivos).

Tabla 5

*Extracción factorial de mentalidad fija de las secciones: inteligencia y talento, reto y autoeficacia.*

Reactivos	Extracción factorial
MenInte 1 Fija	.654
MenInte 2 Fija	.802
MenInte 3 Fija	.854
MenInte 4 Fija	.645
MenInte 5 Fija	.817
MenInte 12 Fija	.754
MenInte 13 Fija	.815
MenInte 14 Fija	.778
MenRes 21 Fija	.782
MenRes 22 Fija	.740
MenRes 25 Fija	.695
MenRes 35 Fija	.852
MenRes 36 Fija	.776
MenAut 43 Fija	.839
MenAut 63 Fija	.757

*Nota:* Las cargas de los factores rotados para el primer componente principal de mentalidad fija que muestran quince elementos constituyentes y la fuerza de su relación.

Tabla 6

*Extracción factorial de mentalidad aprendiente de inteligencia las secciones: inteligencia y talento, reto y autoeficacia.*

Reactivos	Extracción factorial
MenInte6Apre	.919
MenInte 8 Apre	.915
MenInte 9 Apre	.765
MenInte 10 Apre	.815
MenInte 16 Apre	.838
MenInte 18 Apre	.828
MenRes 30 Apre	.802
MenRes 32 Apre	.765
MenRes 38 Apre	.795
MenRes 42 Apre	.874
MenAut 52 Apre	.646
MenAut 53 Apre	.882
MenAut 55 Apre	.680
MenAut 57 Apre	.848
MenAut 60 Apre	.816
MenAut 67 Apre	.678
MenAut 68 Apre	.773
MenAut 69 Apre	.727

*Nota:* Las cargas de los factores rotados para el primer componente principal de mentalidad aprendiente que muestran dieciocho elementos constituyentes y la fuerza de su relación.

## Resultados

Se confirmaron experimentalmente los cuestionarios aplicados a los grupos seleccionados, mediante el análisis factorial y estudios de confiabilidad (alfa de Cronbach) para evaluar su validez y confianza, se midió repetidamente cada reactivo hasta confirmar el constructo.

### *Reducción de la escala de medición*

El instrumento inicial de 70 reactivos fue agrupado para su análisis del resultado de tres secciones, una con 20 reactivos para identificar los factores de mentalidad fija y aprendiente (inteligencia/talento). Otra sección con 22 reactivos para identificar los factores de mentalidad fija y aprendiente (mentalidad para el reto) y una última sección con 28 reactivos para identificar los factores de mentalidad fija y aprendiente

(mentalidad para la autoeficacia). Estas agrupaciones deliberadamente fueron apropiadas para cumplir el objetivo de desarrollar una escala de medición de mentalidad fija y aprendiente confiable y significativa que permita evaluar el juicio de una persona para enfrentar una situación determinada en su desempeño para la productividad.

#### ***Purificación de la escala, primera colección***

La purificación del instrumento se realizó mediante el análisis informático con el programa SPSS, se corrieron los datos para obtener la extracción de 15 reactivos de mentalidad fija con un análisis de varianza de 80.498, con un coeficiente (alfa de Cronbach) de .784 cargaron en 4 dimensiones (constructos) y la extracción de 18 reactivos de mentalidad aprendiente con un análisis de varianza de 77, con un coeficiente (alfa de Cronbach) de .913 cargaron en 5 dimensiones (constructos).

#### ***Purificación de la escala, segunda colección***

La purificación del instrumento se realizó mediante el análisis informático con el programa SPSS, se corrieron los datos para obtener la extracción de 15 reactivos de mentalidad fija con un análisis de varianza de 77.06, con un coeficiente (alfa de Cronbach) de .756 cargaron en 5 dimensiones (constructos) y la extracción de 18 reactivos de mentalidad aprendiente con un análisis de varianza de 79.82, con un coeficiente (alfa de Cronbach) de .824 cargaron en 6 dimensiones (constructos).

#### ***Purificación de la escala, tercera colección***

La purificación del instrumento se realizó mediante el análisis informático con el programa SPSS, se corrieron los datos para obtener la extracción de 15 reactivos de mentalidad fija con un análisis de varianza de 74.72, con un coeficiente (alfa de Cronbach) de .811 cargaron en 4 dimensiones (constructos) y la extracción de 18 reactivos de mentalidad aprendiente con un análisis de varianza de 73.75, con un coeficiente (alfa de Cronbach) de .835 cargaron en 4 dimensiones (constructos).

### **Discusión y conclusiones**

El estudio realizado aporta con información empírica, las propiedades de una escala para medir el tipo de mentalidad: mentalidad fija y mentalidad aprendiente basado en la teoría de la mentalidad de Carol S. Dweck, que ha sido discutida por años.

El estudio fue realizado en la industria maquiladora de los sectores industriales (Automotriz, Aeroespacial, Agro-industrial, Químico, Plástico, Médico, Empaque, Metal-mecánico. Eléctrico-Electrónico) de la Cd. de Reynosa Tamps. Estas industrias son representativas, para medir el comportamiento del desempeño de supervisores de producción bajo el contexto operación de la producción.

En relación a las teorías de mentalidad y cambio personal, diversos estudios (Dweck, Chiu y Hong 1995; Dweck, et al., 1999; Dweck 2000; Eccles, 2005; Gollwitzer, 2012) corroboran la forma en que las personas enfrentan sus propias creencias, estudios como la teoría de la entidad de Dweck, Chiu y Hong (1995), demuestran que las personas influyen en juicios y reacciones frente a eventos negativos, las personas tienen un rasgo personal muy valorado como la inteligencia, es un rasgo fijo que no se puede cambiar. También en referencia a la teoría incremental, definen que

las personas pueden cambiar su inteligencia y desarrollarla mediante el aprendizaje y esfuerzo.

Siguiendo esta base de inteligencia en el estudio de Dweck, et al. (1999) confirman que las personas con rasgo fijo dependen de su confianza en si mismo y ante el fracaso no estan dispuestos a esforzarse. Sin embargo considerar que las personas pueden cambiar, el estudio de Dweck (2000), confirma que el individuo proyecta su cambio a partir de evaluar su propia fortaleza y persistencia ante los obstáculos. También confirmó que las habilidades de la persona son demostradas cuando se enfrentan a obstáculos, aplican energía para enfrentar cambios en la prueba y se sienten más alentados cuando otros reconocen su inteligencia.

En este sentido, para demostar la elección de las personas para el logro, Eccles (2005) contribuyó con los constructos que refieren la expectativa del éxito, la elección de metas y aceptación social, el rol individual y la preferencia basado en la inversión de tiempo. También el estudio de Gollwitzer (2012) hace referencia en que la elección de logro tiene que ver con una evaluación de pros y contras para asentar su autodeterminación y lo realiza mediante un proceso de fases que ante una tarea compleja eligen deliberadamente lo que ocuparán para emplear su propia inteligencia. Todos estos estudios se reportaron que las mediciones realizadas participaron solo estudiantes.

En relación a las expectativas de de la mentalidad fija y aprendiente, diversos estudios (Dweck, 2000; Wood y Bandura, 1989; Buchanan y Kern, 2017) corroboran que la inteligencia es un rasgo fijo. La teoría de la inteligencia de Dweck (2000) confirma que la inteligencia es maleable y puede incrementarse.

Las personas persiguen una meta, suelen sentirse inteligentes ante los demás y aprender es una herramienta propia. Por su parte, Wood y Bandura (1989) demuestran que las personas desarrollan su propia habilidad para aprender y mejorar su competencia. En su estudio demuestran que la autoregulación mediante mecanismos de gestión son favorables para la toma de decisiones. Las personas reflejan un mecanismo regulador cuando enfrentan alguna situación de problema, es decir estan dispuestos a modificar su talento o inteligencia para enfrentar una dificultad como una meta o estrategia personal.

Por su lado, Buchanan y Kern (2017) destacan la importancia que tiene la mentalidad para crear mayores posibilidades de éxito de la persona. La mentalidad refleja condiciones de la persona para aprender y contribuir en su entorno, desatacan la diferencia entre mentalidad fija y mentalidad aprendiente. También en su estudio confirman que la persona puede enfrentar un cambio de ser individualista, aprendiz a sentirse líder de un sistema, mediante encontrar un propósito para responder a cuestionamiento de las razones de sus comportamientos y su esfuerzo por aprender. Los beneficios de la mentalidad podría tener influencia en el liderazgo individual y en lo colectivo crear el futuro como un complemento de evolución.

Se destaca que los estudios de ((Dweck, Chiu y Hong 1995; Dweck, et al. 1999; Dweck 2000; Eccles, 2005; Gollwitzer, 2012; Wood y Bandura, 1989; Buchanan y Kern, 2017), en todos ellos se reportaron que las mediciones realizadas, participaron solo estudiantes.

En relación a los artículos publicados respecto a la mentalidad fija y mentalidad aprendiente, se ha discutido sobre su importancia para el desarrollo de la persona y su

aprendizaje para aprender de su propio potencial, además se registra un incremento de publicaciones en los últimos años que demuestran interés en el tema.

Las investigaciones exploradas plantean un nuevo enfoque para que las personas mantengan sus propias capacidades, a partir de sus creencias y ponerlo en beneficio en todas sus relaciones como en la escuela, en los negocios y toda actividad que requiera poner en acción su desempeño.

Motivo de esta investigación es describir y desarrollar múltiples reactivos de escala para medir el tipo de mentalidad fija y mentalidad aprendiente, basados en evaluaciones de las teorías analizadas.

Este estudio confirma empíricamente dos dimensiones de la mentalidad : mentalidad fija y mentalidad aprendiente se desarrollaron tres secciones. La primera sección con 20 reactivos para identificar los factores de mentalidad fija y aprendiente (inteligencia/talento). La segunda sección con 22 reactivos para identificar los factores de mentalidad fija y aprendiente (mentalidad para el reto). La tercera sección con 28 reactivos para identificar los factores de mentalidad fija y aprendiente (mentalidad para la autoeficacia). En este estudio participaron supervisores de producción de la industria maquiladora para confirmar experimentalmente los cuestionarios aplicados a los grupos seleccionados mediante el análisis factorial y su confiabilidad .

La purificación de la escala después de tres colecciones de datos mediante el análisis informático con el programa SPSS, se corrieron los datos para obtener la extracción de 15 reactivos de mentalidad fija con un análisis de varianza de 74.72, con un coeficiente (alfa de Cronbach) de .811 cargaron en 4 dimensiones (constructos) y la extracción de 18 reactivos de mentalidad aprendiente con un análisis de varianza de 73.75, con un coeficiente (alfa de Cronbach) de .835 cargaron en 4 dimensiones (constructos).

El resultado de 33 reactivos para determinar la escala que se comprueba validez y confianza estuvieron basados en estudios previos de (Dweck, Chiu y Hong 1995; Dweck, et al. 1999; Dweck 2000; Eccles, 2005; Gollwitzer, 2012) se puede observar que los esfuerzos de investigaciones pasadas para corroborar que la mentalidad fija y la mentalidad aprendiente son rasgos distintivos de cada individuo y que pueden ser identificados.

Por su parte los estudios de Buchanan y Kern (2017), Dweck (2000), Wood y Bandura (1989), han logrado una gran contribución al conocimiento del comportamiento de estudiantes para la mejor comprensión de su evolución y desarrollo personal.

Sin embargo es necesario comprobar estas condiciones en otros ambientes diferentes del escolar, para poder tener más referencia de comportamientos de desarrollo de la personas, como en la producción industrial motivo de esta investigación. Podemos concluir que actualmente se desconoce el potencial de las personas desde el punto de vista del tipo de mentalidad fija o mentalidad aprendiente, por el cual se desenvuelven en sus ambitos escolares, sociales y productivos. La contribución de este estudio puede ser un referente de futuras investigaciones, la escala pueda ser usada en la medición de la mentalidad fija y mentalidad aprendiente que tienen las personas y tener un nuevo enfoque del potencial y desarrollo de cada persona.

Los beneficios de esta escala puede determinar si una persona, en el ámbito laboral puede desempeñarse de mejor manera, si se conoce su tipo de mentalidad fija o mentalidad aprendiente. Esto podría ser un detonador para diseñar evaluaciones

complementarias a los recursos humanos para diseñar programas de capacitación y de desarrollo humano. La prueba de esta escala está limitada a mediciones de grupos de supervisores de producción de la industria maquiladora de Reynosa. Es necesario seguir probando en más grupos de participantes de diversas regiones y sectores de producción para aumentar su confianza y validez.

Esta investigación se realizó, al margen de incluir supervisores de producción de la industria maquiladora de la Cd. de Reynosa Tamaulipas. Para el objeto de estudio ni las empresas ni los participantes, fueron seleccionados de manera aleatoria ya que esto limita la generalización de los resultados. Aunque esto permitió acomodar factores que impulsan la heterogeneidad de las mediciones en cuanto a mentalidad fija y aprendiente para determinar una escala estándar en adultos, es muy necesario continuar haciendo investigaciones en diversos sectores productivos para ampliar su comprensión.

Por las limitaciones de la pandemia, se dificultaron los accesos a las entrevistas personales y el permiso de recolectar otros datos personales de los encuestados. Las encuestas se aplicaron de manera online.

La continuidad de esta investigación y el uso de la escala facilitará la toma de decisiones para selección, contratación, inducción, capacitación y desarrollo de personal por competencias laborales. Esta escala permitirá a otros usuarios como empleadores, asesores, tener como referencia para futuras investigaciones en el campo de la productividad de diversos sectores productivos.

## Referencias

- Buchanan, A., & Kern, M. L. (2017). The benefit mindset: The psychology of contribution and everyday leadership. *International Journal of Wellbeing*, 7(1), 1-11. <https://doi.org/10.5502/ijw.v7i1.538>
- Dweck, C. S. (2000). What Promotes Adaptive Motivation? Four beliefs and Four Truths About Ability, Success, Praise, and Confidence. In C. S. Dweck, *Self Theories: Their Role in Motivation, Personality and Development* (pp. 1-126). Psychology Press.
- Dweck, C. S., Chiu, C.-y., & Hong, Y.-y. (1995). Implicit Theories and Their Role in Judgments and Reactions. A World From Two Perspectives. *Psychological Inquiry*, 6(4), 267-285.
- Dweck, C. S., Hong, Y.-y., Chiu, C.-y., M.S., D., Wan, L., & Wan, W. (1999). Implicit Theories, Attributions, and Coping: A Meaning System Approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(3), 588-599. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.77.3.588>
- Eccles, J. S. (2005). Subjective Task Value and the Eccles et al. Model of Achievement-Related Choices. En A. J. Dweck, *Handbook of Competence and Motivation* (págs. 105-121). The Guilford Press.
- Gollwitzer, P. M. (2012). Mindset Theory of action phases. En P. M. Gollwitzer, *Handbook of theories of social psychology* (pp. 526-545). Lange, Paul A. van.
- Wood, R., & Bandura, A. (1989). Impact of Conceptions of Ability on Self-Regulatory Mechanisms and complex decision making. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56(3), 407-415. <https://doi.org/10.1037//0022-3514.56.3.407>.

**Fecha de recepción:** 09/04/2021

**Fecha de revisión:** 15/06/2021

**Fecha de aceptación:** 18/11/2021

**Cómo citar este artículo:**

Azálgara Bedoya, M. (2021). Las relaciones de género y el trabajo de mujeres como factores de riesgo demográficos por la pandemia del COVID-19. *Project, Design and Management*, 3(2), 55-74. doi: 10.35992/pdm.v3i2.710.

**LAS RELACIONES DE GÉNERO Y EL TRABAJO DE  
MUJERES COMO FACTORES DE RIESGO DEMOGRÁFICOS  
POR LA PANDEMIA DEL COVID-19**

**Mauricio Azálgara Bedoya**

Universidad Internacional Iberoamericana (Perú)

[mazalgarab@gmail.com](mailto:mazalgarab@gmail.com) · <https://orcid.org/0000-0002-9097-6917>

**Resumen.** Habiéndose desatado la pandemia del COVID-19 a nivel internacional, se tiene que la respuesta del Estado Peruano es la de promulgar el Decreto Supremo N° 0400-2020-PCM donde se declara el Estado de Emergencia Nacional en Perú por el brote del COVID-19. Dado lo anterior es menester tener conocimiento del impacto del COVID-19, en particular, en lo referido a las relaciones de género y trabajo de mujeres en el Perú. La investigación propuesta constituye una instancia donde se han generado ciertos dispositivos estadísticos a partir de un análisis descriptivo que permite medir el impacto del COVID-19 en las relaciones de género y trabajo de mujeres. Los dispositivos estadísticos resultan de la operacionalización de las relaciones de género y trabajo de mujeres como factores de riesgo demográficos. En la operacionalización se mide: (1) el avance de la pandemia mediante la cantidad de casos positivos por COVID-19; (2) la desaceleración económica mediante el número de puestos de mujeres; (3) el avance del confinamiento social mediante el número de actividades desempeñados en el hogar o fuera de él para obtener un ingreso. Los dispositivos estadísticos abordados tienen su alcance para con la nación peruana durante los trimestres IV de 2020 y I de 2021. La investigación propuesta resulta de interés para observar el comportamiento de las relaciones de género y trabajo de mujeres respecto del impacto de la pandemia COVID-19.

**Palabras clave:** relaciones de género, trabajo de mujeres, impacto de COVID-19, operacionalización

**GENDER RELATIONS AND WOMEN'S WORK AS  
DEMOGRAPHIC RISK FACTORS DUE TO THE COVID-19  
PANDEMIC**

**Summary.** Having unleashed the COVID-19 pandemic at the international level, the response of the Peruvian State is to promulgate the Supreme Decree No. 0400-2020-PCM where the State of National Emergency is declared in Peru due to the COVID-19 outbreak. Given the last point, it is necessary to be aware of the impact of COVID-19, in particular, in relation to gender relations and women's work in Peru. The proposed research constitutes an instance where certain statistical artifacts have been generated from a descriptive analysis that allows measuring the impact of COVID-19 on gender relations and women's work.

Statistical artifacts result from the operationalization of women's gender and labor relations as demographic risk factors. Operationalization measures: (1) the progress of the pandemic through the number of positive cases for COVID-19; (2) the economic slowdown through the number of positions for women; (3) the advancement of social confinement through the number of activities performed at home or outside of it to obtain an income. The statistical artifacts addressed have their scope for the Peruvian nation during the fourth quarters of 2020 and I of 2021. The proposed research is of interest to observe the behavior of gender relations and women's work regarding the impact of the COVID-pandemic. 19.

**Keywords:** gender relations, women's work, impact of COVID-19, operationalization

## **Introducción**

El presente documento deviene del tema de investigación que titula “Impacto del COVID-19 en las relaciones de género y el trabajo de mujeres en el Perú” que ha sido promovido por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) en Perú mediante la 1ra y 2da Convocatoria Nacional de Investigación de 2021 donde se busca fomentar las bases de datos de los Censos Nacionales y Encuestas que ejecuta dicha entidad pública peruana. Dado el tema es que la investigación propuesta busca operacionalizar las relaciones de género y trabajo de mujeres como factores de riesgo demográficos para medir el impacto del COVID-19 tanto en las relaciones de género como en el trabajo de mujeres.

## **Método**

### ***Fundamento del problema***

Habiéndose declarado Estado de Emergencia Nacional en Perú mediante el Decreto Supremo N° 044-2020-PCM por las graves circunstancias que afectan la vida de la nación peruana a consecuencia del brote del COVID-19, se dispusieron entre otros el aislamiento social obligatorio (cuarentena) y restricciones en el ámbito de la actividad comercial, actividades culturales, establecimientos, y actividades recreativas, hoteles y restaurantes; no obstante, se dispuso la continuidad de actividades esenciales o críticas bajo estrictas medidas de seguridad. Del mismo modo, se ha promulgado el Decreto Supremo N° 80-2020-PCM que aprueba la reanudación de actividades económicas en forma gradual y progresiva dentro del marco de la declaratoria de Emergencia Sanitaria Nacional en Perú. Las disposiciones anteriores en su conjunto hicieron que el Perú cursara una variación interanual negativa de 11.1% de su PBI en el marco de una disminución conjunta del 6.6% del PBI en el 2020 de parte de los países de América del Sur donde se evidencia que el Perú ha contado con una economía durante el año 2020 que ha sumado a la desaceleración de la actividad económica mundial (Dirección de Promoción Minera, 2021). Lo anterior resulta en la contextualización de la emergencia sanitaria a razón del COVID-19 como factor que origina desigualdades estructurales, carencias y fragilidades en los sectores de salud y educación, además de revertir el avance en la inclusión de la mujer en el mercado laboral a niveles de periodos anteriores. Dado lo anterior queda implicado la vulneración de las relaciones de género y trabajo de las mujeres por la pandemia del COVID-19.

Expuesto lo anterior, se considera necesario operacionalizar las relaciones de género y trabajo de mujeres como factores de riesgo demográficos durante el IV trimestre de 2020 y el primer trimestre de 2021 dado que se requieren dispositivos estadísticos para medir en estos susodichos factores el impacto del COVID-19. En otras palabras, es

necesario desarrollar operacionalmente las relaciones de género y trabajo de mujeres como factores de riesgo demográficos durante el periodo referencial para medir el impacto de la pandemia en cuanto a su avance epidemiológico, y las consecuentes desaceleración de las actividades económicas y avance del confinamiento social. Se percibe que el desarrollo operacional de los factores de riesgo demográficos en cuestión sería de la incumbencia de las autoridades gubernamentales, y asociaciones empresariales debido a que dicho desarrollo estaría vinculado a cierta complejidad demográfica, que requiere de juicio de expertos. El desarrollo operacional de los factores de riesgo demográficos en cuestión se piensa que no se ha llevado a la fecha debido, principalmente, a la priorización del enfoque de emergencia por encima del enfoque de reactivación económica, los efectos de la desaceleración económica, y/o los conflictos sociales. Se percibe importante abordar el problema del desarrollo operacional de factores de riesgo demográficos en cuestión dado que las operaciones peruanas resultan ser el motor económico del Perú. El desarrollo operacional de factores de riesgo demográficos en cuestión se considera relevante dado que se requiere un mayor sondeo y conocimiento de la población femenina tanto ocupada como en desempleo. Se piensa que es posible llevar a cabo el desarrollo operacional de factores de riesgo demográficos en cuestión mediante el cruce de datos e información de ciertas encuestas nacionales con los datos abiertos del Ministerio de Salud (MINSA) – COVID-19 respecto de los casos positivos por COVID-19; las encuestas nacionales para el cruce de datos serían las siguientes: (1) Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG); (2) Encuesta Demográfica y de Salud Familiar; (3) Encuesta Permanente de Empleo

- La formulación del problema (Propone una pregunta significativa que justifique la investigación)

¿Cómo ha impactado la pandemia del COVID-19 en las relaciones de género y trabajo de las mujeres durante el trimestre IV de 2020 y el trimestre I de 2021?

- La sistematización del problema (Son las sub-preguntas que ayudarán a responder la pregunta significativa)

¿Cómo ha impactado la pandemia del COVID-19 al trabajo de mujeres en cuanto al número de mujeres saludables y el número de puestos de trabajo para mujeres?

¿Cómo ha impactado la pandemia del COVID-19 a las relaciones de género en cuanto al número de miembros del hogar contagiados y el su nivel de interactividad?

### ***Objetivos de la investigación***

#### ***Objetivo general***

Desarrollar operacionalmente las relaciones de género y trabajo de mujeres como factores de riesgo a razón de la pandemia del virus COVID-19 en el Perú durante el trimestre IV de 2020 y el trimestre I de 2021.

#### ***Objetivos específicos (Propósitos específicos mediante los que se puede lograr el objetivo general)***

Desarrollar operacionalmente el trabajo de mujeres como factor de riesgo a nivel nacional debido al brote del COVID-19, durante el trimestre IV de 2020 y el trimestre I de 2021, vinculando el avance de contagios de COVID-19 y la desaceleración económica.

Desarrollar operacionalmente las relaciones de género como factor de riesgo nivel nacional debido al brote del COVID-19, durante el trimestre IV de 2020 y el trimestre I de 2021, vinculando el avance de contagios de COVID-19 y la aceleración del confinamiento social.

### ***Justificación de la Investigación***

*Motivaciones de carácter práctico (la investigación apoya la solución de problemas para la toma de decisiones)*

En el entorno peruano se requiere información secundaria para la toma de decisiones relativa a las relaciones de género y trabajo de mujeres, en particular, donde se refieren a éstas como factores de riesgo a razón de la pandemia del COVID-19. La información secundaria a provisionarse contribuiría como herramienta de soporte para la toma de decisiones vinculada al cumplimiento del Decreto Supremo 080-2020-PCM donde el gobierno central del Perú aprueba la reanudación de actividades económicas en 4 fases. Habiéndose promulgado el Decreto Supremo N° 184-2020-PCM que establece medidas para una nueva convivencia social que promueve el aislamiento físico o corporal a la vez que se van retomando las actividades con disciplina y priorizando la salud, se presume ser de relevancia aportar suplementariamente a la dicha nueva convivencia social con la identificación de prácticas vinculadas a los factores de riesgo en cuestión en las distintas encuestas nacionales que los complican o no.

*Motivaciones de carácter metodológico (aporta a la utilización o creación de instrumentos y modelos de investigación)*

Se presume que la investigación propuesta permitiría detectar grupos de riesgo que pueden identificarse dimensionalmente por medio de comorbilidades (v.gr. obesidad, enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus entre otros), aspectos demográficos (v.gr. edad, relación de parentesco, estilo de vida, exposición laboral entre otros), entre otros.

*Motivaciones de carácter teórico (permite verificar, rechazar o aportar proposiciones teóricas del tema de estudio)*

La investigación propuesta contribuye a incrementar la complejidad en la gestión de los resultados de ciertas investigaciones de gran envergadura. Los resultados de la investigación propuesta sirven para incrementar la complejidad de la gestión de los resultados de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH), Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, y Encuesta Permanente de Empleo respecto de ciertos factores de riesgo que resultan de las condiciones de vida de la población en riesgo ante la pandemia COVID-19.

La investigación propuesta contribuye a la suficiencia de ciertos dispositivos legales en el Perú. En primer lugar, la investigación propuesta serviría para verificar la generalización económica llevada a cabo por medio del Decreto Supremo 080-2020-PCM, que aprueba la reanudación de actividades económica en 4 fases, la cual se supone ser efectiva para toda actividad económica, salvo excepciones, y su correspondiente complejidad respecto del trabajo de mujeres. Adicionalmente, la investigación propuesta contribuiría a tipificar la referida nueva convivencia social determinada por medio del Decreto Supremo N° 184-2020-PCM dado que se presume que a nivel nacional se aprecia no solo un tipo de convivencia sino una diversidad de convivencias lo cual implicaría la necesidad de una correspondiente tipificación de la nueva convivencia social.

***Marco Teórico (Ubica la investigación dentro del conjunto de teorías existentes con el propósito de precisar en cuál corriente de pensamiento se inscribe y en qué medida significa un aporte o es complementario.)***

*Antecedentes de la investigación propuesta*

A la fecha no se registra ningún trabajo de investigación como antecedente de la investigación propuesta; sin embargo, se puede afirmar que la información a generarse en la investigación se encuentra relativamente incluida en trabajos de investigación que utilicen como fuente las siguientes encuestas nacionales: las siguientes: (1) Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO); (2) Encuesta Demográfica y de Salud Familiar; (3) Encuesta Permanente de Empleo. Los trabajos de investigación que resultan altamente compatibles con la investigación propuesta son los trabajos de Gutiérrez et al. (2020) y Suárez et al. (2020) que desarrollan condiciones de vida de la población en riesgo ante la pandemia COVID-19 y factores de riesgo asociados a complicaciones por COVID-19, respectivamente.

#### *Marco legal*

La investigación propuesta tiene se contextualiza en el marco legal peruano con relación a la promulgación de los Decretos Supremos N° 044-2020-PCM, N° 080-2020-PCM y N° 184-2020-PCM, donde se declara al Perú en Estado de Emergencia Nacional por el brote del COVID-19, se aprueba la reactivación económica en 4 fases, y se establecen medidas para la nueva convivencia social, respectivamente. Los resultados de la investigación propuesta aportarían, principalmente, respecto de profundizar en lo referido a la población vulnerable, en particular, en su calidad de partícipes de las relaciones de género y su participación en el trabajo de mujeres.

Dado que el trabajo de mujeres y las relaciones de género se vincula como temas a la igualdad de género, la investigación propuesta se enmarca legalmente mediante el Decreto Supremo 008-2019-MIMP que aprueba la Política Nacional de Igualdad de Género.

#### *Marco institucional peruano*

La investigación propuesta tiene como marco ciertos informes del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). En primer lugar, dado que se pretende indagar acerca de relaciones de género y trabajo de mujeres se piensa que la información provista de hogares a nivel nacional mediante la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO) 2019 describiría de manera inferencial la población objetivo ya que esta última encuesta se afirma difundir las condiciones de vida de la población en riesgo ante la pandemia del COVID-19 (Gutiérrez et al., 2020). En segundo lugar, en vista que se pretende indagar acerca de las relaciones de género y trabajo de mujeres se considera que la información indagada se encuentra parcialmente descrita mediante ciertos factores de riesgos asociados a complicaciones por COVID-19, información relativa al objeto de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2018-2019 (Suárez et al., 2020).

#### *Marco Institucional internacional*

Dado el contexto internacional de la pandemia COVID-19, se ha visto conveniente contextualizar la investigación propuesta con documentos globales que refieren ciertas tendencias o patrones de comportamiento en común a todas las naciones. La investigación propuesta se ubica dentro de las implicaciones de género de salud, educación, condiciones económicas, y de seguridad ciudadana propuestas por De Paz et al. (2020) lo cual se aborda como desarrollo de las dimensiones de género. Adicionalmente, la investigación propuesta encuentra su contexto en hechos tanto macroeconómicos y microeconómicos que son expuestos entre otros por medio de instituciones de alcance global como el Banco Mundial (2020) que expone factores determinantes de la epidemia COVID-19 tales como las dificultades macroeconómicas y microeconómicas de la población; las dificultades microeconómicas en cuestión como factor determinante enmarcarían y/u orientarían principalmente las dimensiones de género a abordarse en la investigación propuesta. El

Banco Mundial (2020) expone sobre carencia de recursos cuando se afrontan los confinamientos y cuarentenas, informalidad, migración laboral, y de la problemática de las transferencias económicas.

La pandemia COVID-19 ha impactado en las relaciones de género y trabajo de mujeres en cuanto a su productividad haciendo que esta se desacelere; dado lo anterior, la investigación propuesta se ve por conveniente enmarcarla dentro de contenidos aceptados internacionalmente respecto a implicaciones del COVID-19 en la productividad como los contenidos propuestos por Dieppe (2021) que divulgan que la baja productividad a razón del COVID-19 estaría vinculada con lo siguiente: (1) una desaceleración en las inversiones y en el comercio exterior; (2) la erosión del capital humano y un cambio en los mercados laborales; (3) la desaceleración en la reasignación de labores; (4) una carga deudora pesada. Por otro lado, Dieppe (2021) defiende que la productividad ha sido relativamente impactada positivamente por lo siguiente: (1) Cambios organizacionales y tecnológicos positivos; (2) diversidad y resiliencia en las cadenas de suministro; (3) mejoras en la educación; (4) desarrollo financiero.

La investigación propuesta se piensa estar enmarcada en contenidos referidos a la evaluación de impacto de la pandemia COVID-19 en el mundo de los negocios dado que se desarrolla en el marco del trabajo de mujeres. Expuesto lo anterior, se considera importante incluir en el marco teórico de la investigación propuesta los contenidos propuestos por Apedo-Amah et al. (2020) acerca del impacto del COVID-19 en los negocios de países en desarrollo donde se han evaluado cerca de 100,000 negocios para indagar acerca del shock del COVID-19 en cuanto a su magnitud y distribución. Los contenidos empíricos de Apedo-Amah et al. (2020) se perciben con cierto grado de similitud puesto que se hace referencia a que la pandemia COVID-19 ha generado entre otros ajustes laborales, restricciones financieras, incremento de soluciones digitales, e incertidumbre en el futuro.

Se considera relevante utilizar como marco internacional de la investigación propuesta documentos referenciales de la Organización Internacional del Trabajo por el objeto social de la institución en mención. Se ha descubierto importante contar con los contenidos acerca de las tendencias laborales para el año 2021 divulgados por la Organización Internacional del Trabajo (2021). Así también, se ha visto conveniente incluir dentro del marco teórico contenidos relativos a la aplicación de normas de trabajo en tiempos de crisis como la de la pandemia COVID-19 que divulga la Organización Internacional del Trabajo (2020). En cuanto a las tendencias, la Organización Internacional del Trabajo (2021) hace mención que la pandemia COVID-19 constituye una disrupción en el trajín laboral que va a tardar tiempo en desaparecer. La Organización Internacional del Trabajo (2020) informa que la pandemia COVID-19 ha vulnerado el progreso de igualdad entre hombres y mujeres en el mundo laboral, además, se percibe que las mujeres han sido más afectadas en cuanto a la pérdida de trabajo.

#### *Marco para la metodología de la investigación*

Se ve por conveniente utilizar bibliografía que refiera a metodologías de la investigación tanto cualitativa como cuantitativa, y, también, mixta; dado lo anterior, se pretende enmarcar la investigación propuesta dentro de las metodologías de investigación propuestas por Hernández et al. (2010) dado que los contenidos que se divulgan refieren a unos que pertenecen diferentes ciencias y disciplinas en el campo de la investigación. Adicionalmente, se ve por conveniente incluir en el marco teórico bibliografía de metodología de la investigación propia del campo de los negocios debido a que se aborda el trabajo de mujeres; expuesto lo anterior, se ve por conveniente incluir los lineamientos para con la investigación de casos estudios propuesto por Dul y Hak (2008). Del mismo

modo, dado que la investigación propuesta refiere a la revisión de varios contenidos, se considera relevante incluir en su marco teórico bibliografía que refiere de manera focalizada a la revisión literaria; expuesto lo anterior, se enmarca la investigación propuesta en los lineamientos para con la metodología de investigación de revisiones tradicionales y sistemáticas, y metaanálisis propuestos por Jesson et al. (2011) dado que integra una aproximación multidisciplinaria.

Siendo las metodologías de investigación importantes como referencia para la investigación propuesta, se considera importante incluir referencialmente ciertos documentos como reportes para verificar la funcionalidad de los instrumentos de recolección de datos; lo anterior se vincula en la inclusión del reporte elaborado por Cucagna y Romero (2021) donde se indagan sobre los impactos de género del COVID-19 en el mercado laboral de América Latina y el Caribe mediante encuestas telefónicas de alta frecuencia.

Una metodología de la investigación que resulta útil para la investigación propuesta es aquella propuesta por Maliszewska et al. (2020) que busca simular un potencial impacto del COVID-19 en el producto bruto interno (PBI) utilizando un modelo de computación de equilibrio de standard global; el modelo representa el shock del COVID-19 como una subutilización laboral y de capital, un incremento de los costos de comercio exterior, una caída de los servicios de viaje, variaciones en la demanda de servicios presenciales (Maliszewska et al., 2020). Se piensa que el modelo propuesto por Maliszewska et al. (2020) sirve como material de investigación referencial para la determinación de factores determinantes del impacto de la pandemia COVID-19 en las relaciones de género y trabajo de mujeres.

### ***Formulación y Operacionalización de Hipótesis***

*Formulación (Las hipótesis son planteadas bajo una forma que permita la verificación)*

H<sub>1</sub>: A mayor número de casos de contagio de COVID-19, decrece el número de puestos de trabajo de mujeres.

H<sub>2</sub>: A mayor desaceleración económica debido a la pandemia COVID-19, decrece el número de puestos de trabajo de mujeres.

H<sub>3</sub>: A mayor número de casos de contagio de COVID-19, se incrementa la interactividad en relaciones de género.

H<sub>4</sub>: A mayor aceleración del confinamiento social debido a la pandemia COVID-19, se incrementa la interactividad en relaciones de género.

*Operacionalización (Las variables que definen las hipótesis son desglosadas en indicadores)*

Tabla 1  
Operacionalización

Dimensión	Factor de riesgo	Indicador	Operacionalización de indicadores
Económica	Trabajo de Mujeres	Avance de la pandemia COVID-19	Número de mujeres contagiadas de COVID-19
		Desaceleración económica por pandemia COVID-19	Variación porcentual trimestral de la razón entre las personas que estuvieron realizando en el hogar o fuera de él una actividad para obtener un ingreso y las que no.
	Relaciones de género	Avance de la pandemia COVID-19	Número de personas contagiadas de COVID-19
		Aceleración del confinamiento social por pandemia COVID-19	Variación en el número de instancias de interacción en las relaciones de género. Una instancia de interacción es una vivencia en el hogar o fuera de él que repercute en sistema familiar en cuanto a los aspectos social, económico o afectivo.

### ***Aspectos Metodológicos***

#### *Tipo de estudio: Estudio descriptivo y explicativo*

En primer lugar, el tipo de estudio a realizarse es del tipo descriptivo. Lo anterior se sustenta en que la propuesta de investigación describe el impacto de la pandemia COVID-19 en el trabajo de mujeres y en las relaciones de género. En base a lo descrito se busca utilizar dispositivos estadísticos a manera de indicadores para medir el impacto del COVID-19 en el trabajo de mujeres y las relaciones de género.

En segundo lugar, el tipo de estudio es explicativo. Lo anterior se sustenta en que se pretenden contrastar hipótesis correlacionales.

#### *Método(s) de investigación*

*La observación:* En la investigación propuesta, se hace uso de observación de mujeres y de todo miembro partícipe de un hogar en el ámbito del trabajo y del hogar, respectivamente. Se observa el público en mención puesto que los datos primarios son extraídos de estos segmentos poblacionales. La observación se piensa llevar a cabo haciendo uso de fuentes de información primarias provenientes de ciertas encuestas nacionales y de los datos abiertos del Ministerio de Salud (MINSA).

*Análisis y síntesis:* Dado que se pretende relacionar eventos en la investigación propuesta como avance de la pandemia, desaceleración económica, y aceleración del confinamiento, se ve por conveniente aplicar un proceso metodológico de síntesis para la formulación de teorías. Del mismo modo, dado que avance de la pandemia, desaceleración económica, y aceleración del confinamiento son fenómenos que resultan de ciertos factores determinantes, resulta útil aplicar un proceso metodológico de análisis para generalizar mediante teorías.

#### *Fuentes y técnicas de recolección de información*

*Fuentes primarias:* Los datos de primera mano se obtienen de lo siguiente: (1) Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG); (2) Encuesta Demográfica y de Salud Familiar; (3) Encuesta Permanente de Empleo; (4) Datos abiertos del Ministerio de Salud (MINSA) respecto del número de casos positivos de COVID-19.

*Fuentes secundarias:* Los datos de segunda mano corresponden a los datos del tipo Open Data del Banco Mundial para con la fuerza laboral femenina como porcentaje del total de la fuerza laboral en el Perú desde el año 1990 al año 2019. Se incluye también información acerca de la gestión de la pandemia en centros laborales propuesta por Fernández (2020), Alegre (2020) y EU-OSHA (2020).

#### *Tratamiento de la información*

*Técnicas de análisis estadístico:* Se pretende utilizar los siguientes análisis: (1) análisis descriptivo; (2) análisis inferencial; (3) análisis causal

*Técnicas de análisis econométrico:* En el caso que la recolección de datos primarios sea lo suficientemente representativa, se pretende efectuar un análisis de series de tiempo.

### ***Carácter Innovador de la Propuesta***

Se considera la investigación propuesta innovadora puesto que se realiza durante el Estado de Emergencia Nacional a razón de la pandemia COVID-19 y tiene por objeto estudiar a la población nacional que se desenvuelve durante la pandemia en mención; lo mencionado anteriormente, hace que la investigación tenga un alto índice de originalidad respecto de otros trabajos. A la fecha no se registra un trabajo nacional que refiera a

mediciones acerca del impacto del COVID-19 en el trabajo de mujeres y relaciones de género.

La investigación propuesta constituye uno de los trabajos de investigación nacional en el campo socioeconómico que se orienta a generar una sinergia de esfuerzos para el logro del 5to objetivo de desarrollo sostenible propuesto por las Naciones Unidas a nivel internacional, i.e. el objetivo de igualdad de género. Cabe mencionar que a la fecha no se dedican muchos esfuerzos para la atención de este objetivo.

### ***Impacto que tendrá la investigación en la política pública***

La investigación propuesta constituye un esfuerzo para lograr el cumplimiento de políticas expuestas en el Decreto Supremo N° 008-2019-MIMP que aprueba la Política Nacional de Género. Cabe mencionar que la información a generarse constituye un medio de soporte para luchar contra la discriminación estructural contra las mujeres y sus efectos; en particular, se espera contribuir disminuir lo que se expone en el Decreto Supremo N° 008-2019-MIMP como la vulneración del derecho al acceso y participación de las mujeres en espacios de toma de decisión y la vulneración de derechos económicos y sociales. La información a generarse pretende ser un insumo de información para el deseado sistema nacional de cuidado con enfoque de género lo cual se expone en el Decreto Supremo N° 008-2019-MIMP como la principal alternativa de solución frente al problema público de la igualdad de género, la discriminación estructural contra las mujeres.

La investigación propuesta contribuye con facilitar información privilegiada para la reanudación de actividades efectiva dispuesta por medio de la promulgación del Decreto Supremo N° 080-2020-PCM. Del mismo modo, se considera que la información generada por la investigación propuesta contribuiría a la formulación de proyectos de ley para la atención extraordinaria del trabajo de mujeres y relaciones de género debido al impacto de la pandemia COVID-19.

### ***Limitaciones de la propuesta de investigación***

La investigación propuesta tiene las siguientes limitaciones:

#### ***De la encargatura***

La investigación propuesta es llevada por personal ajeno al Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI); sin embargo, se trata de una investigación tercerizada delimitada y aprobada por la entidad pública en cuanto a que el tema de la investigación se suscita por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) en la 1ra y 2da Convocatoria Nacional de Investigación de 2021 (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2021).

#### ***De la institucionalidad***

Dado que el investigador responsable carece de institucionalidad pública en vista que no pertenece contractualmente a una entidad pública cuyos intereses estén alineados con el objeto de la investigación se considera la investigación en calidad de imparcial y no parcializada institucionalmente mediante políticas de igualdad de género.

**Cronograma de Trabajo**

#	Actividad Descripción	Mes 1					Mes 2				Mes 3		
		Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12
1	Contratación responsable de investigación y alquiler de oficina	■											
2	Adquisición de licencias 1 (Paquete Ofimático)	■											
3	Adquisición de licencias 2 (Paquete Estadístico)	■											
4	Alquiler de Laptops e impresora	■											
5	Contratación de Investigador 1	■											
6	Contratación de Investigador 2	■											
7	Investigación Cuantitativa		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Planteamiento del problema cuantitativo		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Revisión de la literatura y construcción del marco teórico		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Definición del alcance de la investigación		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Formulación de hipótesis		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Elección del diseño de investigación		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Gestión de la población		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7	Recolección de datos cuantitativos		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7	Análisis de datos cuantitativos		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7	Reporte del Proceso Cuantitativo		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8	Retroalimentación y aprobación de reporte						■	■	■	■	■	■	■
9	Informe 1/2						■	■	■	■	■	■	■
10	Levantamiento de observaciones							■	■	■	■	■	■
11	Investigación Cualitativa						■	■	■	■	■	■	■
	Planteamiento del Problema, Revisión de Literatura, surgimiento de las hipótesis						■	■	■	■	■	■	■
	Gestión de la población						■	■	■	■	■	■	■
	Recolección y Análisis de los datos cualitativos						■	■	■	■	■	■	■
11	Diseño del proceso de investigación cualitativa						■	■	■	■	■	■	■
11	Reporte del Proceso Cuantitativo						■	■	■	■	■	■	■
12	Retroalimentación y aprobación de reporte							■	■	■	■	■	■
13	Informe 2/2								■	■	■	■	■
14	Levantamiento de observaciones									■	■	■	■
15	Entrega Informe Final (Informe final)										■	■	■

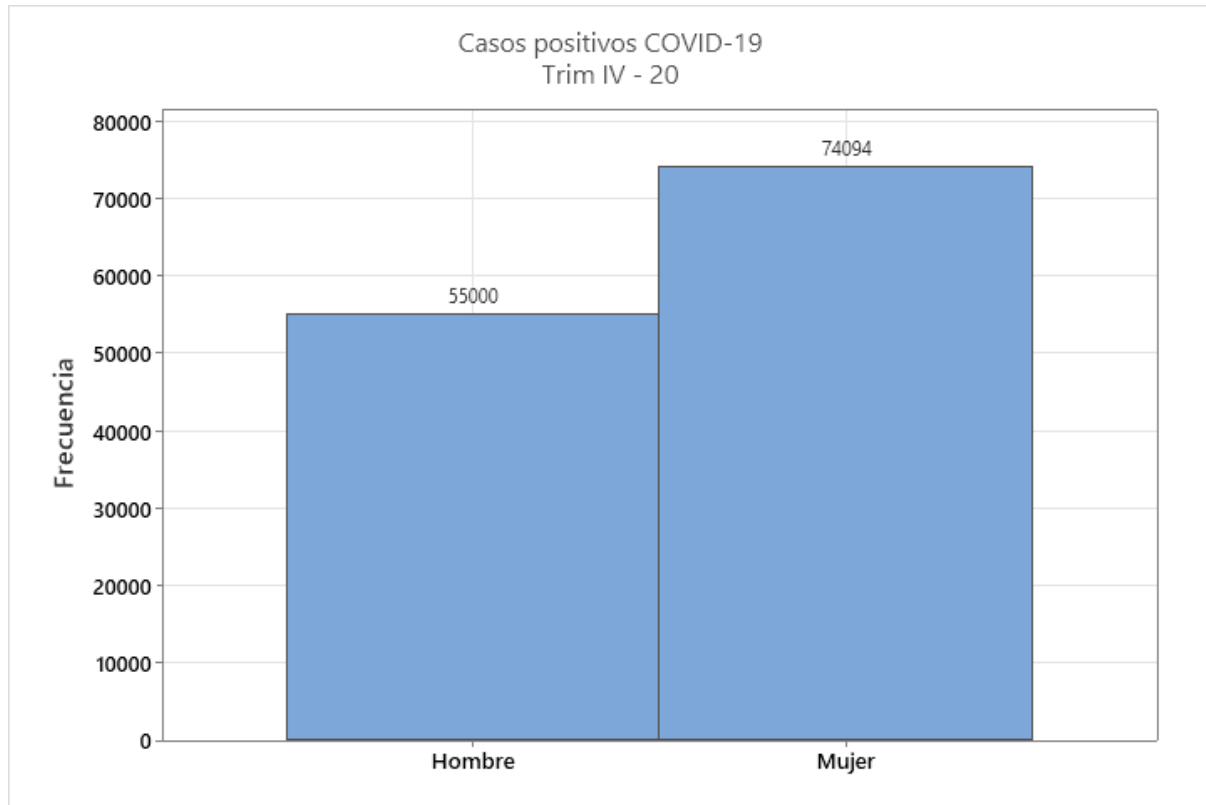
Figura 1. Cronograma de trabajo

Nota. Fuente: Elaboración propia

## Resultados

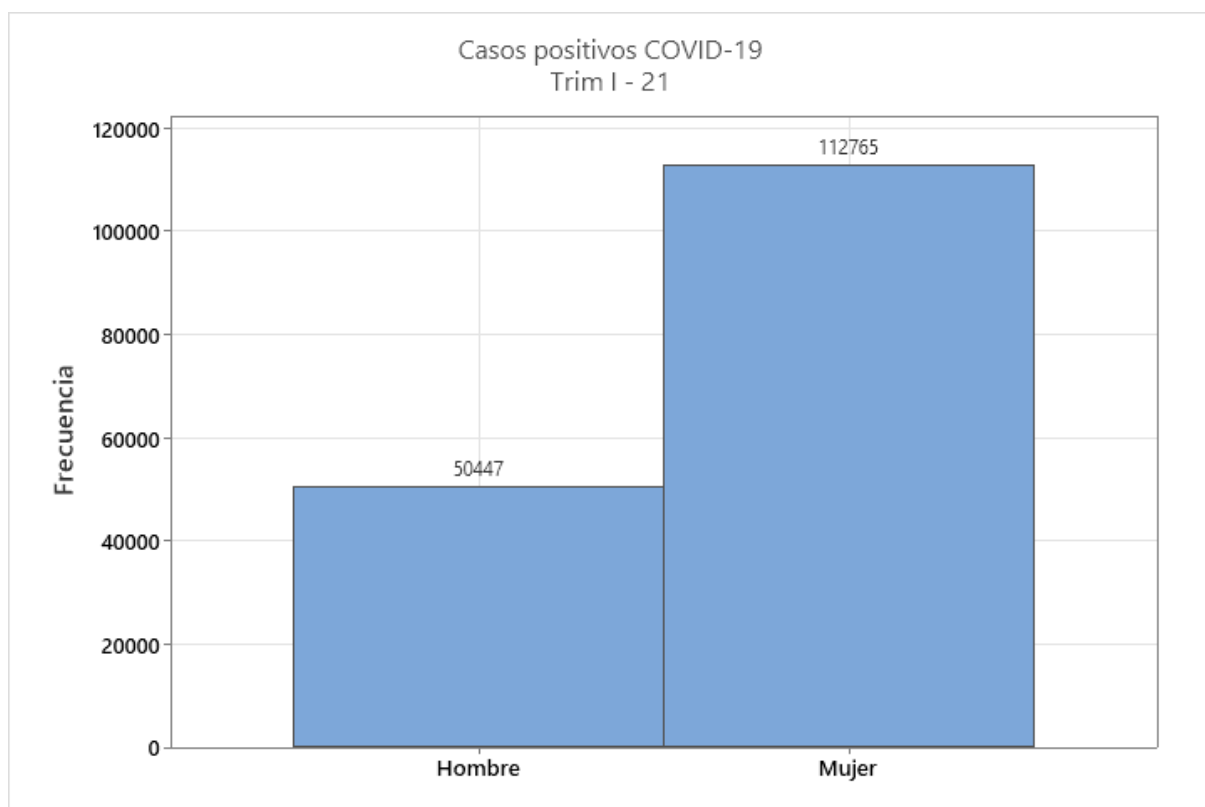
### *Casos positivos por COVID-19*

Se aprecia un incremento de casos positivos por COVID-19, sin embargo, mientras la población masculina afectada decrece la población femenina afectada crece del trimestre IV de 2020 al trimestre I de 2021.



*Figura 1.* Casos positivos por COVI-19 – Trimestre IV 2020

*Nota.* Fuente: Plataforma Nacional de Datos Abiertos (2021), Datos abiertos de COVID-19 en Ministerio de Salud (MINSa)



*Figura 2.* Casos positivos por COVI-19 – Trimestre I 2021

*Nota.* Fuente: Plataforma Nacional de Datos Abiertos (2021), Datos abiertos de COVID-19 en Ministerio de Salud (MINSa)

### ***Desaceleración económica y Trabajo de mujeres***

La variación de la ratio cantidad de mujeres que realizaron tarea alguna entre cantidad de mujeres que no realizaron una tarea mide el trabajo de mujeres durante la desaceleración económica por el COVID-19. En el trimestre IV del 2020 se tiene un valor de  $455 / 3116 \approx 0.1460$  y en el trimestre I del 2021 se tiene un valor de  $461 / 2413 \approx 0.1910$ . El aumento de la ratio en cuestión implica y evidencia el incremento de trabajo de mujeres durante la desaceleración económica por el COVID-19.

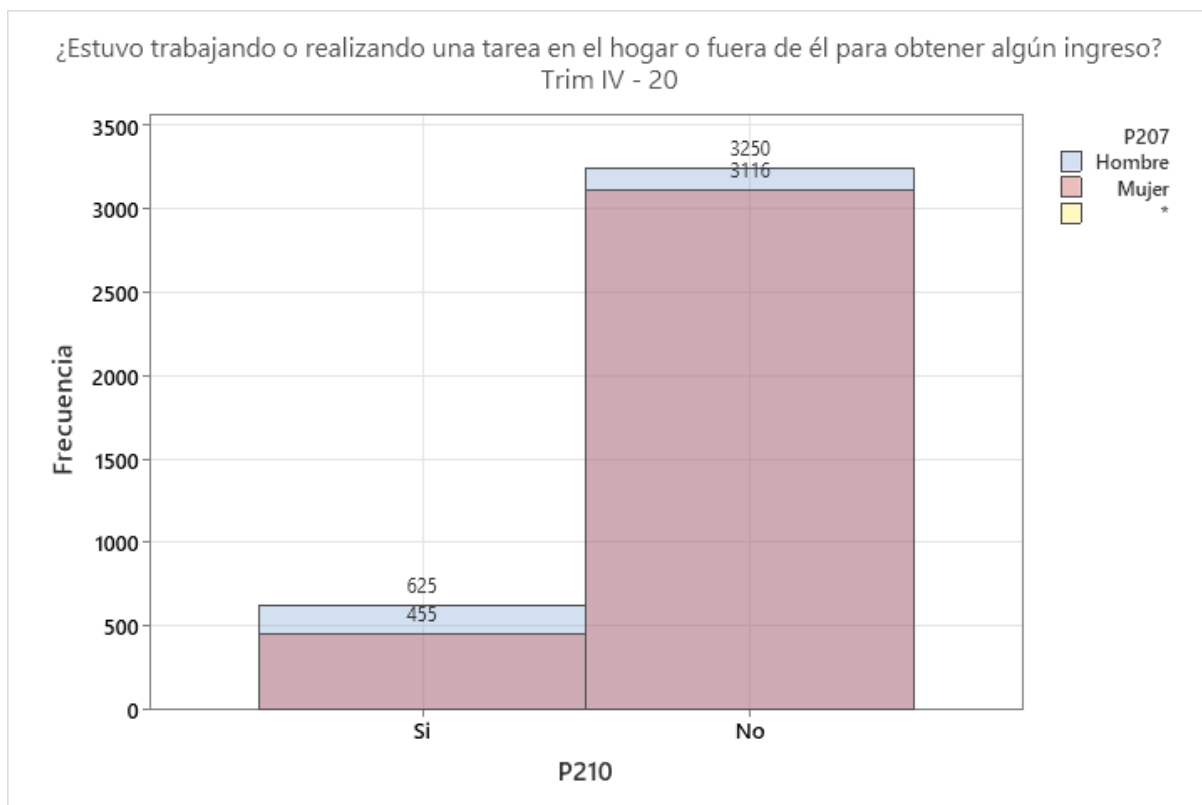


Figura 3. Tarea realizada en el hogar o fuera de él para obtener un ingreso

Nota. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (2020), Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) 2020

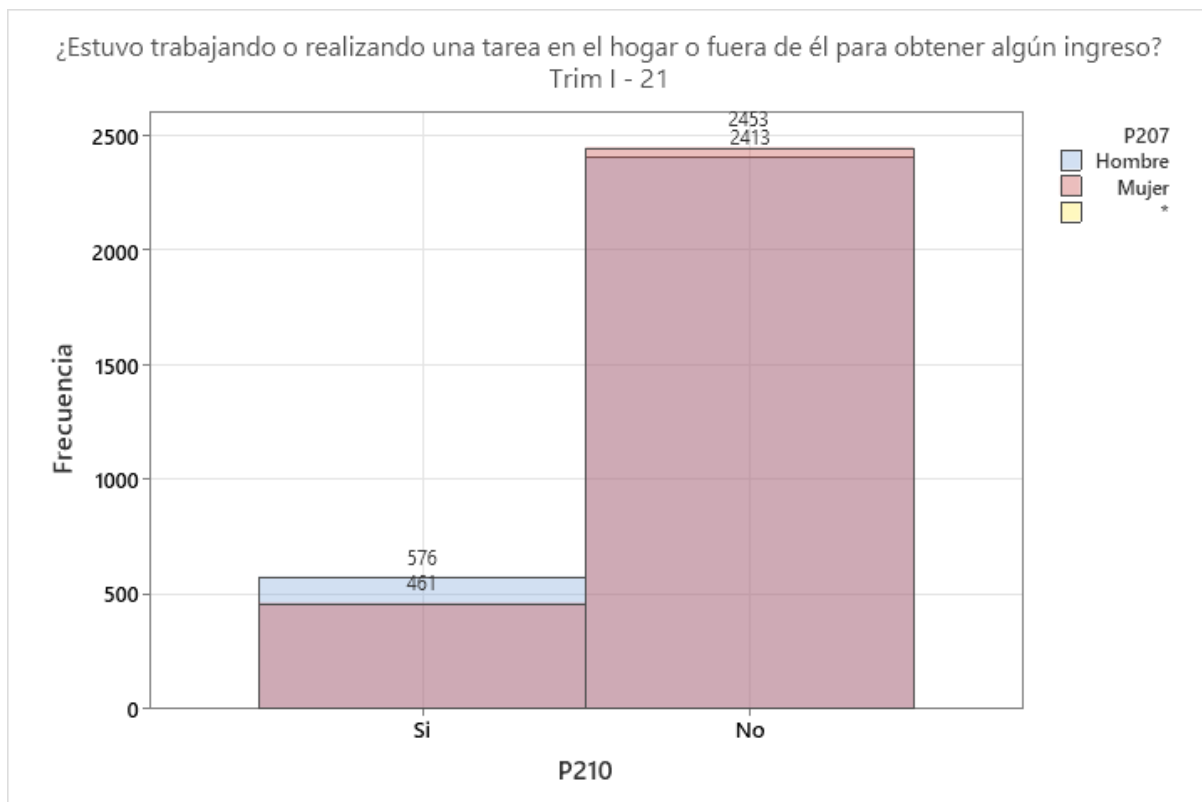
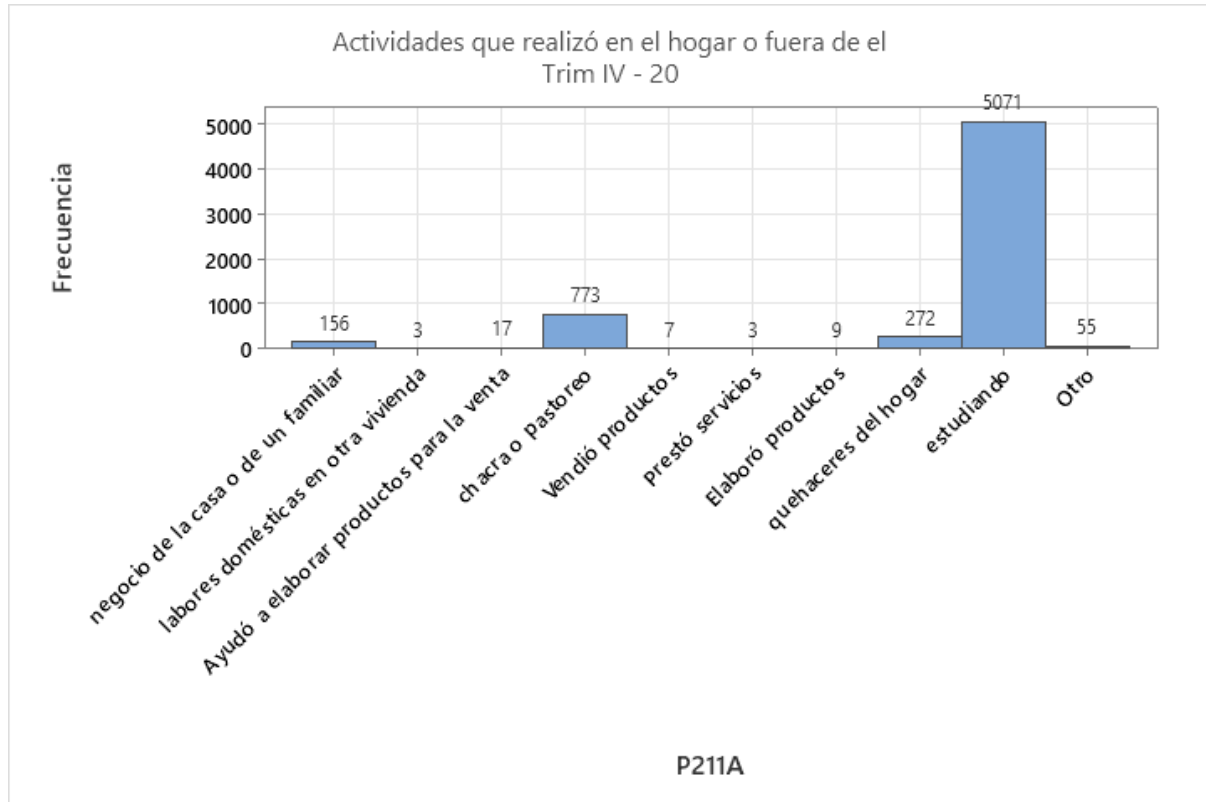


Figura 4. Tarea realizada en el hogar o fuera de él para obtener un ingreso

Nota. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (2021), Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) 2021

### *Aceleración del confinamiento social e interactividad en las relaciones de género*

Se aprecia una disminución en las actividades registradas lo cual puede implicar mayor confinamiento. En el trimestre IV de 2020 se registran 6,366 actividades mientras que en el trimestre I de 2021 se registran 4,866. La variación de actividades que realizó en el hogar o fuera de él se traduce en la variación de instancias de interacción en las relaciones de género.



*Figura 5. Actividades realizadas en el hogar o fuera de él para obtener un ingreso*

*Nota.* Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (2021), Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) 2021

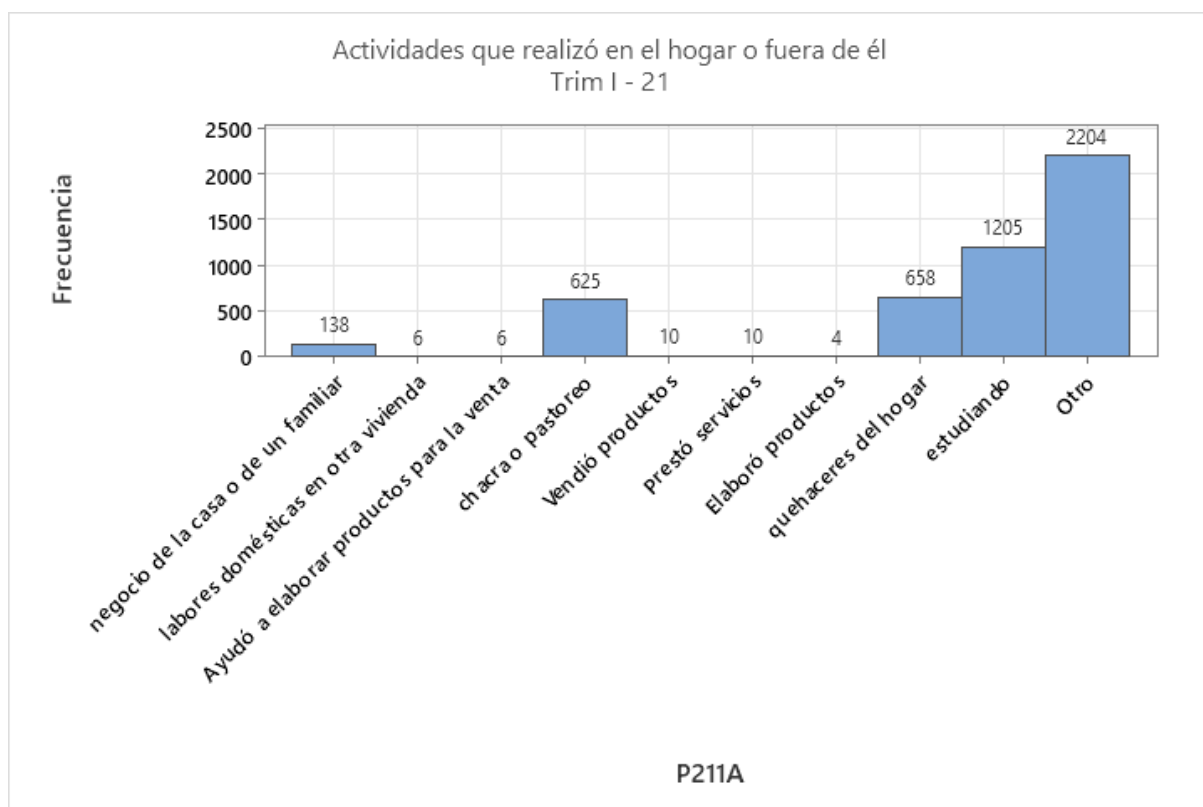


Figura 6. Actividades realizadas en el hogar o fuera de él para obtener un ingreso  
 Nota. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (2021), Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) 2021

## Discusión y Conclusiones

### Conclusiones

Verdaderamente se requiere operacionalizar las relaciones de género y trabajo de mujeres como factores de riesgo demográficos durante el trimestre IV de 2020 y el trimestre I de 2021 dado que se constituyen dispositivos estadísticos para medir el impacto de la pandemia COVID-19. En particular, el avance del COVID-19 se puede medir mediante el incremento de los casos positivos por COVID-19. Además, la desaceleración económica no necesariamente se mide con la cantidad de tareas puesto que en el periodo referencial se aprecia un incremento de tareas durante la desaceleración económica divulgada en los medios de comunicación. Por otro lado, se tiene que la aceleración del confinamiento social se puede medir mediante la medición de la variación del número de actividades que se hacen en el hogar o fuera de él entre trimestre y trimestre.

Los hallazgos en mención, es decir, lo referido a los dispositivos estadísticos detectados, constituyen herramientas útiles para las entidades públicas para observar el comportamiento del impacto del COVID-19 en el trabajo de mujeres y las relaciones de género.

### Contrastación de hipótesis

De acuerdo con los hallazgos no se verifica explícitamente que a mayor número de casos positivos por COVID-19 decrece el número de puestos de trabajo de mujeres. Se ha detectado como variación entre los trimestres IV de 2020 y I de 2021 que las actividades del público femenino han crecido por lo que se podría inferir que ha habido

un aumento de puestos de trabajo de mujeres; no obstante, junto con el incremento de puestos de trabajo de mujeres se constata un incremento de casos positivos por COVID-19 en el público femenino.

De acuerdo con los hallazgos se aprecia que la desaceleración económica por la pandemia COVID-19 no estaría vinculada con el decrecimiento del número de puestos de trabajo de mujeres. Dado que la desaceleración económica se asevera por todo medio de comunicación, no se pone en tela de juicio su existencia. La estadística nacional evidencia que entre los trimestres IV de 2020 y I de 2021 la cantidad de tareas en el hogar o fuera de él para obtener un ingreso han crecido pese la desaceleración económica por lo que se evidencia la desvinculación correlacional entre desaceleración económica y cantidad de puestos de trabajo.

No se ha constatado que el incremento de casos positivos por COVID-19 estuviere vinculado con el incremento de la interactividad en las relaciones de género de acuerdo a los hallazgos; lo anterior queda evidenciado debido al decrecimiento de actividades registradas en el hogar o fuera de él para obtener un ingreso.

No se ha constatado que la mayor aceleración del confinamiento social se traduzca en el incremento de la interactividad en relaciones de género de acuerdo a los hallazgos. Lo que se constata es que la aceleración en el confinamiento social estaría vinculada con el decrecimiento de la interactividad en relaciones de género puesto que se verifica una disminución de las actividades registradas en el hogar o fuera de él entre los trimestres IV de 2020 y I de 2021.

### ***Recomendaciones***

Se recomienda utilizar los resultados y hallazgos de la investigación propuesta tan solo para observar el comportamiento de los casos positivos por COVID-19 la desaceleración económica y el trabajo de mujeres, y la aceleración del confinamiento social e interactividad en las relaciones de género; lo anterior se sustenta en que el periodo de estudio es relativamente corto ya que tan solo se analiza la variación semestral entre los trimestres IV de 2020 y I de 2021.

Se recomienda realizar la investigación propuesta en cuanto a operacionalizar el trabajo de mujeres y las relaciones de género como factores de riesgo demográfico utilizando un periodo temporal más amplio. El periodo de estudio podría incluir los años 2020 y 2021 para una mejor apreciación del comportamiento de ciertas variables. No obstante, se recalca que el beneficio de la investigación propuesta yace en la prontitud de su emisión y en su cualidad de mostrar el comportamiento de variables a un nivel trimestral.

Se recomienda considerar los resultados y hallazgos para con la elaboración de políticas públicas y privadas en lo referido al trabajo de mujeres y relaciones de género en vista que estos últimos puede servir como insumo de información para la toma de decisiones basada en datos reales. En particular, los resultados aplican para lograr una igualdad de género.

### **Referencias**

- Alegre Nueno, M. (2020). Vuelta al trabajo y las medidas preventivas post COVID-19. *Gestión Práctica de Riesgos Laborales*, 183, 51–53.
- Apedo-Amah, M. C., Avdiu, B., Cirera, X., Cruz, M., Davies, E., Grover, A., & Tran, T. T. (2020). *Unmasking the Impact of COVID-19 on Businesses: Firm Level Evidence from Across the World*. World Bank.

- Banco Mundial. (2020). *La economía en los tiempos del Covid-19 | Informe Semestral de la Región América Latina y el Caribe*. Oficina del Economista Jefe para América Latina y el Caribe y la Práctica Mundial de Macroeconomía, Comercio e Inversión | Banco Mundial.
- Cucagna, M. E., & Romero Haaker, F. J. (2021). *The Gendered Impacts of COVID-19 on Labor Markets in Latin America and the Caribbean (Spanish)*. <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/228601614807224809/the-gendered-impacts-of-covid-19-on-labor-markets-in-latin-america-and-the-caribbean>
- de Paz, C., Muller, M., Muñoz Boudet, A. M., & Gaddis, I. (2020). *Gender dimensions of the COVID-19 pandemic*. World Bank Group.
- Dirección de Promoción Minera. (2021). *2020 Anuario Minero | Reporte Estadístico*. Ministerio de Energía y Minas.
- Dieppe, A. (2021). *Global Productivity | Trends, Drivers and Policies*. World Bank Group.
- Dul, J., & Hak, T. (2008). *Case Study Methodology in Business Research* (1st ed.). Elsevier Ltd.
- EU-OSHA. Minimizar la exposición a la COVID-19 en el trabajo. (2020). *Gestión Práctica de Riesgos Laborales*, 185, 75–76.
- Fernández, R. (2020). Gestión de la pandemia causada por el virus COVID-19 en los centros de trabajo. *Gestión Práctica de Riesgos Laborales*, 180, 22–32.
- Gutiérrez, C., Castro, Z., Berrocal, L., & Manayay, E. (2020). *Perú: Condiciones de vida de la población en riesgo ante la pandemia COVID-19 | Encuesta Nacional de Hogares - ENAHO 2019*. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). *Metodología de la Investigación* (5ta ed.). McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2021). *2da Convocatoria Nacional de Investigación, 2021 – Bases de Convocatoria*. Instituto Nacional de Estadística e Informática. <https://www.inei.gob.pe/media/cide/SEGUNDA-CONVOCATORIA2021.pdf>
- Jesson, J. K., Matheson, L., & Lacey, F. M. (2011). *Doing Your Literature Review | Traditional and Systematic Techniques* (1st ed.). SAGE Publications Inc.
- Maliszewska, M., Mattoo, A., & Van Der Mensbrugge, D. (2020). *The Potential Impact of COVID-19 on GDP and Trade: A Preliminary Assessment (English)*. Policy Research working paper; no. WPS 9211; COVID-19 (Coronavirus). World Bank Group.
- Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables. (2019). *Decreto Supremo N° 008-2019-MIMP, Decreto Supremo que aprueba la Política Nacional de Igualdad de Género*. Plataforma digital única del Estado Peruano. <https://www.gob.pe/institucion/mimp/normas-legales/271118-008-2019-mimp>
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2020). *Extractos del Informe General | Aplicación de las normas internacionales del trabajo en tiempo de crisis: importancia de las normas internacionales del trabajo y de la supervisión efectiva y reconocida en el contexto de la pandemia de COVID-19*. Organización Internacional del Trabajo.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2021). *Perspectivas Sociales y del Empleo en Mundo | Tendencias 2021 | Informe de referencia de la OIT*. Organización Internacional del Trabajo.
- Presidencia del Consejo de Ministros. (2020). *Decreto Supremo N° 044-2020-PCM, Decreto Supremo que declara Estado de Emergencia Nacional por las graves*

- circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del brote del COVID-19. Plataforma digital única del Estado Peruano. <https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/460472-044-2020-pcm>.*
- Presidencia del Consejo de Ministros. (2020). *Decreto Supremo N° 184-2020-PCM, Decreto Supremo que declara Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de las personas a consecuencia de la COVID-19 y establece las medidas que debe seguir la ciudadanía en la nueva convivencia social. El Peruano. <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-declara-estado-de-emergencia-nacional-po-decreto-supremo-n-184-2020-pcm-1907451-1/>.*
- Presidencia del Consejo de Ministros. (2020). *Decreto Supremo N° 080-2020-PCM, Decreto Supremo que aprueba la reanudación de actividades económicas en forma gradual y progresiva dentro del marco de la declaratoria de Emergencia Sanitaria Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del COVID-19. Plataforma digital única del Estado Peruano. <https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/544911-080-2020-pcm>.*
- Suárez, F., Munguia, C., Benites, B., & Paico, D. (2020). *Perú: Factores de Riesgo Asociados a Complicaciones por COVID-19 | ENDES 2018-2019*. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

**Fecha de recepción:** 03/08/2021

**Fecha de revisión:** 18/10/2021

**Fecha de aceptación:** 18/11/2021



# PROJECT, DESIGN AND MANAGEMENT

ISSN: 2683-1597



## Cómo citar este artículo:

Mendoza Betin, J. A. (2020). Transferencia de conocimiento: el caso del grupo Suez y Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. “Acuacar”. *Project, Design and Management*, 3(2), 75-98.

## TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO: EL CASO DEL GRUPO SUEZ Y AGUAS DE CARTAGENA S.A. E.S.P. “ACUACAR”

**Javier Alfonso Mendoza Betin**

Universidad Internacional Iberoamericana (Colombia)

[j.mendozabetin@gmail.com](mailto:j.mendozabetin@gmail.com) · <https://orcid.org/0000-0002-8355-8581>

**Resumen.** El artículo describe los resultados de la transferencia de conocimiento del Grupo Suez, a partir de las soluciones de mejoramiento para eliminar o mitigar las situaciones conflictivas o problemáticas, los riesgos u oportunidades en los procesos e indicadores estratégicos de Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. – Acuacar, pero a su vez revisa el estado del arte en conexión a la cesión del discernimiento corporativo en los últimos 10 años, lo que permite configurar la hipótesis: la transferencia de conocimiento mejora el rendimiento corporativo. El análisis se realizó desde un enfoque cualicuantitativo sustentado en el análisis documental y el paradigma positivista. Se revisó también la metodología propia de registro de entrega del conocimiento de ACUACAR con lo que se pudo construir su síntesis en el periodo 2019 al igual que se utilizó la técnica de análisis de la varianza para demostrar el supuesto señalado. El diseño exploratorio, descriptivo y longitudinal *ad hoc* se fundamentó en la revisión documental, la observación, la aplicación de instrumentos de recogida de datos y entrevistas al equipo directivo de Aguas de Cartagena S.A. Se encontró que el conocimiento transmitido a través de métodos, procedimientos y tecnologías ejerce influencia positiva en el rendimiento corporativo de ACUACAR. En conclusión, se corrobora la tesis sobre que la cesión de conocimientos despliega influencia determinante en la mejora del rendimiento empresarial de ACUACAR.

**Palabras clave:** transferencia de conocimiento, rendimiento organizacional

## KNOWLEDGE TRANSFER: THE CASE OF GRUPO SUEZ Y AGUAS DE CARTAGENA S.A. E.S.P. "ACUACAR"

**Abstract.** The article describes the results of the transfer of knowledge of the Suez Group, based on improvement solutions to eliminate or mitigate conflictive or problematic situations, risks or opportunities in the strategic processes and indicators of Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. - Acucar, but in turn reviews the state of the art in connection with the transfer of corporate discernment in the last 10 years, which allows the hypothesis to be configured: knowledge transfer improves corporate performance. The analysis was carried out from a qualitative quantitative approach based on the documentary analysis and the positivist paradigm. ACUACAR's own knowledge delivery registration methodology was also revised, so that its synthesis could be constructed in the 2019 period, as was the variance analysis technique to demonstrate the assumption indicated. The exploratory, descriptive and longitudinal ad hoc design was based on document review, observation, application of data collection instruments and interviews with the management team of Aguas de Cartagena S.A. It was found that the knowledge transmitted through methods, procedures and technologies exerts a positive influence on the corporate performance of ACUACAR. In conclusion, the thesis is confirmed that the transfer of knowledge has a decisive influence on the improvement of the business performance of ACUACAR.

**Keywords:** knowledge transfer, organizational performance

### Introducción

Según Ofek y Sarvary (2001) el conocimiento y su gestión se pueden dividir en dos ámbitos: creación de conocimiento y transferencia de conocimiento. El primero se circunscribe a la exploración (generación de nuevas ideas, conceptos, innovación de productos y servicios), en otros términos, su génesis parte del conocimiento existente, sea tácito (Nonaka y Takeuchi, 1995) o explícito (Kogut y Zander, 1992; Nahapiet y Ghoshal, 1999). Por su parte, la transferencia de conocimiento posibilita de manera alterna, tanto la explotación como la aplicación del discernimiento empresarial existente. En el marco corporativo se encuentran diferentes tipos de conocimiento clasificados entre individuales y grupales. A condición de prototipar, desarrollar bienes y servicios, paquetes informáticos y tecnología, una organización deberá aprovechar estas verdades, muchas de ellas como resultado de las capacidades organizacionales o dinámicas para lograr lo que Grant (1996) denomina la "integración del conocimiento".

De hecho, la integración efectiva del conocimiento de los colaboradores de una firma conduce al perfeccionamiento de capacidades únicas e idiosincráticas (capacidades dinámicas) que le posibilitarían contar con una superioridad competitiva a largo plazo. Grant (1996) planteó entonces que la combinación y unificación de la verdad organizacional sea analizada como su principal activo. De manera categórica sostiene, en línea con lo expuesto, que su integración ocurre cuando se produce en un contexto, situación o ubicación y se aplica en otra. Es tan cierto lo acotado que en la actualidad cada vez más ecosistemas empresariales guardan relación con la transferencia de tecnología y el conocimiento en diferentes sectores corporativos. A partir de la academia, centros de

investigación, parques tecnológicos o las organizaciones que gestionan y transmiten el conocimiento, todas sin excepción interceden, en la transformación de la verdad empresarial, en réditos económicos por medio del mercado o la autoproducción de conocimiento. Esto, en esencia, respalda el ámbito de la transferencia de conocimiento.

Bajo las consideraciones anteriores, es ineludible en consecuencia exponer un caso práctico que defienda las posiciones mencionadas sin perjuicio de la revisión del estado del arte de fenomenologías empresariales a nivel mundial y local. En tal virtud, el artículo examina desde una mirada mixta (teórico y empírica) el papel e importancia de un grupo empresarial como Suez, capaz de producir y gestionar conocimiento en sus entornos de operación mundial para transferirlo e integrarlo a una empresa colombiana denominada Aguas de Cartagena S.A. E.S.P "Acuacar", la que gestiona el acueducto y alcantarillado de dicha ciudad. Así lo expuesto, aquí se puede encontrar un análisis, desde la visión de Suez como socio operador de Acuacar, de las ventajas de la entrega y recepción de métodos y procedimientos cognoscentes, así como también de desarrollos tecnológicos que han mejorado el rendimiento estratégico y operativo de la última compañía.

De esta manera se evidencia cómo la gestión del conocimiento y la transferencia tecnológica a partir de fuentes externas y el aprendizaje interno de la organización, ayudan a su innovación y competitividad (rendimiento corporativo). Esta interacción, unificación y transferencia entre el nuevo conocimiento, los desarrollos tecnológicos y la apropiabilidad del discernimiento debe ser continuo en el tiempo para generar cambios positivos en la cadena de agregación de valor, tanto de proveedores de conocimiento como de la propia empresa local.

Pero también, gracias a que es un documento de paradigma compuesto relacionado con la transferencia de conocimientos, incluyendo la tecnología, podrá ser un material de gran ayuda para estudiantes, empresarios y colaboradores conocedores del campo que requieran apropiarse y recordar conceptos y renovar sus reflexiones. Sin embargo, igualmente se puede convertir en un abrebocas para el público en general, de manera que se acerquen a los conceptos más usados actualmente en la transferencia de conocimiento. Con todo lo anterior, se espera que este documento sea un referente y sirva de consulta en los contextos internacional, nacional y local, y a la vez sea de gran utilidad tanto para la formación de nuevas capacidades tecnológicas y cognoscentes para los profesionales de Acuacar y externos a la corporación, como para la reflexión académica y práctica asociada a la transmisión de conocimiento.

### **Fundamentación teórica**

La transferencia de conocimiento ha tenido diferentes definiciones. Nelson y Winter (1982) expresan que la transmisión de conocimiento se circunscribe a la entrega de las mejores prácticas o rutinas (deberán generar ventajas competitivas sostenibles) que realiza una organización de manera superior a otra dependencia de esta o a otra compañía. En igual orientación, Albino, Garavelli y Schiuma (1999), consideran la transferencia de conocimiento como el proceso mediante el cual el discernimiento es transmitido, aprendido y aprehendido por una empresa o unidades productivas. De igual manera, se precisa la

cesión de conocimiento como el procedimiento por el cual sus recipientes lo consiguen de los cedentes a condición de que puedan acumular, amoldar y modernizar su capacidad productora (Liao y Hu, 2007).

Siguiendo la línea de las conceptualizaciones básicas, investigadores como Argote e Ingram (2000) e Inkpen y Tsang (2005) sostienen que el traspaso de conocimiento depende de la interacción de al menos dos instancias, sean estas personas u organizaciones, al igual que de dicho intercambio de prácticas, conocimientos o lecciones aprendidas se beneficie una o más firmas con base en la experiencia de los transferentes. Sin embargo, dejaron de lado el factor aprendizaje, lo que para Darr y Kurtzberg (2000), Foss y Pedersen (2002) y Gray y Meister (2004) es esencial en orden de que la empresa receptora aplique el conocimiento adquirido en forma de soluciones a sus situaciones problemáticas.

De manera complementaria comprenden Gupta y Govindarajan (2000), Nissen (2006) y Renzl (2008) el concepto o acto de transferencia de conocimiento. Sin perjuicio de la interacción y el aprendizaje señalados, el constructo para ellos envuelve cambios, movimientos y aplicaciones del conocimiento a lo largo del tiempo. Es por esto que insisten que el flujo de conocimiento (sentido bidireccional) entre las partes, escala componentes como la conversión, transmisión, intercambio, integración, reutilización y apropiabilidad, pero al mismo tiempo deberá descansar en un sistema antropomorfo que ostente la capacidad de cambio y conducta consciente, indivisible y responsable, así como de una cultura grupal que lo respalde.

Bajo las discusiones anteriores, la transferencia de conocimiento es concebida por autores como Kumar y Ganesh (2009), Liyanage, Elhag, Ballal y Li (2009) y Zhou, Siu y Wang (2010) como una rutina de intercambio de conocimiento explícito o tácito entre dos o más agentes (empresas, unidades productivas, departamentos o personas), en el que uno recibe, implementa y amolda el conocimiento proporcionado por otro a sus situaciones o contextos particulares, normalmente en medio de escenarios conflictivos o entornos problemáticos. Dicho procedimiento necesariamente involucra dos actos complementarios: brindar o recibir conocimiento, o recibir y usar conocimiento (implica aprendizaje), lo que se presenta en la Figura 1.

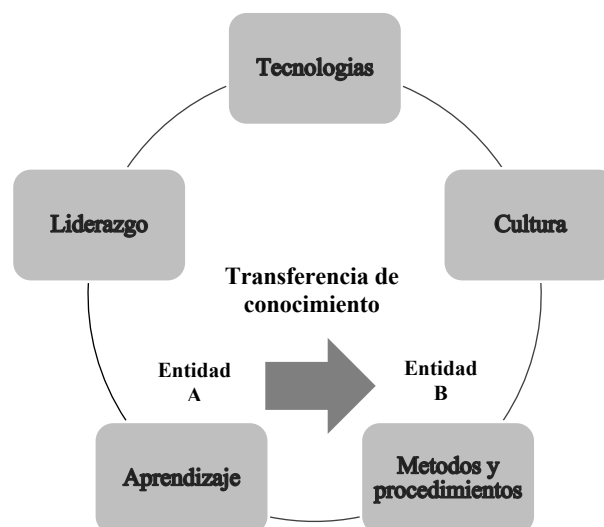


Figura 1. Transferencia de conocimiento

*Nota:* Tomado de Kumar y Ganesh (2009), Liyanage, Elhag, Ballal y Li (2009) y Zhou, Siu y Wang (2010).

Más adelante, Sáenz, Aramburu y Blanco (2012) explican que la cultura organizacional en función de la transferencia de conocimiento encomienda la presencia de confianza asentada en principios morales y éticos, tales como: creencias colectivas, consonancias de pensamiento, transferencia pedagógica de conocimiento y en los diálogos de aprendizaje. Asimismo, Blanco-Valbuena y Bernal (2018) y Matsuo (2015) que, la transferencia de conocimiento genera competencias nucleares capaces de crear nuevo conocimiento en el desarrollo empresarial; la externalización del conocimiento tácito con base en la capacitación, así como en los programas de desarrollo de recursos humanos auspiciados por medio de comunidades de práctica, acrecientan la productividad continua de las empresas.

Es oportuno analizar también la visión que Prats (2019, p.107) expone sobre el constructo. El autor sustenta que tanto las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como la gestión del conocimiento, enriquecen la innovación de la empresa. De manera similar, Chiapa-Zenón (2019, p.54) defiende el paradigma de los beneficios que trae consigo la transferencia de tecnología, al menos en lo que respecta a la productividad e innovación de las compañías, consintiendo además sus réditos económicos en términos del costo de transacción y fallas de mercado, dado que no todas las firmas estarían en pro de la gestión y luego la cesión del discernimiento, sino que esperarían a que las corporaciones líderes y fuertes del mercado investiguen e implementen las acciones de mejora para luego, mediante estrategias de imitación, replicar el conocimiento o simplemente contratar la asistencia técnica (e.g., vencimiento de patentes o contratos de cooperación de transferencia de tecnología).

Se ampliará la indagación de los autores que avalan la dirección de la verdad abordada en reciprocidad a los puntos de vista de Tautiva-Merchán (2019, p.91), quien argumenta que en los espacios colaborativos de trabajo se transfiere conocimiento, tecnología, métodos y procedimientos perfeccionados por otras entidades, adaptándolos posteriormente a los contextos ecosistémicos y culturales de cada compañía receptora. Empero, Medellín y Arellano (2019, p.14), sin ir por las ramas, disienten de lo expuesto; se trata entonces de una actividad compleja y difícil de implementar empresarialmente. Añaden que en la transferencia de conocimiento, específicamente en el ámbito tecnológico, es habitual hallar dificultades clasificadas en cuatro ámbitos: a) Falta de información, b) Escaso conocimiento de métodos de valoración, c) Nivel de desarrollo de la tecnología, y d) Práctica empresarial de adquisición de tecnología.

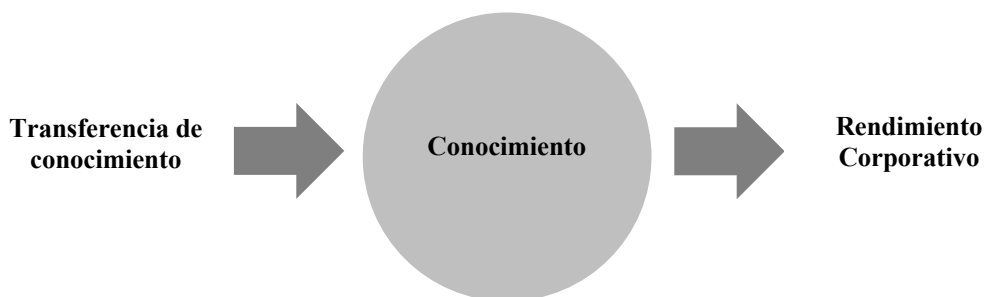
Por su parte, García-Lirios (2019, p.1) establece que el traspaso de conocimiento simboliza el grado de aprendizaje de las partes, y que su efectividad se mide con los resultados de la gestión, producción y transferencia de conocimiento en función de las tareas, más que de los objetivos o las metas de las redes de colaboración. Proponen entonces el término de auto inteligencia organizacional basada en cuatro componentes: autorregulación, disipación, adaptabilidad y dinamismo cognoscente. Coincide con Blanco-Valbuena y Pineda (2019) en que la cesión de la verdad agremiada depende de la experimentación continua y la cooperación-colaboración inteligente de sus grupos de

trabajo. Tan es así que con una clara orientación en abogacía de la concepción del auto conocimiento inteligente, aseguran que el intra-aprendizaje será efectivo.

Aquí resulta conveniente detenerse un instante para resaltar el trabajo de Díaz-Catalán, López-Navarro, Rey Rocha y Cabrera Álvarez (2019), quienes sin perjuicio de que la transferencia de conocimiento abarca cesión de información relevante en cuanto a ciencia, métodos, tecnología y procedimientos, igualmente envuelve motivación y mérito reputacional. Empero, por otra parte, abogan por recompensas principalmente en función del número de divulgaciones en revistas indexadas internacionales con alto factor de impacto, lo que puede dar al traste con las actividades proclives o afines a la transferencia. En síntesis, intima un sistema dual de aprendizaje interactivo y frecuente, al igual que la formalización de premios por logros alcanzados.

Bajo el mismo discurso, Castelló-Mayo, López-Gómez y Méndez-Fernández (2019) agregan que la cesión de la verdad organizacional demanda una plataforma tecnológica y cultural que facilite la convergencia e integración de los contenidos y los productos aprendidos y aprehendidos de sus colaboradores, ya sea de quienes entreguen o reciban información relevante. De hecho, concentran su interés en la correlación y combinación de datos bajo una red de información amparada en una constante renovación de reglas y rutinas profesionales, tanto a nivel de producción como de difusión de contenidos, porque todo esto en conjunto representa el éxito de la transferencia del conocimiento intra-empresas.

En el mismo sentido, Terán-Bustamante y Mendieta-Jiménez (2019) sostienen en subordinación de la transmisión del discernimiento corporativo, que se requieren patrones culturales prohijados en interacciones frecuentes y efectivas entre sus participantes a través por ejemplo de redes, foros y comunidades de práctica. De la misma manera, Marulanda, Valencia y Marín (2019, p.45) agregan que la transferencia de conocimiento involucra al margen de contar con factores como la comunicación, el aprendizaje, la confianza y la interacción de los individuos, una sólida cultura organizacional y, en consecuencia, alegan que el traspaso de conocimiento necesita de una consciencia colectiva entre sus participantes. Aseguran en tal consideración, que la firma y sus agremiados necesitan una alta convergencia cultural.



*Figura 2. Relación de las variables*

*Nota:* Tomado de Corsino et al., (2019), Mendoza-Betin (2018b; 2019), y Steensma, Chari y Heidl (2015).

Es el turno ahora del rendimiento corporativo, el que se analizará conceptualmente bajo la variable: mejora de los procesos, la que Caro-Paz y González-Gómez (2015) definen como: las actividades que agregan valor a los productos o procesos, en concordancia gráfica con la Figura 2.

Realizada una revisión aproximada de la literatura alrededor de la transferencia de conocimiento y el rendimiento empresarial, es evidente la relación teórica de los constructos, y en su respaldo brota la hipótesis que guio esta investigación, la cual es mencionada a continuación: La transferencia de conocimiento mejora el rendimiento corporativo. Por lo anterior, razonablemente se infiere que es conveniente y pertinente estudiar, con base en un ejercicio práctico, el fenómeno aludido, dado que al margen de ser detallado hipotéticamente tampoco existe un estudio de esta característica en el contexto económico de la ciudad de Cartagena, Colombia. De facto, este documento constituye el primer análisis del efecto de la transferencia de conocimiento del Grupo Suez en Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. "Acuacar".

### **Método**

El artículo se realizó desde un paradigma mixto (mezcla de lo cualitativo y cuantitativo), con una metodología especialmente cualicuantitativa de tipo descriptiva, documental, exploratoria y un diseño no experimental, longitudinal y de campo en referencia al año 2019. Las variables trabajadas (transferencia de conocimiento y rendimiento corporativo) inicialmente se analizaron a través de los líderes de las unidades estratégicas y tácticas de Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. con base en el registro de las soluciones sugeridas por el socio operador: Grupo Suez, a las situaciones problemáticas o conflictivas planteadas por ACUACAR, al igual que otras acciones sugeridas por el primero en el periodo advertido, lo cual se detallará en los resultados (Tablas 1 y 2).

Finalmente, sin que esto signifique que no sea importante, se acometió el contraste de los factores mencionados con base en el cálculo y evaluación de los efectos de la transferencia de conocimiento en el rendimiento corporativo, prohiado en un esquema de relación causal multivariada, específicamente el análisis factorial de varianza (ANOVA), el que se dedujo al tener acceso a los registros del ecosistema, lo que permitió construir un instrumento *ad hoc* de recogida de datos. En sinopsis, de conformidad a la revisión de la literatura, la conexidad y efecto entre las variables fue estudiada en el contexto internacional, pero no en el ámbito de la ciudad de Cartagena (Colombia). Dado el vacío de conocimiento, se propuso la siguiente hipótesis:

*Hipótesis H1:* La transferencia de conocimiento mejora el rendimiento corporativo.

La muestra no probabilística incluyó 43 unidades de análisis, todos colaboradores del equipo directivo, quienes participaron en el registro de la transferencia de conocimiento, el que inició el 1 de enero y finalizó el 31 de diciembre de 2019.

#### *Técnicas e instrumentos*

Para la recolección de la información fue necesario identificar las fuentes de recogida de datos y luego definir las siguientes técnicas y herramientas: (1) análisis (2020) PDM, 3(2), 75-98

documental: se tuvo acceso a tres documentos denominados: Manual de registro de transferencia de conocimiento del Grupo Suez hacia Aguas de Cartagena S.A. E.S.P., al formato estructurado de registro de transferencia de conocimiento y a los indicadores estratégicos de gestión. El segundo es una herramienta para recoger los contenidos mencionados (ver anexo 1); (2) acotaciones producto de la observación directa no participante: se hizo registro escrito de lo visto y escuchado del contexto y de los casos o participantes de conformidad con lo que propone Hernández, Fernández y Baptista (2010, p. 377); y (3) análisis de los indicadores de gestión; producto de algunas conversaciones, de las observaciones del equipo directivo y comentarios entregados por estos se compararon algunos indicadores de gestión. El instrumento *ad hoc* fue sometido a un doble proceso de validación: (1) mediante juicio de tres expertos, y (2) a través de una prueba piloto en la que participó una muestra intencional de cuatro directivos de ACUACAR.

### *Procedimiento*

Para comprender los documentos y datos, inicialmente se realizó una recopilación de fuentes secundarias, principalmente los formatos de registro de transferencia de conocimiento e indicadores estratégicos suministrados por miembros del equipo directivo. Una vez recolectada la información, se construyó un registro resumen con algunos de los ejemplos más relevantes de la transferencia de conocimiento de Suez hacia Aguas de Cartagena en el periodo 2019. Luego se levantó la información primaria a través de algunos indicadores y de registros específicos de la transferencia, lo cual se llevó a la herramienta *ad hoc* (anexo 2), de tal modo que una vez recolectada la data numérica primaria, se tabularon los resultados acopiados con fundamento en el anexo 2, con lo que se pudo realizar el contraste estadístico.

## **Resultados**

A renglón seguido, en las Tablas 1 y 2 se presentan los 54 registros más representativos de la transferencia de conocimientos del Grupo Suez hacia Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. en el periodo 2019, los cuales se han discriminado del siguiente modo: (a) diseño y/o mejora de los métodos de trabajo, y (b) convergencia entre transferencia de tecnología y métodos de trabajo.

Tabla 1

*Ejemplos más representativos de transmisión de conocimientos para el diseño y/o mejora de los métodos de trabajo (año 2019)*

N°	Gestión	Situación problemática	Solución implementada
1	Técnica	Paradas técnicas, lo cual afectaba directamente el suministro de agua cruda a la Planta de Tratamiento (PTAP El Bosque), ocasionando interrupciones del servicio	Plan de mejoramiento de la confiabilidad en la estación de agua cruda Albornoz, basado en subsistemas. Consistió en dividirla en tres subsistemas, permitiendo tener flexibilidad en la operación y que, además, consintiera realizar las labores de mantenimiento de todos los equipos sin dejar fuera de servicio la estación.
2	Financiera	Actualización de la gestión financiera solo desde la jurisprudencia y normativa colombiana.	Gestión financiera con base a las normas internacionales.
3	Financiera	Actualización de la gestión de auditoría financiera solo desde la jurisprudencia y normativa colombiana.	Auditoría financiera con base a las normas internacionales.
4	Financiera	Actualización de la gestión contable solo desde la jurisprudencia y normativa colombiana.	Análisis y gestión contable con base a las normas internacionales.
5	Corporativa y Desarrollo Organizacional	Actualización de las actividades solo de Formación y desarrollo de competencias	Formación y desarrollo de competencias del talento humano
6	Corporativa y Desarrollo Organizacional	Actualización de las actividades de Gestión del talento humano solo en aspectos como selección y vinculación de colaboradores.	Gestión integral del talento humano
7	Corporativa y Desarrollo Organizacional	Actualización de las actividades de Gestión de Contratistas solo desde el ámbito de precios	Políticas actualizadas del orden mundial en la gestión de contratistas
8	Corporativa y Desarrollo Organizacional	Actualización de las actividades de Comunicaciones solo desde el ámbito del usuario	Políticas actualizadas del orden mundial en la gestión social
9	Corporativa y Desarrollo Organizacional	Poca participación de los colaboradores de Aguas de Cartagena S.A. en la solución de problemas asociados a los procesos	Plan de Excelencia Aguas de Cartagena
10	Corporativa y Desarrollo Organizacional	Poca participación de los colaboradores de los proveedores de servicios en la solución de problemas asociados a los procesos	Plan de Excelencia Proveedores de Servicios
11	Comunicaciones y relaciones públicas	Actualización de las actividades de Comunicaciones solo desde el ámbito del usuario	Políticas actualizadas de comunicaciones que integre todos los grupos de interés
12	Seguridad y salud en el trabajo	Incremento de los índices de frecuencia y de gravedad de los accidentes laborales	Programa de "Cultura justa: yo me cuido, yo reporto, yo prevengo"
13	Seguridad y salud en el trabajo	La disminución de la implicación y el compromiso de los colaboradores de Aguas de Cartagena S.A. en torno a prácticas de salud y seguridad en el trabajo.	Implementación del Programa reglas básicas que salvan vidas como derrotero cultural de prevención de riesgos de esta índole.
14	Control interno	Actualización de las actividades de Control Interno solo desde la jurisprudencia y normativa colombiana.	Fortalecimiento del Dpto. de auditoría interna con base a las normas internacionales.
15	Jurídica	Los riesgos puedan alterar el equilibrio económico del contrato cuando se rompe la reciprocidad entre las partes en cuanto a sus prestaciones, ya que esto genera que se tengan mayores costos para alguna de ellas.	Prevención jurídica en la creación de hábitos y costumbres que permitieran el desarrollo de las actividades personales y empresariales en un ambiente controlado, donde se hayan contemplado la mayoría de los riesgos dentro de la gestión contractual.

*Nota:* Tomado de mediciones propias valoradas en Excel (2020)

Tabla 2

*Ejemplos más representativos de la convergencia entre transferencia de tecnología y métodos de trabajo (año 2019)*

N°	Gestión	Situación problemática	Solución implementada
1	Técnica	Generación de lodos producto de la sedimentación, lavado de filtros y residuos del coagulante que se llevan a una laguna de sedimentación, donde se decantan y luego se recircula el líquido sobrenadante clarificado a la cabeza de la Planta de Tratamiento.	Sistema de tratamiento de lodos de la PTAP El Bosque.
2	Técnica	El caudal de producción de la planta potabilizadora se encontraba cerca al límite del requerido para abastecer la totalidad de la población de Cartagena.	Mejoramiento en los procesos de tratamiento, operación y mantenimiento de la PTAP El Bosque.
3	Técnica	En el proceso de tratamiento de agua potable de la ciudad de Cartagena el consumo de coagulante se encontraba por arriba del promedio utilizado en algunas plantas de similares características.	Optimización de insumos químicos en el tratamiento de agua potable mediante el método CHEMBoard.
4	Técnica	El proceso de desinfección por el contacto directo con el cloro (l) generaba una situación de alto riesgo para la planta potabilizadora y la comunidad que está a su alrededor. El cloro (l) por ser un producto altamente reactivo puede generar subproductos, además es explosivo e inflamable con la presencia de Hidrogeno y/u otros elementos.	Sustitución del cloro gas por oxidantes mixtos en el proceso de desinfección del tratamiento de agua potable (MIOX por su nombre en inglés).
5	Técnica	En los procesos de captación, tratamiento, distribución y tratamiento de agua potable y residual de la ciudad de Cartagena el consumo de energía se encontraba por encima del promedio utilizado en algunas plantas de similares características.	Implementación del sistema tecnológico de gestión de energía de Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. (Eficiencia Energética).
6	Técnica	Por las redes de alcantarillado sanitario se está recolectando y transportando agua de mar con arena, lo que está afectando la vida útil de las bombas sumergibles, sistema de tuberías de hierro fundido dúctil e incremento del consumo de energía por el caudal de agua adicional que se llega a la estación.	Control de infiltración de agua de mar en colectores de alcantarillado (Salinidad), reparación con mortero de las estructuras dañadas y aplicación de productos impermeabilizantes.
7	Técnica	La operación del proceso de mantenimiento de Alcantarillado se realizaba de manera semiautomatizada.	Metodología para la planificación del plan de mantenimiento preventivo y monitoreo de la red de alcantarillado a través de tecnología de circuito cerrado televisivo.
8	Técnica	En los colectores de alcantarillado construidos con tubería de concreto se podían presentar afectaciones estructurales en sus paredes por la presencia de gases de H2S generados por las aguas residuales.	Implementación de la metodología “De encamisado”; <i>sliplining</i> (por su nombre en inglés) para la rehabilitación de colectores de alcantarillado sin zanja, la que consiste en colocar una tubería de menor diámetro en el colector anfitrión, pudiendo continuar funcionando en paralelo el sistema de alcantarillado.
9	Técnica	La operación de los procesos de Acueducto y Alcantarillado se realizaba de manera semiautomatizada.	Sistemas de automatización y control remoto (Intercomunicación de equipos e infraestructura de forma tele mandada).
10	Proyectos y Control de Pérdidas	Disminuir los índices de pérdidas de Agua No Registrada con el fin de mejorar los rendimientos de cada uno de sus sectores hidráulicos de Cartagena.	Análisis de sectorizaciones por rendimiento hidráulico para actuaciones técnicas y comerciales basado en el paquete estadístico y análisis de datos denominado Aquacircle.

N°	Gestión	Situación problemática	Solución implementada
11	Proyectos y Control de Pérdidas	En promedio anualmente se presentan 1,484 daños en red y 9,757 daños en acometidas. De otra parte, para el control de presiones en la red, se cuenta con sensores de presión instalados en los diferentes sectores. Para el monitoreo y control de la infraestructura de distribución, en el sistema Scada y otras aplicaciones propias de la instrumentación existente, se cuenta con más de 180 señales de caudal y 220 señales de presión, pero todo esto se encontraba desintegrado.	Herramienta integral tecnológica para la gestión y operación hidráulica de la red, capaz de realizar análisis estadísticos de datos denominada: Aquadvanced
12	Proyectos y Control de Pérdidas	Entre los sectores hidráulicos identificados con mayor frecuencia de daños, están: Blas de Lezo 2da Etapa, Socorro1 y La central, por lo cual se definió implementar en estos sectores un piloto para el monitoreo y análisis del comportamiento de presiones en las redes, que permitiera una mejor gestión y operación enfocada a la disminución de los índices de fallas, y por ende a la optimización del uso de recursos.	Proyecto piloto para la gestión de presiones en la red, capaz de realizar análisis estadísticos de datos llamado: Inflowmatix
13	Proyectos y Control de Pérdidas	La necesidad de intercambiar conocimiento y lecciones aprendidas entre las diferentes compañías del grupo Suez, con el propósito de mejorar la eficiencia en materia de distribución de agua teniendo en cuenta las experiencias de las demás compañías del sector	Participación en Comité técnico de distribución TecRex - Suez
14	Proyectos y Control de Pérdidas	Intercambio de conocimientos, prácticas y lecciones aprendidas entre empresas del grupo Suez	Intercambio empresarial entre Aguas de Saltillo S.A. de CV (AGSAL) y Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. (Acuacar)
15	Tecnologías de Información y Comunicación	La operatividad de toda la gestión relacionada con los equipos e infraestructura energética se realiza manualmente, generando posibles errores humanos que afectan la calidad del dato.	Sistema de Eficiencia Energética para asegurar la efectividad de la gestión con el software <i>Enerlogy Monitoring</i> (EMO por su nombre en inglés), el cual es una aplicación WEB para controlar consumos y parámetros específicos, disponiendo de información detallada y la posibilidad de interpretarla de tal forma que permita llevar a cabo mejoras de eficiencia energética con un criterio objetivo o el seguimiento de las mejoras ya realizadas.
16	Tecnologías de Información y Comunicación	Los procesos comerciales de Aguas de Cartagena S.A. eran llevados por el sistema de información comercial AS 400; debido a la obsolescencia de este aplicativo y las diferentes intervenciones a las que fue sometido en el transcurso de su uso, presentaba restricciones y generaba inconsistencias en algunas de sus operaciones.	AquaCIS CF, incluye AquaCIS CF, OM Java y un facturador universal Karat – Fragest.
17	Tecnologías de Información y Comunicación	Se contaba con un Telemando bajo la versión Scada, con el que se monitoreaba a nivel local en dos sedes, con una problemática de continuidad de negocio y poca profesionalización de los servicios de monitoreo. También adoleció de integralidad de los servicios de visualización, control y mando, así como la generación de alarmas y envió de notificaciones, además sin serlo menos importante, no poseía visualización, tampoco explotación online de reporting.	Dinapsis Control Data Center, que cumple con las expectativas, requerimientos y necesidades, cubre con las necesidades de gestión en tiempo real, un entorno común, un sistema de hardware centralizado, seguro, con garantía de ciberseguridad, continuidad del negocio, protección de infra-estructuras críticas, basada en últimos estándares de desarrollo, diseño, instalación y gestión de los sistemas de telemando para procesos industriales y flexibilidad en su implementación
18	Tecnologías de Información y Comunicación	Análisis de datos basados en estadística descriptiva.	Inteligencia Artificial (IA), que cumple con la finalidad informática de realizar modelaciones predictivas basadas en estadísticos como regresiones lineales o redes neuronales.

N°	Gestión	Situación problemática	Solución implementada
19	Tecnologías de Información y Comunicación	La base de datos de Aguas de Cartagena se basó en una versión de GISAgua anterior al año 2012, la que se fue mejorando con base a los lineamientos y recomendaciones dispuestas por el socio operador para acomodar nuevos datos, pero se necesitó alcanzar la actualización de la plataforma actual y la modernización del modelo de datos.	Portal Gisagua ArGIS; una arquitectura y modelo de datos del socio operador basado en la plataforma ArcGIS que es lo que tenía Aguas de Cartagena, pero con desactualización y desfase en el modelo de organización y análisis de los datos.
20	Medio Ambiente y Calidad	La ciudad cuenta con 35 estaciones de bombeo, 62 kilómetros de redes de impulsión y 1.118 redes colectores. Comparado con situación el año 1994 se pasó a tener colectores e impulsiones de mayor capacidad, pero debido a la topografía de la ciudad los recorridos son más largos y lentos, gran parte del recorrido se hace mediante impulsión y por tanto se incrementó de manera importante el número de estaciones de bombeo y cámaras de rotura. Sumado a lo anterior, se tiene: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo contenido de oxígeno disuelto en las aguas.</li> <li>• Aguas residuales con alto contenido de materia orgánica y pH bajo.</li> <li>• Altas temperaturas de las aguas residuales.</li> <li>• Sedimentación debido a las bajas velocidades de flujo</li> </ul> Lo anterior configura un escenario propicio para la generación de gases, como el sulfuro de hidrogeno, causante de malos olores.	Programa Control de olores. La mitigación y prevención de olores ofensivos en el marco del programa comprometen la utilización de buenas prácticas, mejores técnicas disponibles y dispositivos móviles de seguimiento interconectados a un sistema robusto de captación y análisis de datos.
21	Medio Ambiente y Calidad	No se contaba con un marco reglamentado de los parámetros y valores máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público.	Programa Control de vertidos industriales. El fortalecimiento normativo mediante la formulación del Anexo Técnico de Control de Vertidos, el cual consta de un documento que hace parte integral del Contrato de Condiciones Uniformes, como un instrumento que permitió establecer específicamente, qué sustancias resultan prohibidas o restringidas para verter al alcantarillado y sus concentraciones máximas.
22	Medio Ambiente y Calidad	Mayor cercanía a los usuarios mediante la oferta de servicios y productos que vayan más allá del acueducto y el alcantarillado, y apoyen a la industria y el comercio en asuntos relacionados con la gestión del agua y el ambiente en aras de ser más eficientes, sostenibles y por tanto más competitivos	Programa Gestión responsable del agua - GRA. Brindar acompañamiento a sus clientes en la gestión sostenible del recurso hídrico al interior de sus procesos y actividades. El GRA ha permitido compartir con los usuarios y clientes de ACUACAR, todos los conocimientos y tecnologías que faciliten, no solo el cumplimiento legal relacionado con la gestión del agua, sino establecer una Cultura del Agua en sus empresas.
23	Medio Ambiente y Calidad	La evaluación del comportamiento de la calidad del agua mediante el control de su calidad en los cuerpos receptores y en los puntos ubicados en el área de influencia del vertimiento (Emisario submarino).	Programa Monitoreo de calidad de agua. El monitoreo y seguimiento a cuerpos de agua naturales superficiales, se trabajó en la estructuración del programa de monitoreo y los diferentes protocolos asociados.
24	Medio Ambiente y Calidad	Ausencia de un mecanismo sistemático que unificara la planificación, ejecución y control de las actividades, procesos y recursos necesarios para alcanzar los objetivos establecidos. Por tanto, implicaba la ausencia de una visión sistemática de la organización y el incumplimiento de las expectativas de los clientes.	Diseño, confirmación e implementación de los Sistemas de gestión ISO.

N°	Gestión	Situación problemática	Solución implementada
25	Medio Ambiente y Calidad	Las oportunidades de mejora en todo sistema de calidad son las que ayudan a robustecer cada día el cumplimiento de los requisitos de la norma implementada y aún más son de carácter relevantes estas mejoras cuando se trata de cumplir con un requerimiento legal como es el caso del sistema de gestión de calidad y la acreditación del Laboratorio de Calidad de Aguas.	Mantenimiento del sistema de gestión de calidad del laboratorio de calidad de aguas
26	Comercial	El proceso de registro, control y seguimiento de proyectos urbanísticos se realizaba de manera semiautomatizada.	Control tecnológico y metodológico de contratación de proyectos urbanísticos
27	Comercial	El proceso de instalación de servicios en comunidades adversas se realizaba de manera semiautomatizada y bajo políticas no acordes a este nicho de mercado.	Control tecnológico y metodológico de Instalaciones de servicios e instalaciones de servicios en comunidades con situaciones económicas adversas mediante ofertas diferenciadas
28	Comercial	Crecimiento de la ciudad.	Externalización del recaudo
29	Comercial	Crecimiento de la ciudad.	Optimización del Call Center
30	Comercial	Crecimiento de los usuarios de la ciudad.	Reestructuración metodológica y tecnología del módulo de PQR's
31	Comercial	El proceso de facturación se realizaba de manera semiautomatizada.	Tecnología y métodos de trabajo para optimizar el proceso de facturación
32	Comercial	El proceso de gestión de recaudo de efectivo se realizaba de manera semiautomatizada.	Políticas y métodos tecnológicos de gestión de recaudo
33	Comercial	El proceso de gestión de cartera se realizaba de manera semiautomatizada.	Políticas y métodos tecnológicos de gestión de cartera
34	Comercial	El proceso de suspensión de servicios se realizaba de manera semiautomatizada.	Políticas y métodos tecnológicos de suspensión del servicio
35	Comercial	Solo se contaba con el Laboratorio de Medidores.	Implementación del Organismo de Inspección de medidores de Aguas de Cartagena S.A. E.S.P.
36	Administrativa	Elevado número de proveedores dentro de cada familia de materiales y tipo de material, proveedores especializados proponiendo productos que no formaban parte de su catálogo, convirtiéndose en un comercializador adicional, negociaciones con proveedores sin listas de precios y descentralización de las compras, otros procesos podían comprar.	Plan de transformación de compras y políticas y métodos tecnológicos para la gestión de compras.
37	Administrativa	El proceso de registro de proveedores (cadena de suministro) se realizaba de manera semiautomatizada	Políticas y métodos tecnológicos para el registro de proveedores
38	Administrativa	El proceso de contratación de proyectos (obras y mano de obra) se realizaba de manera semiautomatizada	Políticas y métodos tecnológicos de Contratación de obras y servicios
39	Administrativa	El análisis, control y seguimiento con las herramientas brindadas por el sistema Contec (desarrollo tecnológico anterior), era necesario la preparación y descarga de bases de datos que luego debían ser depuradas y analizadas. Por el volumen de datos e información, lo anterior requería la dedicación de recursos importantes para analizar la data.	Herramienta tecnológica para la gestión de la flota de transporte, que permitió mejorar la capacidad de seguimiento y reacción, análisis, toma de decisiones y el diseño de estrategias para obtener mejores resultados, generación de alarmas, aviso de eventos y generación de indicadores.

*Nota:* Tomado de mediciones propias valoradas en Excel (2020)

En medio de las consideraciones anteriores, se puede abreviar que los ejemplos registrados de transferencia de conocimientos consolidados en 54 unidades temáticas (una solución por cada situación problemática) se concentran en dos tipos; el primero se enmarca en la transmisión de conocimiento, representado en 15 métodos y procedimientos de trabajo. Por su parte, la diferencia de 39, se ubica como mixta, es decir, una convergencia entre transferencia de tecnología y métodos de trabajos.

Tabla 3

*Clasificación del tipo de transferencia de conocimiento*

<b>Tipo de Asistencia</b>	<b>Total general</b>
Conocimiento; método	15
Mixta; Tecnología y métodos	39
<b>Total general</b>	<b>54</b>

*Nota:* Tomado de mediciones propias valoradas en Excel (2020)

Tabla 4

*Clasificación del tipo de transferencia de conocimiento por área de gestión*

<b>Gestión</b>	<b>Tipo de Asistencia</b>	
	<b>Conocimiento; método</b>	<b>Mixta; Tecnología y métodos</b>
Técnica	1	9
Proyectos y Control de pérdidas		5
Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)		5
Medio ambiente y calidad		6
Financiera	3	
Comercial		10
Corporativa y desarrollo organizacional	6	
Comunicaciones y relaciones publicas	1	
Administrativa		4
Seguridad y salud en el trabajo (SST)	2	
Control Interno	1	
Jurídica	1	
<b>Total por tipo de asistencia</b>	<b>15</b>	<b>39</b>

*Nota:* Tomado de mediciones propias valoradas en Excel (2020).

Por otra parte, se determinó que el análisis factorial de la varianza fue la técnica metodológica más beneficiosa (Cruz y Koch, 2015; y Hollon, 2006) para valorar la consecuencia de dos o más variables (transferencia de conocimiento: métodos y mixta; tecnología y métodos, de conformidad al registro resumen indicado) sobre la transformable

dependiente: rendimiento empresarial. Esta última se obtuvo mensualmente (%) con cimiento en el promedio de dos métricas o indicadores estratégicos denominados: gestión de recaudo efectivo e índice de pérdida de agua no registrada, ambas en porcentaje.

No obstante, con respecto a las independientes hubo un problema inicial: su medición estaba en números enteros (cantidad mensual de cada una), por lo que se cambiaron a unidades ordinales, asignándoles para esto rangos de atributos junto a los miembros del equipo directivo de ACUACAR. Se computaron en consecuencia en una escala Likert, siendo 0,85 las de impacto óptimo, y con 0,15, las de menor derivación, en función ambas del rendimiento corporativo. De esta manera fue posible aplicar el ANOVA, permitiendo contrastar la hipótesis cardinal. Bajo el sistema mencionado, en conjunto con los miembros del personal gerencial de ACUACAR, se analizaron y evaluaron las consecuencias de la clasificación de las subvariables conexas a la transferencia de conocimiento sobre el rendimiento en el periodo acotado, lo cual se encuentra consolidado en la Tabla 5.

Tabla 5

*Acopio de las variables conceptuales y operacionales del estudio*

Meses	Rendimiento Corporativo	Tecnología y Métodos	Métodos
ene-19	69%	4	2
feb-19	72%	6	3
mar-19	72%	8	2
abr-19	73%	4	2
may-19	74%	6	1
jun-19	75%	2	1
jul-19	76%	4	1
ago-19	75%	4	2
sep-19	77%	5	1
oct-19	76%	5	1
nov-19	78%	8	1
dic-19	79%	6	1
Total		62	18

*Nota:* Tomado de mediciones propias valoradas en Excel (2020)

La compilación de datos de la compañía, en deferencia a la transferencia de conocimiento en el último año, permitió probar la hipótesis obteniendo que las variables denominadas métodos y mixta: tecnología y métodos, afectaron positivamente (sig. 0,027 y 0.028, respectivamente) el rendimiento corporativo. La tabla 6 agrupa los resultados del contraste factorial de la varianza (ANOVA).

Tabla 6

*Estadístico – Resultado del ANOVA de 3 factores. Pruebas de efectos inter-sujetos*

*Variable dependiente: Rendimiento corporativo*

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	,019 <sup>a</sup>	3	0,001	2,456	.002
Intersección	6,59	1	6,59	8099,789	0,025
Tecnología y métodos	0,056	2	0,014	7867,768	0,027
Métodos	0,043	2	0,015	7869,431	0,028
Tecnología y métodos * Métodos	0	0	.	.	.
Error	0,039	11	0,001		
Total	6,728	12			
Total corregido	0,059	11			

*Nota:* Tomado de mediciones propias valoradas en SPSS (2020).

a. R al cuadrado = ,782 (R al cuadrado ajustada = ,681)

### **Discusión y conclusiones**

Enseguida se presentan las conclusiones pertinentes en el marco de la transferencia de conocimiento del Grupo Suez a Aguas de Cartagena S.A. E.P.S. en el año 2019. Con fundamento en sus derivaciones, se muestran en orden las terminaciones asociadas al tema central del trabajo y la revisión general de la literatura. Luego se presenta un resumen de los ejemplos más importantes en materia de transferencia de conocimiento, al igual que se detallan y revelan los efectos más notables del estudio cuantitativo en cuanto al contraste de la hipótesis. Al final, sin que signifique que no sea importante, se proponen sus limitaciones y las líneas futuras de investigación.

#### ***Conclusiones del informe en conexidad al marco literario y la gestión gerencial***

Tras analizar los resultados expuestos en las Tablas 1 y 2, se observa el rol determinante de la convergencia de la tecnología con los métodos de trabajo, especialmente en las áreas más sensibles de la cadena de generación de valor, las cuales están representadas por las gestiones técnica, proyectos y control de pérdidas, TIC, medio ambiente y calidad y comercial. En todas ellas, las soluciones de este tipo que se situaron en marcha a partir de los procesos de transferencia de conocimiento, representan el 97,2 % del total. Lo contrario ocurre en el resto de las áreas analizadas, donde se evidencia el predominio de las actuaciones sustentadas en la transmisión de conocimiento con influencia directa en los métodos y procedimientos de trabajo (77,8%).

Este es el caso de los ámbitos en los que se desarrollan principalmente los procesos habilitadores de la gestión, como lo son las áreas: financiera, administrativa, corporativa y desarrollo organizacional, comunicaciones, relaciones públicas, seguridad y salud en el trabajo, control interno y jurídica. Sobre este particular, y a manera de excepción, es notorio

el rol protagónico de la tecnología en las soluciones vinculadas con el área administrativa, especialmente en materia de gestión de proveedores, contrataciones de proyectos y control administrativo. Es así como durante el año 2019, de manera general, el 72,2% de todas las actuaciones derivadas de proceso de transferencia de conocimiento desde el Grupo SUEZ a la empresa Aguas de Cartagena S.A. E.S.P., corresponden a la búsqueda de la convergencia entre tecnología y métodos de trabajo.

Desde una mirada que hace referencia al contexto que dio origen a este estudio, este debe ser entendido como una oportunidad de gestión que invitaría a plantear el siguiente interrogante: ¿qué hubiese ocurrido en la gestión de ACUACAR en el marco de sus indicadores más importantes, como lo son la gestión de recaudo efectivo y el índice de pérdida de agua no registrada, si no hubiera podido contar con el conocimiento de un socio operador como el Grupo Suez? Obviamente, hubiese sido difícil incorporar mejoras significativas ya que la empresa carecía de este conocimiento, por lo que se hubiera visto obligada a buscar el apoyo de otras compañías alrededor del mundo, que estuvieran dispuestas a resolver los graves problemas de gestión que se identificaron en las distintas áreas de la empresa a la que se refiere este análisis.

El Grupo Suez dispone del conocimiento y experiencia porque tiene contratos de asesoría a nivel mundial, pero además estaba dispuesto a compartirlo y a transferir su tecnología para solucionar los eventos problemáticos mencionados en las Tablas 1 y 2, lo que a su vez consintió que en un corto período de tiempo se pudieran implantar las soluciones que permitieron pasar del 69% al 79% de mejora en el rendimiento corporativo en el año 2019; todo ello gracias al proceso de apropiación del conocimiento transferido por dicho Grupo, con base en los criterios de gestión, políticas y argumentos empresariales que sustentaron tales soluciones.

De cara a la actualización de la literatura, el procedimiento y las técnicas del escrutinio de corte mixto (cuantitativo y cualitativo), sumadas a los resultados obtenidos, es notable y loable señalar que interesarán como referencia y consulta a la academia, los órganos de control y el sector real. El rol sobresaliente que goza la gestión y transferencia del conocimiento, la tecnología y la innovación al interior de las organizaciones para aumentar la competitividad y productividad, se ha convertido en un alto en el camino para la reflexión organizacional y, sobre todo, para la implementación de prácticas como las que enseña el registro de transferencia de conocimiento realizado por ACUACAR frente a la asistencia, el apoyo, los lineamientos y las observaciones propuestas por su socio operador: Grupo Suez, para cada una de las situaciones problemáticas e indicadores estratégicos.

En medio de las consideraciones acotadas, se corrobora entonces con este análisis los paradigmas de Blanco-Valbuena y Bernal (2018); Marulanda, Valencia y Marín (2019); Matsuo (2015); y Terán-Bustamante y Mendieta-Jiménez (2019), quienes sostienen que la transferencia de conocimientos, ciencia y tecnología ejerce influencia positiva en los indicadores de los procesos, lo que redundará en la competitividad de Aguas de Cartagena S.A., así como también se determina como relevante contar con un socio operador que tenga la experiencia y el conocimiento para saber sortear cada una de las distintas consultas que realiza ACUACAR en torno al mejoramiento de sus procesos.

### ***Implicaciones prácticas***

El estudio presenta varias implicaciones en el ámbito gerencial. Las empresas basadas en la transferencia de conocimiento deberán invertir mucho más en la capacitación de las personas en materia de gestión de conocimiento, para con ello poder trasladar lo aprendido a otras explotaciones; tal es el caso de la relación del Grupo Suez con Aguas de Cartagena S.A. E.P.S.

Con fundamento en los 54 ejemplos de registros o fichas alusivas a igual número de situaciones problemáticas a las que se le encontró una solución impulsada o implementada por el socio operador Grupo Suez, de manera pragmática o práctica se concluye que existió transferencia de conocimientos hacia Aguas de Cartagena S.A. en el 2019, lo que trajo como consecuencia la mejora efectiva de la competitividad, la productividad y el mejoramiento de sus procesos

Finalmente, es preciso indicar que la adecuada gestión del conocimiento del Grupo Suez se basa en aplicar las estrategias aprendidas y aprehendidas que hacen posible la transferencia de conocimientos, dadas sus operaciones en los cinco continentes. La ayuda de la tecnología, al igual que la de los métodos y procedimientos, es una variable que se debe saber aprovechar; sobre todo cuando se trata de compartir lo que se tiene en los repositorios de conocimiento, por ejemplo: los registros, los aprendizajes, las lecciones aprendidas, las comunidades de prácticas y las buenas rutinas.

### ***Limitaciones y futuras investigaciones***

Esta investigación presenta las siguientes limitaciones: Las medidas para contrastar la hipótesis se basan en las percepciones psicométricas del equipo gerencial de ACUACAR para evaluar el impacto de las variables independientes: métodos y mixtas; tecnología y procedimientos sobre el rendimiento corporativo, lo que supondría un sesgo con respecto a los demás colaboradores de la compañía porque no participaron en el ejercicio. En el mismo sentido, los directivos tienen apropiadas las variables de la cultura organizacional, la estrategia y el liderazgo en subordinación de la transferencia de conocimiento por su relación cercana con los miembros del equipo directivo del Grupo Suez, pero no sabrían en qué medida el resto de los colaboradores evaluarían las relaciones de los constructos en reciprocidad de ACUACAR y Suez.

Como próximas líneas de investigación se sugiere hacer un estudio mediante ecuaciones estructurales para conocer la interacción de todas las variables observables ya que en el actual solo se operaron tres.

### **Referencias**

- Albino, V., Garavelli, A. y Schiuma, G. (1999). Knowledge transfer and inter-firm relationships in industrial districts: the role of the leader firm. *Techovation*, 19, 55- 63. <https://doi.org/10.5367/000000000101295336>.

- Argote, L. & Ingran, P. (2000). Knowledge Transfer: A Basis for Competitive Advantage in Firms. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 82(1), 150-169. <https://doi.org/10.1006/obhd.2000.2893>.
- Blanco-Valbuena, C.E y Bernal, C (2018). Industrias Creativas y Culturales: Estudio desde el Enfoque de la Gestión del Conocimiento. *Información Tecnológica*, 29(3), 15-28. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642018000300015>.
- Blanco-Valbuena, C.E. y Pineda, W. (2019). Transferencia de conocimiento como factor crítico para la gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación en Maloka Bogotá  
– Colombia. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*, 12(2), 41-70. <https://doi.org/10.15332/25005421.5008>.
- Caro-Paz, Roberto y Gonzalez-Gómez, D. (2015). *Administración de las operaciones*. Ediciones Facultad de Ciencias Económicas y Sociales: Universidad Nacional del Mar del Plata, Argentina. <https://doi.org/10.12804/rev.univ.nacionalmarplataempresa.30.2015>.
- Castelló-Mayo, E., López-Gómez, A. y Méndez-Fernández, R. (2019). La transferencia de conocimiento desde la universidad innovadora. Un modelo de gestión de la información en el contexto digital: el caso de estudio PIEDD. *Revista Latina de Comunicación Social*, 74, 537-553. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2019-1344-27>.
- Chiapa-Zenón, A. (2019). Transferencia de tecnología y crecimiento económico: un marco comparativo para el diseño de Política de Transferencia en México. *Economía Informa*, 415, 41-56.
- Cruz, R. F. y Koch, S. (2015). Reading and evaluating quantitative research in body psychotherapy. *International Body Psychotherapy Journal*, 12(2), 154-172. <https://www.ibpj.org/issues/articles/Cruz%20&%20Koch%20-%20Reading%20and%20Evaluating%20Quantitative%20Research%20in%20Body%20Psychotherapy.pdf>.
- Darr, E.D. y Kurtzberg, T.R. (2000). “An investigation of partner similarity dimensions on knowledge transfer”. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 82(1), 28-44. <https://doi.org/10.1006/obhd.2000.2885>.
- Díaz-Catalán, C., López-Navarro, I., Rey Rocha, J. y Cabrera Álvarez, P. (2019). Influencia de variables individuales y grupales en la actitud de los investigadores españoles hacia la transferencia de conocimiento y la cooperación con empresas y administraciones públicas. *Revista Española de Documentación Científica*, 42 (2), e232. <https://doi.org/10.3989/redc.2019.2.1576>.
- Foss, N.J. y Pedersen, T. (2004). “Organizing knowledge processes in the multinational corporation: an introduction”. *Journal of International Business Studies*, 35, 340- 349. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8400102>.

- García-Lirios, C. (2019, p.1). Inteligencias y sabidurías organizacionales: Redes de conocimiento en torno al aprendizaje de la complejidad. *Psicogente*, 22(41), 1-28. <https://doi.org/10.17081/psico.22.41.3304>.
- Grant, R.M. (1996). "Prospering in dynamically-competitive environments: organizational capability as knowledge integration". *Organization Science*, 7(4), 375-387. <https://doi.org/10.1287/orsc.7.4.375>.
- Gray, P.H. y Meister, D.B. (2004), "Knowledge sourcing effectiveness". *Management Science*, 50(6), 821-834. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1030.0192>.
- Gupta, A.K. and Govindarajan, V. (2000), "Knowledge flows within multinational corporations". *Strategic Management Journal*, 21(4), 473-496. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266).
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill,
- Hollon, S.D. (2006). Randomized clinical trials. In Norcross, J., Beutler, L., & Levant, R. (Eds.) *Evidence-based practices in mental health*. American Psychological Association.
- Inkpen, A. y Tsang, E. W. K. (2005). Social capital networks, and knowledge transfer. *Academy of Management Review*, 30(1), 146-165. <https://doi.org/10.2307/20159100>
- Kogut, B. y Zander, U. (1992). "Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology". *Organization Science*, 3(3), 383-397. <https://doi.org/10.1287/orsc.3.3.383>.
- Kumar, J.A. y Ganesh, L.S. (2009). Research on knowledge transfer in organizations: a morphology". *Journal of knowledge management*, 13(4), 161-174. <https://doi.org/10.1108/13673270910971905>.
- Liao, S.H. y Hu, T.C. (2007). Knowledge transfer and competitive advantage on environmental uncertainty: An empirical study of the Taiwan semiconductor industry. *Technovation*, 27(6), 402-411. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2007.02.005>.
- Liyanage, C., Elhag, T., Ballal, T. y Li, Q. (2009). Knowledge communication and translation – a knowledge transfer model. *Journal of Knowledge Management*, 13(3), 118-131. <https://doi.org/10.1108/13673270910962914>.
- Marulanda, C.E., Valencia, F.J. y Marín, P. (2019). Principales Obstáculos para la Transferencia de Conocimiento en los Centros e Institutos de Investigación del Triángulo del Café en Colombia. *Información tecnológica*, 30(3), 39-46. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642019000300039>.
- Matsuo, M. (2015). Human resource development programs for knowledge transfer and creation: the case of the Toyota Technical Development Corporation".

- Journal of Knowledge Management*, 19(6), 1186-1203.  
<https://doi.org/10.1080/09585192.2010.488440>.
- Medellín, E. A. y Arellano, A. (2019). Dificultades de la valoración de tecnologías en el ámbito universitario. *Contaduría y Administración*, 64(1), 1-17.  
<https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2019.1811>.
- Nahapiet, J. y Ghoshal, S. (1999). "Social capital, intellectual capital and the organizational advantage". *Academy of Management Review*, 23(2), 242-266.  
<https://doi.org/10.5465/amr.1998.533225>.
- Nelson, R. y Winter, S. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. The Belknap Press of Harvard University Press
- Nissen, M.E. (2006), "Dynamic knowledge patterns to inform design: a field study of knowledge stocks and flows in an extreme organization". *Journal of Management Information Systems*, 22(3), 225-263.  
<https://doi.org/10.2753/MIS0742-122220308>.
- Ofek, E. y Sarvary, M. (2001). Leveraging the Customer Base: Creating Competitive Advantage Through Knowledge Management. *Management Science*, 47(11),1441- 1456. <https://doi.org/10.2139/ssrn.310880>.
- Prats, C. (2019). *Influencia de las nuevas tecnologías en la gestión del conocimiento y su contribución a la innovación en el sector bancario*. [Tesis Doctoral]. Universidad Politécnica de Cataluña.
- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press.
- Renzl, B. (2008). "Trust in management and knowledge sharing: the mediating effects of fear and knowledge documentation". *Omega*, 36, 206-220.  
<https://doi.org/10.1016/j.omega.2006.06.005>.
- Sáenz, J., Aramburu, N y Blanco, C. (2012). Knowledge Sharing and innovation in Spanish and Colombian high-tech firms. *Journal Knowledge Management*, 6 (6), 919-933. <https://doi.org/10.1108/13673271211276191>
- Tautiva-Merchán, L. (2019). *Transferencia de tecnología en espacios demostrativos de Agricultura Urbana (AU) en AGROSAVIA*. [Tesis de maestría]. Universidad Nacional de Colombia.
- Terán-Bustamante, A. y Mendieta-Jiménez, B. (2019). Transferencia de conocimiento a través de la gamificación: Un gcMooc. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 19(2), 1-25. <https://doi.org/10.15517/aie.v19i2.36997>.
- Zhou, S., Siu, F. y Wang, M. (2010). Effects of social tie content on knowledge transfer. *Journal of Knowledge Management*, 14(3), 449-463.  
<https://doi.org/10.1108/13673271011050157>.

**Fecha de recepción:** 15/02/2020  
**Fecha de revisión:** 12/08/2020  
**Fecha de aceptación:** 05/10/2020

## **Anexos**

### **Anexo 1**

#### ***Instrumento formato estructurado de registro de transferencia de conocimiento***

a. Introducción: El proceso hará una introducción a la situación conflictiva o problemática, riesgos u oportunidades de mejora de sus procesos, actividades, tareas, herramientas y equipos que se desea mejorar con la transferencia tecnológica o de conocimientos por parte del socio operador. Esta información estará escrita en prosa y preferiblemente se presentará un esquema diagramático de la problemática acotada.

b. Situación conflictiva o problemática: En esta parte se abordará el problema, riesgo u oportunidad de mejora que requiere solución mediante asistencia técnica dentro del marco de transferencia tecnológica y de conocimiento con el socio operador. Esta información estará escrita en prosa y presentará datos o soporte empírico de la situación problema, en otras palabras, aspectos numéricos o métricas consolidadas en tablas, indicadores o figuras.

c. Solución a la situación problemática, riesgo u oportunidad de mejora: Será provista por el socio operador pero documentada por Aguas de Cartagena S.A. Estará escrita en prosa y aportará modelos, datos numéricos, registros fotográficos, técnicas estadísticas usadas, todos lo anterior entregado en tablas, indicadores o figuras

d. Metodología: Será definida por Aguas de Cartagena S.A. con base en la asistencia técnica provista por el socio operador. Incluiría los siguientes capítulos:

1. Breve descripción de lo que recoge este apartado, asociado también con el paradigma investigativo, los métodos y la estrategia investigativa para mitigar, reducir o eliminar la situación problemática, riesgo u oportunidad de mejora.

2. Diseño de la investigación.

3. Hipótesis (si son necesarias).

4. Población y muestra.

5. Variables analizadas.

6. Métodos e instrumentos de investigación.

7. Análisis de los datos.

e. Resultados y limitaciones: Se realizará una descripción en prosa de los resultados conseguidos tras la finalización del estudio, de acuerdo con la situación problemática o conflictiva planteada (e hipótesis, si es el caso), riesgo u oportunidad de mejora. Comprende también el análisis y tratamiento de los datos, para lo cual se pide presentar tablas, registros fotográficos y figuras que guíen al lector por toda la secuencia de los resultados o hallazgos obtenidos. Igualmente se debe Incluir posibles innovaciones producidas con el estudio, así como también limitaciones surgidas y líneas de continuidad en análisis posteriores (nuevas vías de investigación o nuevos ejes rectores: tecnología, métodos, entre otros elementos que a bien tenga proveer el socio operador).

1. Indicadores: Se presentarán tablas o graficas con datos de los índices o indicadores relacionados a la situación problemática, riesgo u oportunidad que mejoraron a raíz de la asistencia técnica del socio operador lo cual será documentado por Aguas de Cartagena S.A.

f. Conclusión: Conclusión clara, precisa y concisa en función de la situación conflictiva o problemática, objetivos propuestos, riesgo, oportunidad de mejora o las hipótesis, según el caso. Se trata de dejar bien claro y de manera sucinta qué fue lo que se logró con la asistencia tecnológica o de conocimiento, incluyendo aquellos aspectos que frenaron o entorpecieron el buen desarrollo del estudio. Justamente de la contradicción entre lo que se pensó hacer y lo que se logró surgen brechas por explorar que son las que se sugieren en el futuro ser indagadas, lo cual es importante que queden por escrito por parte de Acuacar.

g. Anexos: Será previsto por Aguas de Cartagena con base en la asistencia técnica provista por el socio operador. Los mismos se refieren a información más detallada que complementa la explicación de los resultados del análisis, sobre todo en términos de los métodos, técnicas, resultados de aplicación de los instrumentos y pueden ser documentos, gráficos, tablas o cualquier otra información complementaria y que no es necesaria que aparezca en el texto, pero que son importantes porque agregan valor al informe. Se sugiere que estén enumerados.

## **Anexo 2**

### ***Instrumento de medición de la productividad***

Meses

Rendimiento Corporativo

Tecnología y Métodos

Métodos

**Cómo citar este artículo:**

Gelson Morais, P. & Kurtz, D. J. (2021). Desarrollo de un sistema de gestión y control de la calidad de los aceites lubricantes para automóviles aplicable al contexto angoleño. *Project, Design and Management*, 3(2), 99-116. doi: 10.35992/pdm.v3i2.720.

**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN Y CONTROL DE  
LA CALIDAD DE LOS ACEITES LUBRICANTES PARA  
AUTOMÓVILES APLICABLE AL CONTEXTO ANGOLEÑO**

**Pedro Gelson Morais**

Universidade Jean Piaget de Angola (Angola)

[pedrogelson@live.com.pt](mailto:pedrogelson@live.com.pt) · <https://orcid.org/0000-0002-3040-5397>

**Diego Jacob Kurtz**

Fundación Universitária Iberoamericana (Brasil)

[diegokurtz@gmail.com](mailto:diegokurtz@gmail.com) · <https://orcid.org/0000-0002-5483-2211>

**Resumen.** Existe en el país el escenario de mercado lleno de este producto, con varias marcas y jugadores fruto de la dependencia al 90% de las importaciones y se han registrado muchos inconvenientes en su proceso de comercialización y ventas. Tras un cuidadoso análisis, se identificó que este problema se debe a la falta de un programa adecuado de control de calidad de estos productos. En términos generales, el presente estudio tenía como objetivo desarrollar un sistema de gestión y seguimiento de la calidad de los aceites lubricantes para automóviles aplicable al contexto angoleño. A través de una investigación cualitativa y como resultado de un estudio exploratorio, que incluyó entrevistas y estudios de campo, a las partes interesadas en las áreas de producción, importación, inspección, comercialización y fiscalización de combustibles y lubricantes, este estudio presenta una propuesta de programa de monitoreo de aceites lubricantes automotrices con el fin de garantizar la calidad del producto. Una vez hecho esto, los resultados permitieron identificar los inconvenientes del modelo actual de gestión de la calidad de los combustibles y lubricantes y, en consecuencia, sistematizar una propuesta de modelo para un "Sistema Integrado de Monitorización de la Calidad de los Lubricantes" con el potencial de ser extendido también a la monitorización y gestión de la calidad de otras clases de aceites lubricantes y combustibles. Tras describir su funcionalidad, sus principios y las condiciones de estructuración para el funcionamiento de la respectiva propuesta, el estudio recomienda al Ministerio de Recursos Minerales, Petróleo y Gas de la República de Angola que haga suya la idea de crear e implementar el sistema aquí propuesto.

**Key-words:** Gestión, Control, Calidad, Aceites lubricantes, Consumo.

## DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE GESTÃO E MONITORAMENTO DA QUALIDADE DOS ÓLEOS LUBRIFICANTES AUTOMOTIVOS APLICÁVEL AO CONTEXTO ANGOLANO

**Pedro Gelson Morais**

Universidade Jean Piaget de Angola (Angola)

[pedrogelson@live.com.pt](mailto:pedrogelson@live.com.pt) · <https://orcid.org/0000-0002-3040-5397>

**Diego Jacob Kurtz**

Fundación Universitária Iberoamericana (Brasil)

[diegokurtz@gmail.com](mailto:diegokurtz@gmail.com) · <https://orcid.org/0000-0002-5483-2211>

**Resumo.** Existe no país o cenário do mercado preenchido deste produto, com diversas marcas e players frutos da dependência à 90 % de importações e tem se registado muitos inconvenientes no seu processo de comercialização e vendas. Depois de uma análise cuidada, identificou-se que esta problemática é causada pela falta de um programa de monitoramento da qualidade adequado a estes produtos. De forma geral o presente estudo objectivou desenvolver um sistema de gestão e monitoramento da qualidade dos óleos lubrificantes automotivos aplicável ao contexto angolano. Por via de uma pesquisa do tipo qualitativa e como fruto de um estudo exploratório, que envolveu entrevistas e estudos de campo, aos intervenientes da área da produção, importação, inspecção, comercialização e fiscalização de combustíveis e lubrificantes, é apresentado neste estudo, uma proposta de um programa de monitoramento dos óleos lubrificantes automotivos a fim de garantir que o produto tenha qualidade. Feito isto, os resultados permitiram identificar os inconvenientes do modelo actual de gestão da qualidade dos combustíveis e lubrificantes e consequentemente sistematizar uma proposta de modelo de “Sistema Integrado de Monitoramento da Qualidade dos Lubrificantes” com potencialidades de se estender também para o monitoramento e gestão da qualidade das outras classes de óleos lubrificantes e combustíveis. Após descrição da sua funcionalidade, fundamentações sobre os seus princípios e condições estruturantes para funcionamento da respectiva proposta, o estudo recomenda ao ao Ministério dos Recursos Minerais, Petróleos e Gás da República de Angola, que abrace a ideia do criar e implementar Sistema que aqui é proposto.

**Palavras-chave:** Gestão, Monitoramento, Qualidade, Óleos Lubrificantes, Consumo.

## DEVELOPMENT OF A MANAGEMENT AND MONITORING SYSTEM FOR THE QUALITY OF AUTOMOTIVE LUBRICATING OILS APPLICABLE TO THE ANGOLAN CONTEXT

**Abstract.** There is in the country the market scenario filled of this product, with several brands and players fruit of the dependence to 90% of imports and has been registered many drawbacks in its marketing process and sales. After a careful analysis, it was identified that this problem is caused by the lack of an adequate quality monitoring program for these products. In general terms the present study aimed to develop a quality management and monitoring system for automotive lubricant oils applicable to the Angolan context. Through a qualitative research study and as a result of an exploratory study, which involved interviews and field studies, to stakeholders in the areas of production, import, inspection, marketing and inspection of fuels and lubricants, this study presents a proposal for a monitoring program for automotive lubricant oils in order to ensure product quality. Having done this, the results allowed the identification of the drawbacks of the current model for fuel and lubricant quality management and consequently systematize a model proposal of an "Integrated System for Lubricant Quality Monitoring" with potential to be extended also to the monitoring and quality management of other classes of lubricant oils and fuels. After describing its functionality, its principles and structuring conditions for the functioning of the respective proposal, the

study recommends the Ministry of Mineral Resources, Oil and Gas of the Republic of Angola to embrace the idea of creating and implementing the system proposed herein.

**Key-words:** Management, Monitoring; Quality, Lubricating oils, Consumption.

## **Introducción**

Al observar los compromisos de la transición energética mundial, los estudios indican que además de los retos como la necesidad de descarbonizar la matriz de combustibles de los diferentes países del mundo, la sostenibilidad medioambiental, la preocupación por los reducidos márgenes de buena parte de las refinerías mundiales, a veces negativos, por diferentes motivos como el control de los precios de los derivados en los diferentes países, también está el factor de gravedad de las especificaciones de los productos como elemento que contribuye a la transición energética mundial. En este contexto, Angola tiene un mercado de lubricantes lleno de varias marcas y *players*, como consecuencia de su dependencia del 90% de los lubricantes importados y del 80% del combustible importado, que ha tenido muchos inconvenientes en su proceso de comercialización y venta, desde el punto de vista de la garantía de calidad y la satisfacción del consumidor.

En los últimos años, el mercado de producción, distribución y comercialización de productos petrolíferos en Angola ha se destacado por la baja productividad y calidad de los servicios en este sector. Varios estudios y políticas de gestión de diferentes sectores del país señalan que la necesidad de satisfacer la demanda de productos y bienes de servicio ofrecidos al mercado con calidad es una premisa que deben seguir los proveedores y prestadores de servicios. Sin embargo, esta acción debe complementarse con la gestión de la calidad de los productos o servicios prestados. Como consecuencia de la fase de industrialización del país, seguimos viviendo de las rentas obtenidas del sector petrolero, por lo que creemos que en este sector debe existir productividad a todos los niveles y calidad en todos los servicios, no sólo para los consumidores internos sino también para atraer a más consumidores externos.

Dada la alta necesidad de aceites lubricantes importados para satisfacer las necesidades de consumo, el control de calidad de este producto se vuelve vulnerable, por lo que el estudio presenta un sistema de gestión y control de la calidad de los aceites lubricantes para automóviles consumidos.

¿Cómo garantizar la calidad de los lubricantes para automóviles que se venden en Angola?

Para resolver esta cuestión se deduce la siguiente hipótesis de investigación:

Se supone que la aplicación de un el sistema de gestión y control de la calidad de los aceites lubricantes para automóviles en Angola garantizaría la calidad del consumo de este producto.

Por lo tanto, el objetivo general de este estudio fue desarrollar un sistema de gestión y monitoreo de la calidad de los aceites lubricantes para automóviles aplicable al contexto angolés.

Para ello, comenzamos presentando un marco introductorio sobre los aceites lubricantes, seguido de unas breves consideraciones sobre la gestión de la calidad.

Los aceites lubricantes son productos del petróleo. La industria del petróleo consta de cinco segmentos básicos posteriores, que son la exploración, la producción, el

refinado, la distribución y la comercialización, todos ellos intercalados con el segmento del transporte (Neto & Gurgel, 2018). El siguiente diagrama presenta la secuencia de estas actividades.

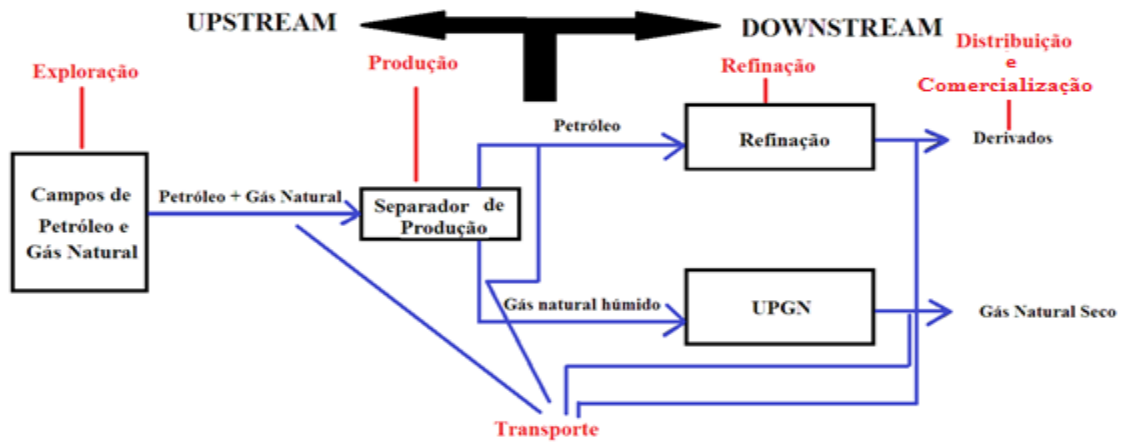


Figura 1. Segmentos de la industria petrolera

Nota: Adaptado de Neto & Gurgel (2018)

Como breve descripción del diagrama (Figura 1), podemos visualizar que la parte *Upstream* está compuesta por las actividades petroleras que tienen lugar en alta mar, como la exploración y la producción, unidas por el transporte. Y la parte *Downstream* se compone de actividades de refinado, distribución y comercialización, también interconectadas por el transporte.

Según Gândara (Óleos lubrificantes minerais: uma análise das potencialidades da reutilização, 2000, p. 28) «El aceite lubricante se utiliza para proporcionar una película entre los cuerpos, reduciendo el desgaste de los materiales y aumentando su vida útil.»

Basado en, SENAI - ES y CST (Lubrificação – Mecânica, 1997, p. 12) se puede ver que los lubricantes tienen como función principal:

- a) La lubricación:
- b) La refrigeración:
- c) La limpieza y mantenimiento:
- d) La protección contra la corrosión:
- e) El sellado de la cámara de combustión:

En resumen, las clases de aceites lubricantes para automóviles se esquematizan según la aplicabilidad de los aceites. A grandes rasgos, las clases de aceites lubricantes para automóviles son las siguientes:

- a) Clase de aceites lubricantes para motores;
- b) Clase de aceites lubricantes para engranajes;
- c) Clase de aceites lubricantes para la transmisión;
- d) Clase de aceites lubricantes para frenos;
- e) Clase de aceites lubricantes para la penetración;
- f) Clase de grasas lubricantes para rodamientos de ruedas y chasis;
- g) Clase de grasas lubricantes para rodamientos de rueda de alta temperatura;
- h) Clase de grasas lubricantes blancas;
- i) Clase de grasas lubricantes electrónicas;
- j) Clase de grafito lubricante.

El conjunto de propiedades debe dar al aceite las siguientes características:

- Movilidad a bajas temperaturas;
- Resistencia a la oxidación;
- Viscosidad y su variación en función de la temperatura.

Todos los aceites lubricantes tienen características especiales, pero en general tienen las siguientes propiedades en común:

- Viscosidad;
- Índice de viscosidad;
- Densidad;
- Movilidad a bajas temperaturas;
- Punto de inflamación;
- Punto de fluidez;
- Demulsibilidad y emulsibilidad;
- Detergencia;
- Untuosidad.

La gestión de la calidad de un producto o servicio nos lleva a adoptar sistemas de gestión de la calidad. Los sistemas de gestión se entienden como el conjunto de herramientas y prácticas de trabajo que sirven para gestionar algún sector o producto. Un Sistema de Gestión (SG) sirve para catalogar la información de una organización con el fin de concentrar los datos, aportando información más específica, lo que ayuda a una mejor y correcta toma de decisiones.

La adopción de sistemas de gestión de la calidad sigue modelos que comienzan con la preparación de las organizaciones, se extienden a la implantación de los sistemas y a la verificación de las conformidades y las posteriores auditorías de los sistemas implantados.

Para presentar un concepto de calidad, muchos autores han intentado presentar un concepto satisfactorio. Entre ellos tenemos:

La calidad es, por definición, un concepto relativamente amplio y complejo, y no hay consenso sobre su conceptualización. Las definiciones de calidad más utilizadas a nivel mundial son las emitidas por los principales gurús de la calidad en diferentes momentos. Entre ellas se encuentran:

Aptitud para el uso - Joseph M. Juran;

Cumplimiento de los requisitos - Philip Crosby;

La calidad en función de las pérdidas - Genichi Taguchi;

Calidad significa un grado predecible de uniformidad y fiabilidad a bajo coste, siendo adecuada para el mercado - W. Edwards Deming. (Berssaneti & Bouer, 2013, p. 22)

Las definiciones presentadas y la práctica diaria nos llevan a entender que la premisa fundamental de la gestión de la calidad de cualquier producto comercializable es garantizar que tenga propiedades que cumplan con sus especificaciones de calidad, y respete una cadena de pasos hasta llegar al consumidor, con operaciones que no alteren las mismas propiedades.

Es imposible hablar de calidad sin referirse al conjunto de normas de la familia ISO 9000.

La familia ISO 9000 aborda diversos aspectos de la gestión de la calidad. Las normas proporcionan orientación y herramientas a las empresas y organizaciones que quieren garantizar que se satisfacen las necesidades de sus clientes y que se consigue una mejora continua (Vilar, 2013, p. 18).

A la hora de implantar un sistema de gestión de la calidad en una organización es necesario tener en cuenta las siguientes normas de la familia ISO 9000, que se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 1  
Las normas ISO 9000

Norma		
Número	Alcance	Campo de aplicación
ISO 9000:2005	Sistema de Gestión de la Calidad - Fundamentos y vocabularios	Describe los principios fundamentales de los sistemas de gestión de la calidad que son el objetivo de la familia de normas ISO 9000 y define los términos relacionados
ISO 9001:2008	Sistema de Gestión de la Calidad - Requisitos	Especifica los requisitos de un sistema de gestión de la calidad en el que una organización  - Necesita demostrar su capacidad para proporcionar un producto que cumpla los requisitos del cliente y la normativa aplicable.  - Desea aumentar la satisfacción de los clientes mediante la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora continua del sistema y para garantizar el cumplimiento de los requisitos de los clientes y de la normativa aplicable.
ISO 9004:2019	Sistema de Gestión de la Calidad - Gestión para el éxito sostenible de una organización. Enfoque de gestión de la calidad	Proporciona directrices que van más allá de los requisitos establecidos en la norma ISO 9001 para considerar tanto la eficacia como la eficiencia de un sistema de gestión de la calidad.  En comparación con la norma ISO 9001, los objetivos de satisfacción del cliente y calidad del producto se amplían para incluir la satisfacción de las partes interesadas y el rendimiento de la organización. No está pensado para ser utilizado con fines de certificación, ni como guía para la implantación de la norma ISO 9001.
ISSO 19011:2011	Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión	Indica las directrices para la realización de auditorías de los sistemas de gestión

*Nota:* Adaptado de Vilar (2013)

La implantación de un sistema de gestión de la calidad en una organización para garantizar la calidad de un producto o servicio aporta muchas ventajas.

Estas etapas son las siguientes:

- Organizar y mejorar la eficacia de la organización;

- Mejora de la ejecución, la coordinación y la productividad;
- Mayor atención a los objetivos de la organización y a las expectativas de los clientes;
- Conseguir y mantener la calidad de los productos para satisfacer las necesidades explícitas e implícitas de los clientes;
- Hacer que las personas rindan cuentas;
- Comunicación interna y externa;
- Sistematización de tareas y procedimientos;
- Competencias y mejora de las mismas;
- Demostración a clientes y potenciales clientes de las capacidades de la organización;
- Apertura de nuevas oportunidades de mercado o mantener la cuota de mercado;
- Certificación con visibilidad externa y reconocimiento interno y externo. (Pinto & Soares, 2018, p. 32).

Sin duda, son beneficios con un potencial ventajoso para cualquier organización que quiera establecerse en cualquier tipo de mercado. Para ello deben utilizarse sistemas de control de calidad.

Entendemos por modelos de monitoreo de la calidad, los mecanismos destinados a la recogida de datos con el fin de proporcionar a los gestores y a las partes interesadas indicadores que traduzcan el estado de un determinado servicio o producto.

“Hay muchos sistemas de vigilancia implantados en el mundo, con diferencias principalmente en el modo de funcionamiento y los objetivos” (Lima, Assis, Raldenes, & Pereira, 2012, p. 12).

En general, en los programas de monitoreo de la calidad la gestión de los productos de petróleo existentes de cualquier manera, son válidos los principales sistemas de control de la calidad de los combustibles y lubricantes desarrollados en el mundo, asociados a la inspección a lo largo de la cadena de comercialización de los productos finales.

A modo de comparación, la figura 2 muestra algunos de los principales sistemas de monitoreo del mundo.

País/Região	Tipo de sistema de monitoramento/fiscalização
Estados Unidos da América	Amostragem e ensaio, manutenção de registros, relatórios, auditoria, certificação, monitoramento voluntário pela indústria.
União Europeia	Amostragem seguindo norma EN 14274 e obrigatoriedade de emissão de relatório com dados anuais da qualidade dos combustíveis, segundo a Diretiva 98/70/EC <sup>7</sup> .
Austrália	Programa governamental de amostragem, manutenção de registros, automonitoramento pelas indústrias.
Cingapura	Amostragem voluntária de cada combustível destinado à comercialização e envio de relatórios ao governo.
Coreia do Sul	Programa de amostragem em refinarias, terminais e postos revendedores.
Japão	Programa governamental de amostragem anual em todos os postos revendedores.
Canadá	Envio de relatórios com dados das características definidas como sendo de monitoramento obrigatório pelo governo.
Argentina	Programa nacional de controle de qualidade dos combustíveis, de caráter fiscalizatório, mantido pela Secretaría de Energía.
Colômbia	Marcação de produtos para identificação e quantificação, análise em postos revendedores por equipamento portátil.
Chile	Ações de fiscalização, obrigatoriedade de envio de documentos declaratórios de conformidade de produtos, organismos certificadores, automonitoramento pelos postos revendedores.
Costa Rica	Verificação de certificados e ações de fiscalizações realizadas por empresa terceirizada.
Uruguai	Programa de monitoramento realizado por empresa terceirizada e manutenção de registros.
Peru	Programa de monitoramento e fiscalização pelo Organismo Supervisor de la Inversión em Energía y Minería – Osinergmin e automonitoramento pela PetroPeru.
Guatemala	Programa permanente de fiscalização mantido pelo órgão Dirección General de Hidrocarburos – DGH.
Brasil	Programa de amostragem, manutenção de registros, obrigatoriedade de envio de dados sobre comercialização e qualidade de produtos, ações de fiscalização.

*Figura 2.* Programa de control de la calidad del combustible - PMQC

*Nota:* Lima, Assis, Raldenes, & Pereira, (2012)

Aplicando la gestión de las refinerías para la gestión y el aseguramiento de su calidad, clasificamos en dos tipos de modelos, que se desarrollan a continuación.

#### *Modelos cerrados*

Se basan en un monitoreo de la calidad de un determinado producto en el que todas las partes intervinientes, desde productores y/o proveedores, distribuidores, minoristas, reguladores, inspectores y gestores de reclamaciones por defectos del producto, pertenecen al mismo sector del mercado.

En los países emergentes, y sin el desarrollo de aspectos normativos, el aspecto de la calidad y sus rápidos medios de medición, este tipo de modelo tiene la limitación de la falta de otras herramientas de protección del consumidor en caso de defectos en los productos adquiridos y/o consumidos. Según la tabla 1.1, podemos ver que los modelos

de Estados Unidos de América, Corea del Sur, Perú y Chile se ajustan a este tipo de monitoreo.

### *Modelos abiertos*

Estos, a su vez, se basan en un monitoreo de la calidad de un determinado producto en el que todas las partes intervinientes, desde los productores y/o proveedores, distribuidores, minoristas, reguladores, inspectores y gestores de reclamaciones por defectos del producto, no pertenecen todas al mismo sector del mercado.

Este tipo de modelo proporciona a los implicados una mayor capacidad de rigor en sus actividades debido al flujo de información para demostrar, o no, la calidad de un servicio o producto adquirido y/o consumido, con la limitación del modelo de la posibilidad de que esta información sea sensible para el negocio. Según la tabla 1.1 podemos ver que los modelos de la Unión Europea, Singapur, Japón, Canadá y Argentina se ajustan a este tipo de monitoreo.

Analizando en profundidad también podemos verificar las tipologías de los modelos de control de calidad mixtas. Por su estructura, estos modelos pueden aplicarse tanto a los aceites lubricantes como a cualquier otro producto petrolífero.

## **Metodología**

El estudio atendió a una investigación de tipo cualitativo y la modalidad del proyecto entra en la categoría de cuasi-experimento. Los datos se recogieron utilizando el instrumento, la documentación, ya que se comenzó haciendo una revisión de la literatura, sobre el control de calidad de los productos petrolíferos y su gestión, así como los instructivos de información de los principales interesados del universo de la investigación y también se utilizó el método de la entrevista.

El procedimiento utilizado para el análisis de datos es el análisis de contenido, ya que para la parte práctica del proyecto se ha realizado una descripción objetiva, sistemática y cuantitativa de los datos recogidos durante la investigación.

Durante la investigación práctica, realizamos visitas de campo entre marzo de 2018 y junio de 2019 a las partes interesadas en el sector de la supervisión de los aceites lubricantes, seleccionadas en función de la representatividad de las partes interesadas con un posible encaje en nuestra propuesta de sistema de monitoreo y gestión de la calidad de los lubricantes para automóviles.

Estas partes interesadas eran:

- El Instituto Regulador de Derivados de Petróleos y la Dirección Nacional de Comercialización del Ministerio de los Recursos Minerales, Petróleos e Gas de Angola, como representante del Estado angoleño y regulador del sector, en el papel de regulador e inspector;
- La fábrica de lubricantes IMUL en Angola pertenece a la empresa Sonangol Distribuidora del Grupo Sonangol, en el papel de actor tanto productor como importador del producto aceite lubricante;
- El Instituto Angoleño de Normalización de la Calidad (IANORQ), como organismo de control del Estado angoleño, en el papel de actor supervisor;

- El Instituto Nacional de Defensa del Consumidor (INADEC), como organismo público de defensa del consumidor, en el papel de representante interventor del mercado de consumo.

Estas visitas de campo nos permitieron conocer el estado del control y la gestión de la calidad de los lubricantes para automóviles y otros productos petrolíferos comercializados en Angola.

### **Resultados y debates**

Nuestro producto en estudio es el aceite lubricante de grado automotriz y el estudio busca establecer su garantía de calidad en la etapa de comercialización que naturalmente pertenece al segmento de distribución y mercadeo. Este producto en Angola lo produce IMUL (Instalação da Mulemba de Lubrificantes) y para abastecer la demanda del mercado también se importa.

Aunque los grandes parques de refinería tienen capacidad para producir aceites lubricantes, la refinería angoleña (la única hasta la fecha), es decir, la Refinería de Luanda, no tiene cadena de producción de este producto.

En términos de operaciones y estructura industrial, la IMUL se encaja en las instalaciones complementarias de la cadena de producción de derivados del petróleo. IMUL es el lugar donde se realiza la mezcla y sirve para producir las diferentes familias de aceites lubricantes que se clasificarán por densidad, composición y otras características. A su vez, los aditivos se añaden con el propósito específico de mejorar las propiedades requeridas para la calidad del aceite lubricante, como la untuosidad, la detergencia, la demulsibilidad, la viscosidad, el punto de congelación, el color, la estabilidad y otras.

En el mercado nacional de lubricantes tenemos los siguientes tipos de actores:

- Marcas: Están las marcas, Ngol, Vip, Vip Extra, Global, Galp, Castrol.
- Productor: Sólo existe la Instalación IMUL;
- Importadores: Tenemos las empresas Pumangol, Cosal, Jambo, Sonangalp, Total, Lubáfrica y otras;
- Distribuidores: Tenemos las empresas Sonangol Distribuidora, Pumangol, Galp, Sonagalp, NGRC;
- Comerciantes: Tenemos las empresas Sonangol Distribuidora; Pumangol, Galp, Sonagalp, Libiauto, Sonangalo, Cosal, Jambo, Impoleos, Lubiafrica y otras.
- Fiscalía: El Instituto Regulador de los Derivados del Petróleo y el Departamento de Comercialización del Ministerio de Recursos Minerales, Petróleo y Gas.

Hasta la fecha, Angola sólo cuenta con una planta de producción de aceites lubricantes (IMUL), y debido a la escasa capacidad de procesamiento de la refinería existente en el país, Angola no puede producir aceites de base, por lo que éstos se importan.

La capacidad actual de producción de aceites lubricantes es de 20.000 TM/año, pero la industria tiene previsto aumentar su capacidad hasta alcanzar las 40.000

TM/año, con lo que se puede comprobar que la capacidad de 20.000 TM/año ya no es suficiente para satisfacer las necesidades de los consumidores. La empresa que produce los aceites lubricantes de Angola se llama IMUL (Instalação da Mulemba de Lubrificantes) y aparecen en el mercado bajo la marca NGOL.

En el tercer trimestre de 2018, las ventas de lubricantes en el mercado nacional, cayeron un 62% en volumen en comparación con el periodo análogo de 2017.

Las importaciones son seguidas permanentemente por PUMANGOL, SONANGALP, COSAL, JAMBO, IMPOLEOS y LUBÁFRICA.

Según el Informe de Ventas del Departamento de Marketing Interno del Ministerio de Recursos Minerales y Petróleo de la República de Angola, las cantidades en toneladas métricas (TM) de lubricantes vendidas dan la mayor oferta de la empresa SONANGOL DISTRIBUIDORA, que abasteció el mercado con 1.526,50 TM. Y cerca de 2513,02 TM del suministro de aceites lubricantes vendidos en Angola en ese periodo (tercer trimestre de 2018) dependieron de las importaciones.

El siguiente cuadro muestra con más detalle el estado de disminución del producto en el mercado nacional, basado en el informe de MIRMPET.

Tabla 2

*Ventas de lubricantes en el mercado nacional, tercer trimestre de 2018*

<b>EMPRESAS</b>	<b>CANTIDADES (TM)</b>
SONANGOL DISTRIBUIDORA	1.526,50
PUMANGOL	1.056,58
SONANGALP	325,00
COSAL	439,30
JAMBO	591,21
IMPÓLEOS	33,79
LUBAFRICA	67,14
<b>TOTAL</b>	<b>4.039,52</b>

*Nota:* Ministerio de Recursos Minerales, Petróleo y Gas (2018)

Para regular la calidad de los aceites lubricantes, existe el diploma legal angolés, DECRETO EJECUTIVO No. 536/15, con el propósito de la evaluación de su calidad de los lubricantes automotrices destaca las siguientes normas:

En el caso de los aceites lubricantes para motores de gasolina de cuatro tiempos, debe cumplirse la norma API SJ o ACEA A3/B3.

En el caso de los aceites lubricantes para motores a gasóleo de cuatro tiempos, debe cumplirse la norma API CH-4 o ACEA B3/E3.

En el caso de los aceites para engranajes de automóviles, excepto para las transmisiones automáticas de automóviles, debe cumplirse la norma API GL-4 o API GL-5.

En el caso de las grasas lubricantes, debe cumplirse el grado de consistencia correspondiente a la clasificación NLGI aplicable.

En el caso de otras clases de aceites lubricantes no previstos en los artículos 3 a 9 del DECRETO EJECUTIVO N° 536/15, incluidas las transmisiones automáticas de automóviles, deben cumplirse las especificaciones mínimas exigidas por los fabricantes de equipos.

En el sistema actual de Angola, los aceites lubricantes entran en el mercado angoleño a través de las importaciones en una cantidad que corresponde al 62,21% del consumo nacional y el 37,79% son producidos por la empresa angoleña IMUL. Tras las autorizaciones comerciales, los importadores disponen de una licencia fiscal concedida por el regulador, es decir, el Ministerio de Recursos Naturales y Petróleo de Angola, para importar y vender el producto, y a su vez el productor nacional dispone de una licencia para producir el producto. Y de esta manera los aceites lubricantes entran en el mercado de consumo. De acuerdo con las políticas reguladoras de precios, los importadores comercializan el producto después de proporcionar al regulador un certificado de calidad del producto importado y el productor lo envía a su homólogo dentro del grupo Sonangol, la filial Sonangol Distribuidora, para que comercialice los aceites. Esporádicamente y sobre todo en caso de necesidad relevante (como quejas de falta de calidad) el regulador acude al mercado de comercialización para certificar la calidad del producto, tomando muestras del mismo y enviándolas a laboratorios especializados para analizarlas en base al, DECRETO EJECUTIVO n° 536/15. Normalmente, el regulador los envía a IMUL (*player* del segmento) para que compruebe la calidad y responda a cualquier pregunta. En caso de infracción, se sanciona a los proveedores que se encuentren en esa situación, con medidas que van desde las multas, la retirada del producto del mercado y, en raras ocasiones, el reembolso a los clientes afectados por la falta de calidad.

Es notorio en este sistema, los siguientes inconvenientes:

- Periodicidad de la vigilancia, la medida del flujo de entrada del producto en el mercado;
- La falta de participación del Instituto Angoleño de Normalización de la Calidad (IANORQ), ya que se trata de un organismo de supervisión del Estado angoleño como vigilante independiente del regulador;
- La falta de apertura a los certificadores de calidad independientes;
- La escasa elaboración de un informe preciso sobre el estado de la calidad de los productos y su difusión a los consumidores;
- La falta de participación del Instituto Nacional de Defensa del Consumidor (INADEC), al ser un organismo público de defensa del consumidor con la creación de un corresponsal en el sistema de control y gestión de la calidad para facilitar el proceso de reclamaciones de los consumidores.
- Y, por último, para la comodidad de la inspección y la certificación de la calidad, el instrumento normativo debería ser más sencillo de utilizar y, en este sentido, el Decreto Ejecutivo 536/15, que regula las especificaciones de los lubricantes comercializados en la República de Angola, no está a este nivel, ya que sólo hace referencia a las normas técnicas y no presenta en detalle los parámetros, las especificaciones y los métodos de normalización del trabajo de laboratorio.

En nuestro análisis, estos inconvenientes son relevantes en la medida en que Angola sigue viviendo de las rentas obtenidas del sector petrolero, por lo que creemos que en este sector debe existir productividad a todos los niveles y calidad en todos los servicios, no sólo para los consumidores internos sino también para atraer a más consumidores externos.

De ahí que presentemos el siguiente sistema para promover mejor el control y la gestión de la calidad de los lubricantes, con posible aplicación a cualquier producto petrolífero.

A partir de la problemática del estudio, de la pregunta de investigación y de la hipótesis de solución, la propuesta de monitoreo implica el establecimiento de un sistema de funcionamiento en torno a la cadena de un producto que perfila e identifica un circuito funcional desde el suministro hasta el consumidor. La funcionalidad de esta propuesta está representada por el siguiente diagrama de flujo:

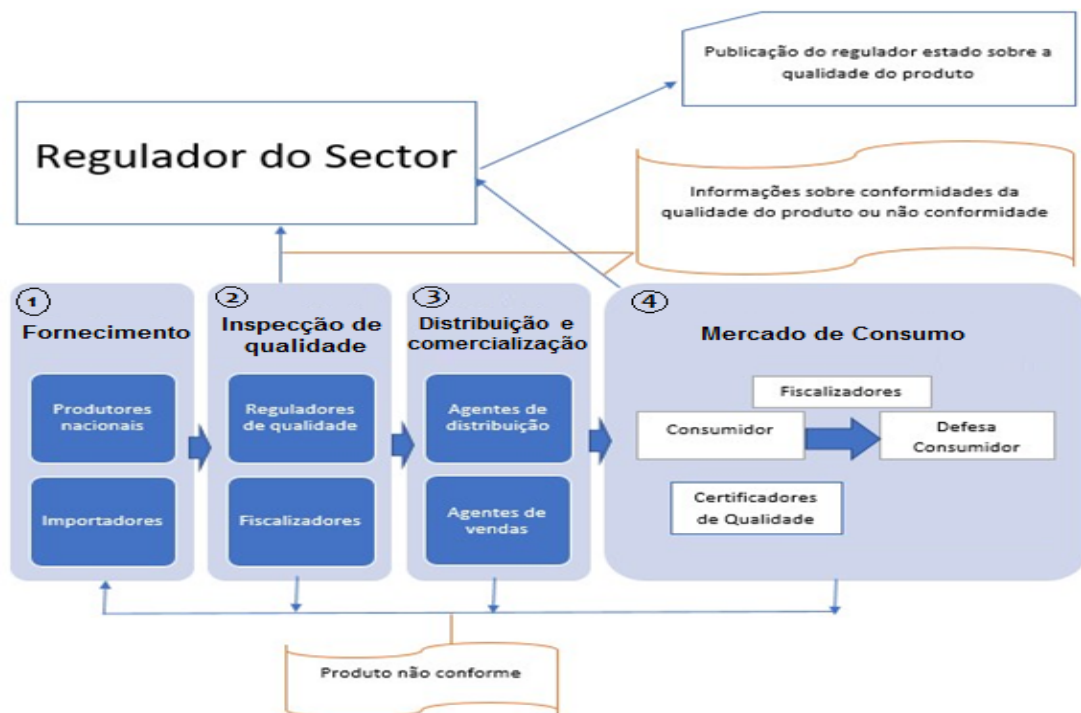


Figura 3. Sistematización de la propuesta de control y gestión de la calidad de los lubricantes de automoción

En esta secuencia tenemos:

El sistema comienza con la entrega del producto al sistema. El suministro del producto al sistema puede ser a través de la importación o la producción nacional y sigue a la etapa de inspección de calidad.

La fase de inspección de la calidad está a cargo de los reguladores de la calidad (representante del regulador del sector), ya que son ellos quienes tienen las normas de calidad y los inspectores para salvaguardar el análisis técnico de la vigilancia de la calidad. El resultado de la inspección puede proporcionar dos tipos de dictámenes, uno de ellos es CONFORME y el producto pasa a la siguiente fase del sistema de monitoreo de la calidad del producto, precedido de un registro documental a efectos de control con la información de que el lote o envío de producto está dentro de la especificación, así como el registro del destino del posible punto de comercialización del mismo lote o envío de producto. Por otro lado, en esta fase también podemos tener un dictamen de NO CONFORME, y el producto vuelve a la fase de suministro para su reprocesamiento. Todos los dictámenes obtenidos en esta fase se comunican puntualmente al regulador del sector para su publicación con el fin de satisfacer la necesidad de información pública.

El producto con el dictamen CONFORME, sigue a la etapa de comercialización de distribución para que pueda estar efectivamente disponible para el mercado de consumo.

Una vez en el mercado de consumo, el producto comercializado es certificado por su calidad, tanto por los certificadores de calidad como por el propio consumidor, que estará representado por los Organismos de Protección al Consumidor, a través de reclamaciones en caso de que se detecten anomalías en la calidad del producto. Al igual que en la etapa de inspección de calidad, en esta etapa el resultado de la certificación de calidad también puede proporcionar dos tipos de informes, siendo un informe CONFORME acompañado de un registro documental a efectos de control con la información de que el lote o envío de producto está dentro de las especificaciones y también podemos tener un informe NO CONFORME, y el producto vuelve a la etapa de suministro para su reprocesamiento. Todos los dictámenes obtenidos en esta fase también se comunican puntualmente al regulador del sector para su publicación con el fin de satisfacer la necesidad de información pública.

Contextualizando la propuesta a la realidad angoleña, tenemos:

Regulador: Ministerio angoleño de Recursos Naturales y Petróleo (Instituto Regulador de Derivados de Petróleos);

Proveedores: La empresa de producción angoleña Sonangol en sus filiales Sonangol Logística y Sonangol Distribuidora (IMUL) y Exportadores;

Inspección: Instituto de Normalización de la Calidad de Angola (IANORQ) y MINRMPET;

Distribución y comercialización: Sonangol Distribuidora, Pumangol; Total, Lubafrika y otros;

Mercado de consumo: Consumidores, certificadores de calidad independientes como Laboratorios Universitarios Certificados; Instituto Nacional de Defensa del Consumidor (INADEC).

Después de la presentación de la propuesta, para la gestión posterior y su operatividad de la propuesta, nuestra idea de un mercado monitoreado, propone la creación de un equipo que monitorea el Sistema Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Lubricantes y/o Combustibles, compuesto por los siguientes comités de trabajo:

a) Comité de Trabajo, para la evaluación, certificación de calidad y codificación del producto, compuesto por reguladores del sector, certificadores e inspectores de calidad del producto, este comité debe estar dividido en dos subcomités, que son:

a.1) Subcomité de trabajo, para la evaluación del producto, la certificación de calidad y la codificación, a la entrada del producto en el mercado antes de su comercialización. Esta comisión autorizaría la distribución o no del producto para su venta;

a.2) Subcomité de trabajo para la evaluación de productos, certificación de calidad e inspección de calidad en el mercado de consumo (venta y consumo). Este comité vigilaría la calidad del producto durante su distribución y consumo;

b) Comité de Trabajo, para la investigación técnica y científica y la redacción y control de la documentación de monitoreo de la calidad de los productos, compuesto por reguladores del sector, certificadores de calidad, profesionales de la investigación técnica y científica en el área de la calidad de los lubricantes y combustibles, normalizadores de

calidad y representantes de los consumidores (Protección del Consumidor), este comité debe dividirse en dos subcomités, que son:

b.1) Subcomité de trabajo para la investigación técnico-científica, para el monitoreo de la evolución tecnológica de la calidad de los productos, el ajuste de las especificaciones y el desarrollo de nuevas líneas de productos;

b.2) Subcomisión de trabajo para la redacción y control técnico de la documentación de monitoreo de la calidad de los productos, para el tratamiento documental de las actividades del equipo de trabajo del Sistema Nacional de Seguimiento de la Calidad de los Lubricantes y/o Combustibles.

El Sistema Integrado de Vigilancia de la Calidad sigue la siguiente relación de dependencia:

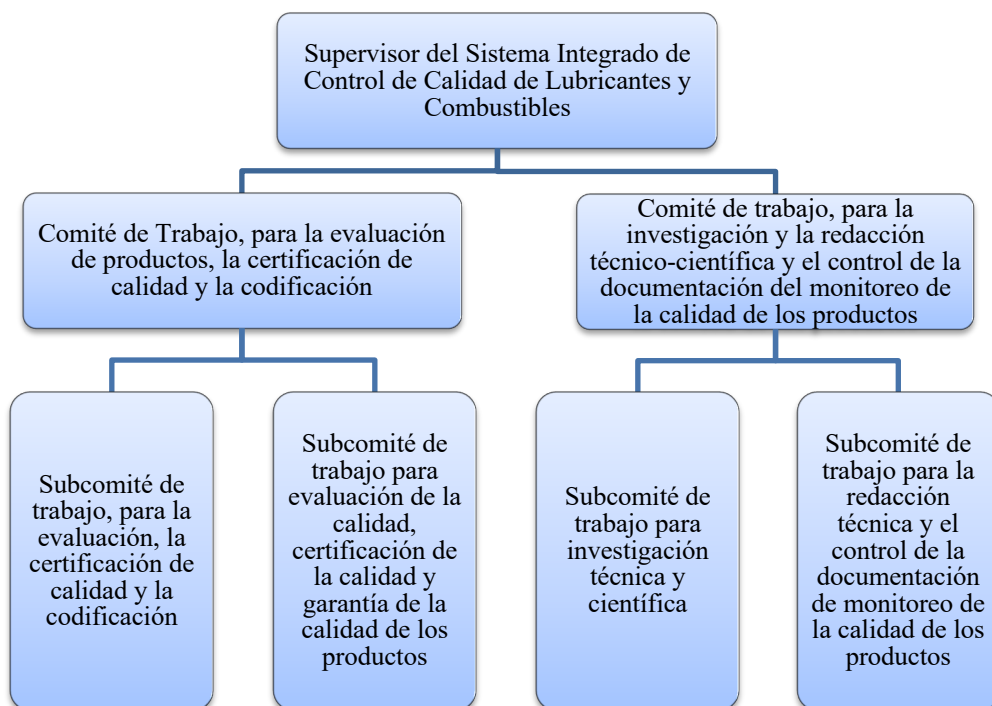


Figura 4. Estructura de dependencia jerárquica del Sistema Integrado de Control de la Calidad de los Combustibles y Lubricantes

El comité de trabajo del Sistema Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Lubricantes y/o Combustibles funcionará con representación de las 18 provincias del país, en los puntos en adelante identificados como puntos de recepción del producto, tales como regiones productoras (donde hay fábricas), regiones portuarias, regiones aduaneras de frecuencia de este tipo de producto y regiones de alto consumo del mismo.

Con un equipo de trabajo para el Control de Calidad de Lubricantes y/o Combustibles, tendremos mayor garantía de la calidad de estos productos consumidos. Y su estructuración puede proporcionar, entre varias ventajas, los siguientes resultados:

*1 - Acciones para verificar y certificar la calidad del producto en los puntos de recepción antes de introducirlo en el mercado*

Independientemente de la información del productor o del importador de aceite para automóviles, el del Sistema Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Lubricantes y/o Combustibles, debe tener las condiciones técnicas para poder compruebe muestras del lote de producto recibido, para certificar que su calidad cumple con las

especificaciones preestablecidas por el regulador del sector para que el producto pueda ser consumido.

### *2 - Codificación y registro independiente de productos*

Tras la certificación de la buena calidad del producto, el comité de trabajo para la evaluación, certificación y codificación del Sistema Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Lubricantes y/o Combustibles promoverá una acción de codificación de los lotes de productos con un código genérico, como un número de serie o un código de barras en sus registros de documentación de monitoreo, para identificar que el lote o embarque de productos está dentro de las especificaciones. Así como un registro del destino del posible puesto comercial del mismo lote o envío de productos.

### *3- Inspección de la calidad de los productos en los puntos de venta*

Dado que las condiciones de almacenamiento también representan un motivo de pérdida de calidad, es necesario que el Sistema Nacional de Vigilancia de la Calidad de los Lubricantes y/o Combustibles también actúe para certificar que en los puntos de distribución el producto sigue manteniendo su calidad. Para ello necesitamos también un Decreto Ejecutivo más claro, que regule las especificaciones de los lubricantes vendidos en la República de Angola.

### *4 - Existencia de un modelo de control de calidad integrado*

Consideramos que el modelo presentado es un *modelo de monitoreo integrado de calidad*, ya que contempla la contribución de organizaciones cuya actuación no se enmarca directamente en el sector del petróleo, a saber, el IANORQ (Instituto Angoleño de Normalización de la Calidad) y INADEC (Instituto, Nacional, de Defensa do Consumidor) y los laboratorios de las instituciones educativas para contribuir como certificadores de calidad independientes y proporcionar informes periódicos sobre el estado de la calidad de los productos analizados en estos laboratorios.

Para ello es necesario cumplir las siguientes condiciones:

- Para el IANORQ (Instituto Angoleño de Normalización de la Calidad)
- Creación de una oficina dentro de la Gerencia de Políticas de Calidad, con técnicos con capacidad técnica y científica para investigar, monitorear, actualizar, recomendar y proponer normas para evaluar y/o garantizar la calidad de los lubricantes y combustibles, así como de otros productos de interés para la vida útil del país.
- Para el INADEC (Instituto Nacional de Protección del Consumidor)
- Creación de un grupo técnico, dentro del Departamento de Estudios de Mercado, con las competencias técnicas para el monitoreo de las normas de evaluación y/o garantía de la calidad de los lubricantes y combustibles.
- Para las instituciones de enseñanza superior

Las instituciones educativas deben formar parte de la red nacional que elabora estudios sobre la calidad de los lubricantes y los combustibles en las zonas en las que tienen su sede o alguna acción.

Esta producción se realiza a través de clases prácticas en los laboratorios vinculados a las disciplinas de análisis de combustibles y lubricantes. En este sentido, los estudiantes recogieron periódicamente muestras de los más diversos puntos de venta de lubricantes y combustibles en un área geográficamente definida y las llevaron a los laboratorios para comprobar su calidad, basándose en las referencias normativas que regulan la calidad de estos productos para el consumo en Angola, a saber, el Decreto Ejecutivo 288/14 y el Decreto Ejecutivo 536/15. Después de este análisis, se elabora un

informe por parte de los guías técnicos de la disciplina (profesores y monitores) y se envía a la coordinación del Sistema Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Lubricantes y/o Combustibles, para que se tomen las decisiones de procesar la información y publicarla para conocimiento público.

Para ello, las instituciones deben proponerse dos aspectos indispensables, que son:

1. Disponer de capital humano con competencia técnica para evaluar y/o garantizar la calidad de los lubricantes y combustibles y elaborar informes;
2. Contar con laboratorios certificados para el análisis de lubricantes y combustibles, acreditados y aprobados con confianza para realizar las pruebas según las normas del Decreto Ejecutivo N° 288/14 y el Decreto Ejecutivo N° 536/15.

Además, es importante abrir la oportunidad para que los certificadores de calidad independientes, es decir, los laboratorios independientes de lubricantes y combustibles, con la garantía de que están certificados para el propósito de análisis de lubricantes y combustibles, acreditados como aprobados con confianza para llevar a cabo las pruebas según las normas del Decreto Ejecutivo N° 288/14 y el Decreto Ejecutivo N° 536/15 y producir informes para la coordinación del Sistema Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Lubricantes y/o Combustibles.

### Conclusiones

Es notorio observar que en las organizaciones modernas se apuesta por altos estándares de compromiso con las políticas de promoción y definición de la calidad de los servicios y productos. Estas desempeñan un papel crucial en la toma de decisiones a todos los niveles de una sencilla organización o sociedad. Por lo tanto, según el sector en el que opere cada país, debe definirse un sistema de gestión de la calidad que garantice la existencia de este importante factor de decisión sobre los servicios y productos. En este sentido, este estudio presenta un sistema de gestión y monitoreo de la calidad de los aceites lubricantes para automóviles consumidos en Angola. Nuestro estudio nos permitió identificar a los actores, las estrategias y la interacción de los actores dentro del sistema, y las notas de apoyo para complementar la legislación angoleña que evalúa la calidad de los aceites lubricantes.

A partir de los resultados del estudio realizado, hacemos las siguientes recomendaciones:

1. Al Ministerio de Recursos Minerales y Petróleo, en representación del Gobierno de la República de Angola, para que acoja la idea de crear un sistema de gestión y monitoreo de la calidad de los aceites lubricantes (también aplicable a los combustibles) y para que aproveche los resultados presentados en esta investigación y posibilite la implementación del Sistema Integrado de Monitoreo de la Calidad de los Lubricantes y/o Combustibles (SIMQLC) y, en particular, para que aumente los subsidios (*tablas, donde se presentan*, Características, Unidades, Valores Límite y Métodos de Prueba) al Decreto Ejecutivo n° 536/15.

Para corresponder a sus funciones dentro del modelo de control de calidad integrado (propuesto en este estudio), recomendamos a IANORQ (Instituto Angoleño de Normalización de la Calidad) e INADEC (Instituto Nacional de Protección del Consumidor) y a los laboratorios de las instituciones educativas y centros de investigación en el área de los combustibles y lubricantes, lo siguiente

2. Para el IANORQ (Instituto Angoleño de Normalización de la Calidad), la creación de una oficina dentro del Departamento de Gestión de Políticas de Calidad, con técnicos con conocimientos técnicos y científicos para investigar, supervisar, actualizar, recomendar y proponer normas que evalúen y/o garanticen la calidad de los lubricantes y combustibles, así como de otros productos de interés para la vida del país.

3. Para el INADEC (Instituto Nacional de Defensa del Consumidor), la creación de un grupo técnico, dentro del Departamento de Estudios de Mercado, con la competencia técnica de supervisar las normas para evaluar y/o garantizar la calidad de los lubricantes y combustibles.

4. Para las instituciones de educación superior y los centros de investigación en el área de los combustibles y lubricantes, que cuenten con capital humano con competencia técnica para evaluar y/o garantizar la calidad de los lubricantes y combustibles y elaborar informes; Y que cuenten con laboratorios certificados para efectos de análisis de lubricantes y combustibles, acreditados y aprobados con confianza para realizar las pruebas, según las normas del Decreto Ejecutivo No. 288/14 y el Decreto Ejecutivo No. 536/15.

### Referencias

- Berssaneti, F., & Bouer, G. (2013). *Qualidade: Conceitos e aplicações - Em produtos, projectos e processos*. Blücher.
- Gândara, G. M. (2000). Óleos lubrificantes minerais: uma análise das potencialidades da reutilização. *Dissertação de Mestrado*, 28. Santa Bárbara d' Oeste, Brasil: Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção da Universidade Metodista de Piracicaba.
- Lima, A. S., Assis, C., Raldenes, E., & Pereira, J. (2012). *Boletim de monitoramento da qualidade dos combustíveis*. ANP.
- Ministério dos Recursos Minerais, Petróleos e Gás. (2018). *Relatório de Vendas do 3º Trimestre*. Ministério dos Recursos Minerais, Petróleos e Gás da República de Angola, Departamento de Comercialização Interna. Luanda: DCI.
- Neto, A. A., & Gurgel, A. (2018). Refino de Petróleo e Petroquímica. *Curso de Refino Petróleo e Petroquímica*. Departamento de Engenharia Química do Centro de Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
- Pinto, A., & Soares, I. (2018). *Sistemas de Gestão da Qualidade – Guia para a sua implementação* (2ª ed.). Sílabo.
- Sampier, R. H., Collado, C. F., & Lucio, M. d. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill.
- Senai – ES e CST. (1997). Lubrificação – Mecânica. *CPM - Programa de Certificação de Pessoal de Manutenção*. Senai.
- Szklo, A. S., Uller, V. C., & Bonfá, M. H. (2012). *Fundamentos do refino de Petróleo Tecnologia e Economia* (4ª ed.). Interciência.
- Vilar, C. (2013). Implementação do sistema de gestão da qualidade perspectivando a integração do ambiente e da segurança. Implementação do Sistema de Gestão da Qualidade na Empresa XYZ Portugal, Lda. *Projecto Final do Mestrado em Gestão da Qualidade, Ambiente e Segurança*. Instituto Superior de Educação e Ciências Escola Superior de Segurança, Tecnologia e Aviação.

**Fecha de recepción:** 19/08/2021

**Fecha de revisión:** 26/10/2021

**Fecha de aceptación:** 09/12/2021

**Cómo citar este artículo:**

Boggi, C. (2021). Impacto del liderazgo femenino en proyectos. *Project, Design and Management*, 3(2), 117-136. doi: 10.35992/pdm.v3i2.715.

**IMPACTO DEL LIDERAZGO FEMENINO EN PROYECTOS DE  
TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN**

**Cecilia Boggi**

Aden University Panamá (Panamá)

[ceciliaboggi@gmail.com](mailto:ceciliaboggi@gmail.com) · <https://orcid.org/0000-0002-9378-6844>

**Resumen.** Este trabajo busca aportar conocimiento, a través de datos, su análisis y las conclusiones, acerca del impacto del liderazgo que ejercen las mujeres en los proyectos de tecnología de la información (TI) en Argentina. Partiendo de la revisión bibliográfica, se ha trabajado, en primer lugar, sobre una investigación cualitativa, a través de entrevistas semi-estructuradas a mujeres líderes de proyectos de esta industria, en la que se han capturado sus vivencias y percepciones. Estos hallazgos enriquecieron el diseño del instrumento de medición para la investigación cuantitativa posterior, llevada a cabo a través de encuestas a 115 integrantes de equipos de proyectos de tecnologías de la información liderados por mujeres en Argentina. Los resultados principales del estudio, que permitieron comprobar la hipótesis, describen que las mujeres, líderes de proyectos de TI, ejercen un estilo de liderazgo transformacional, servicial, con fuerte foco en las personas y en la relación, lo cual motiva a sus colaboradores a desarrollar un buen desempeño en sus proyectos. Se ha comprobado, también, que las aptitudes y competencias de las mujeres líderes son consideradas por sus colaboradores como las ideales para motivarlos, especialmente a los jóvenes de la denominada “Generación Y” o “Millennials”. El propósito de esta investigación es desafiar las creencias y los estereotipos que dificultan el acceso de las mujeres a roles de liderazgo y la elección de sus carreras profesionales, buscando concientizar a las organizaciones y a la comunidad en general, sobre los sesgos y obstáculos que aún persisten en la actualidad.

**Palabras clave:** Liderazgo Femenino, Dirección de Proyectos, Tecnología de la Información, Argentina.

**IMPACT OF FEMININE LEADERSHIP IN INFORMATION  
TECHNOLOGY PROJECTS**

**Abstract.** This research aims to contribute, through data, analysis, and conclusions, to the current knowledge about the impact of the leadership performed by women in information technology (IT) projects in Argentina. Starting from the bibliographic review, work has been carried out, firstly, on a qualitative research, through semi-structured interviews to female project leaders of this industry, where their experiences and perceptions were captured. Those findings enriched the design of the measuring instrument for subsequent quantitative research, carried out through surveys to 115 members of information technology project teams, led by women in Argentina. The main results of the study, which allowed to validate the hypothesis, describe that woman, IT project leaders, exercise a transformational leadership style, servant

leadership, with a strong focus on people and relationships, which motivates their collaborators to develop good performance in their projects. It has also been proven that the female leaders' aptitudes and competencies are considered by their collaborators as the most accurate to motivate them, especially to young people of the so-called "Generation Y" or "Millennials". The purpose of this research is to challenge the beliefs and stereotypes that hinder women's access to leadership roles and the choice of their professional careers, seeking to generate awareness, in organizations and the community in general, of the biases and obstacles that, nowadays, persist.

**Keywords:** Feminine Leadership, Project Management, Information Technology, Argentina.

## Introducción

Desde los inicios de las teorías del Management, las definiciones de liderazgo han sido relacionadas a rasgos y habilidades masculinas. Los libros y los estudios sobre liderazgo estudiaban y describían a los hombres, sus aptitudes y comportamientos. No se concebía la idea de líderes mujeres. Las mujeres no eran consideradas para los estudios y, en caso de presentarse una mujer en el rol de líder, se la subcalificaba por no encuadrar en los estereotipos masculinos. (Ramos López, 2005, 2011)

En su estudio de 1973, la Doctora Virginia Schein, describió el fenómeno denominado "Think-Manager - Think Male", demostrando que las características, actitudes y temperamentos que se consideran necesarios para el éxito en el liderazgo, son rasgos más frecuentes en varones que en mujeres, sobrevalorando aspectos asociados a ellos, tales como competitividad, racionalidad y dominación en el rol del líder, y desvalorando los aspectos considerados femeninos, tales como sensibilidad, empatía y colaboración. Este estudio comprobó que el fenómeno es global y que generaba una barrera para el acceso de mujeres a los roles de liderazgo, quedando relegada a posiciones inferiores. (Schein, 1973)

Con la irrupción de la mujer en el ámbito empresarial y en la medida en que fue ocupando roles de liderazgo y toma de decisión, avanzado ya el siglo XX, comenzaron a realizarse estudios acerca del estilo de liderazgo femenino y de las características de las mujeres líderes.

A. H. Eagly (1987) en su "Teoría del Rol Social" afirma que las personas tendemos a asociar determinados roles y conductas a los varones y otros roles y conductas a las mujeres, atribuyéndole a las mujeres las características llamadas "comunales", tales como "calidez, amabilidad y solidaridad" y a los hombres características llamadas "agénticas", tales como "asertividad, competitividad e independencia".

En un estudio posterior, llamado "Teoría de Congruencia del Rol", A. H. Eagly y Karau (2002) exponen que dichas características, atribuidas a mujeres y varones, hace que se espere que las personas se comporten en línea con las atribuciones "comunales" o "agénticas" según su género, provocando actitudes desfavorables hacia las personas que no cumplen dichos estereotipos. Con respecto a las mujeres, cuando se desenvuelven en roles de liderazgo, son percibidas como "poco femeninas" y, difícilmente se les reconoce su efectividad, dado se considera al liderazgo más congruente con el estereotipo de género masculino, "asertivo, competitivo e independiente", que, con el femenino, "cálida, amable, solidaria".

Reforzando esto, Lupano Perugini (2009) cita a A. Eagly y Carli (2007), quienes argumentan que el prejuicio hacia las mujeres líderes es generado porque las personas suelen asociar al género masculino mayormente con los rasgos de liderazgo, asignando a los hombres cualidades tales como "la competencia, el control, la racionalidad y la

asertividad”, mientras que a las mujeres se les asignan características tales como “sensibles, amigables, expresivas y preocupadas por los demás”.

Asimismo, menciona Isabel Cuadrado (2004) en su artículo denominado “Valores y rasgos estereotípicos de género de mujeres líderes”, que los estudios de Virginia Schein (2001) muestran que los estereotipos de los puestos directivos tienen características asignadas a los varones, lo que genera dificultades para las mujeres en el acceso a los roles de liderazgo.

Retomando la teoría de “Teoría de Congruencia del Rol” de Eagly y Karau (2002), Kirk (2009) afirma que, al relacionar el liderazgo con la masculinidad, se hace difícil a las mujeres participar de roles de liderazgo sin recibir críticas por su comportamiento, sin importar qué rasgos exprese. Si muestra preocupación por la gente, es vista como buena mujer, pero muy emocional, muy blanda, es decir, no encuadra en las características del líder. En cambio, si es muy orientada a la tarea, asertiva y racional, será criticada por ser demasiado dura y poco femenina.

Por lo anterior, se puede deducir que, se comporte como se comporte, la mujer en roles de liderazgo siempre será cuestionada.

Sin embargo, estudios recientes muestran que las mujeres líderes poseen rasgos y competencias adecuadas para ejercer el liderazgo, en similar medida o incluso sobrepasando a los líderes varones. En este sentido, un estudio de Korn Ferry Institute y Rockefeller Foundation (2017) encontró que las Directoras Ejecutivas (CEOs) femeninas poseen, en medida similar a sus pares masculinos, los rasgos requeridos para las posiciones de alto nivel en las organizaciones, incluyendo la persistencia, la necesidad de logros, la curiosidad, el enfoque, la asertividad, la toma de riesgos, y la empatía.

Al mismo tiempo, las necesidades de las organizaciones del Siglo XXI, con los actuales entornos de volatilidad, incertidumbre, complejidad y ambigüedad, normalmente conocido como entornos VUCA (o VICA, en castellano), y en particular el contexto generado por la pandemia del Covid-19, han puesto al descubierto que los líderes actuales necesitan más atributos y habilidades enfocadas en las personas y las relaciones, en la colaboración y el espíritu de equipo, que los tradicionalmente asociados al rol del líder/gerente autocrático.

Justamente, en este contexto de cambio, conflicto, estrés e incertidumbre, los líderes transformacionales contienen, brindan apoyo y dan seguridad a sus colaboradores, fomentando la tolerancia ante la incertidumbre, tal como lo expresa Lupano Perugini y Castro Solano (2006).

Spears y Lawrence (2002) afirman que los estilos tradicionales de liderazgo, autocráticos u jerárquicos están comenzando a desaparecer en siglo XXI, para dejar paso a un liderazgo servicial, basado en el trabajo en equipo y la comunidad, involucrando en la toma de decisiones a los colaboradores y basado fuertemente en un comportamiento ético y afectuoso, buscando mejorar el crecimiento personal de los colaboradores a la vez que se mejora el cuidado y la calidad de las instituciones.

Estas nuevas necesidades de los roles de liderazgo, más enfocadas en la relación, en la empatía y en el cuidado de los colaboradores, están más asociadas a las características típicamente atribuidas a las mujeres, que las tradicionalmente masculinas.

En un estudio desarrollado sobre 7.280 líderes de las organizaciones más exitosas y progresistas del mundo, presentado en el artículo “Are Women Better Leaders than Men?” de Jack Zenger y Joseph Folkman (2012), publicado por Harvard Business Review, se encontró que las mujeres tienen mayores competencias en cuanto al foco en el crecimiento y desarrollo de sus colaboradores y la construcción de relaciones, la integridad y el autodesarrollo. En ese estudio, las líderes femeninas han sido calificadas por sus pares, sus jefes, sus reportes directos y otras personas con las que interactuaban,

como mejores líderes, en general, que sus colegas masculinos, aumentándose la brecha a medida que mayor nivel de jerarquía correspondía a las líderes. (Zenger y Folkman, 2012)

Por otro lado, Eagly y Johnson (1990) explican que las mujeres tienden a adoptar un estilo de liderazgo más democrático o participativo y un estilo menos autocrático o directivo que los hombres.

Cuadrado (2004) cita a Druskat (1994), quien aduce que las mujeres valoran más la relación, la colaboración y la discusión, diferenciando su estilo de liderazgo al de los hombres. Esta autora también cita a B. Bass y Avolio (1994), quienes sugieren que las mujeres desarrollan un estilo de liderazgo más “transformacional” que los hombres, como resultado de su mayor dedicación a actividades de crianza y educación, su interés por los demás y su mayor sensibilidad social. Los mencionados autores aducen que las mujeres tienen valores alineados al cuidado y la responsabilidad, mientras que los hombres persiguen más los derechos y la justicia. Refuerza lo anterior, la investigación de María Teresa Bistué (2016) sobre mujeres líderes de organizaciones del ámbito privado en Panamá, la cual concluye que, “el estilo de Liderazgo femenino en el sector privado de actividad en Panamá se identifica con las características del Liderazgo transformacional”. (Bistué, 2016, p. 211)

Por otro lado, estudiando el impacto que ejerce el liderazgo femenino en las organizaciones, el artículo “Are Women Better Leaders than Men?” de Zenger y Folkman (2012), asegura que su investigación muestra que las habilidades de liderazgo que se destacan en las mujeres estudiadas, están fuertemente correlacionadas con factores de éxito de la organización, tales como la retención del talento, la satisfacción del cliente, el compromiso de los empleados y la rentabilidad.

El reporte “Women CEOs Speak. Strategies for the next generation of female executives and how companies can pave the road”, de Korn Ferry Institute y Rockefeller Foundation (2017), afirma que, cuando las empresas tienen diversidad de género y líderes con las habilidades para incorporar diferencias, se presentan los aumentos en el rendimiento y la innovación.

Según el reporte “What Women Want - And Why You Want Women - In the Workplace”, de Cathleen Clerkin (2017), reclutar mujeres en las organizaciones, además de duplicar las posibilidades de encontrar los talentos apropiados, también puede aumentar el rendimiento financiero de su empresa. Esta autora afirma que las compañías Fortune 500 con la mayor representación de mujeres en sus directorios superan a las empresas con la menor representación de mujeres, además de que los equipos con diversidad de género tienen mayores ventas y ganancias en comparación con los equipos dominados por hombres y las unidades de negocios con diversidad de género tienen ingresos promedio más altos que las unidades de negocios menos diversas.

El estudio de Clerkin (2017), realizado a 750 mujeres y hombres líderes destaca los hallazgos por los que las organizaciones deberían querer mujeres:

- Los participantes de organizaciones con un mayor porcentaje de mujeres calificaron sus organizaciones de manera más favorable en cuanto a la satisfacción laboral, la dedicación organizacional, el agotamiento y el compromiso de los empleados.
- Los participantes con líderes femeninos se sintieron más apoyados, en especial las mujeres, y experimentaron menos agotamiento relacionado con el trabajo. (Clerkin, 2017)

Considerando los beneficios del liderazgo transformacional sobre el rendimiento de los colaboradores, se podría deducir que los equipos de proyectos liderados por mujeres que ejercen un estilo de liderazgo transformacional obtendrán un buen desempeño, favoreciendo la consecución de sus objetivos, tal como lo indican estudios que relacionan el éxito de los proyectos de tecnologías de la información (TI) con el estilo

de liderazgo de quienes los lideran. (LeBlanc, 2008; Thite, 2000), así como otros estudios que encontraron que, aquellos líderes con estilo predominantemente transformacional y servicial tienen mayor tasa de éxito en sus proyectos de tecnologías de la información (TI). (Aga, Noorderhaven, y Vallejo, 2016; Harwardt, 2020; Afzal, Khan, y Mujtaba, 2018). En la misma línea, Gerald M. Weinberg (1986) y Linda A. Hill, Greg Brandeau, Emily Truelove, y Kent Lineback (2014) afirman que el estilo de liderazgo de tipo comando y control no resulta ser apropiado en estos proyectos, sino que se requiere un liderazgo que promueva la confianza y favorezca la colaboración y, adicionalmente, hay estudios que relacionan el éxito de estos proyectos con la inteligencia emocional de los directores de proyectos. (Afzal y cols., 2018)

Otro factor importante para tener en cuenta en la actualidad de los proyectos de tecnologías de la información es que los equipos están compuestos, cada vez más, por jóvenes de las nuevas generaciones. Estas generaciones tienen particularidades bastante diferentes a sus predecesores y requieren de líderes que les permitan desarrollarse, les provean retroalimentación frecuente y los valoren por sus logros y sus principios. (Espinoza y Ukleja, 2016). El estilo de liderazgo más apropiado para equipos integrados por las nuevas generaciones pareciera tener más atributos relacionados con el liderazgo considerado femenino que con estilos de liderazgo tradicionalmente atribuidos a los varones.

Por otro lado, Andrea Linardi (2020), en su tesis doctoral “La comunicación como herramienta de gestión de las líderes mujeres con sus equipos de trabajo en la República Argentina”, afirma que las nuevas generaciones requieren un estilo de liderazgo caracterizado por la empatía, la colaboración y la comunicación bidireccional, brindando y recibiendo feedback de manera frecuente.

A pesar de lo anterior, en la actualidad, aún siguen siendo los varones quienes tienen la mayor participación en los puestos de alto nivel de las organizaciones y los criterios predominantes en la selección de líderes siguen siendo los rasgos masculinos. De la misma forma, tanto en la dirección de proyectos como en la industria de las tecnologías de la información, se mantiene un alto porcentaje de líderes y trabajadores de sexo masculino.

Con respecto a las competencias que muestran las mujeres líderes de proyectos de tecnologías de la información en la República Argentina y su impacto en sus colaboradores de las distintas generaciones, así como en el desempeño de los proyectos, no se han encontrado antecedentes.

Por este motivo, esta investigación busca aportar información que permita enriquecer el conocimiento actual sobre esta temática y promover la valoración hacia las mujeres, por parte de las organizaciones, para liderar proyectos de tecnología de la información, en caso de comprobarse la hipótesis, y generar una base para futuras investigaciones.

## **Método**

El propósito de este estudio se planteó a través de los siguientes objetivos:

1. Identificar las habilidades y competencias de mujeres que ejercen puestos de liderazgo de proyectos en organizaciones de la industria de la tecnología de la información de Argentina.

2. Determinar el nivel de motivación que ejerce el liderazgo femenino en su equipo de proyecto, en las distintas generaciones, y en particular en los llamados “Millennials”, de los proyectos de tecnología de la información de Argentina.

3. Analizar el impacto del liderazgo femenino en el desempeño de los proyectos de la industria de tecnologías de la información en Argentina.

Para realizar la investigación se formuló la Hipótesis General con 3 sub-hipótesis:

Hipótesis General (HO): Las mujeres en roles de liderazgo dentro de proyectos de tecnología de la información en Argentina motivan a sus equipos, especialmente a generaciones más jóvenes, con su estilo de liderazgo femenino, aportando una mayor eficiencia a la organización.

Sub-hipótesis 1 (SH1): Las mujeres líderes de proyectos de la industria de tecnologías de la información en Argentina tienen un estilo de liderazgo servicial, transformacional, que se centra en mayor medida en cualidades, habilidades y competencias orientadas a las relaciones, la colaboración y a la inteligencia emocional.

Sub-hipótesis 2 (SH2): Este estilo de liderazgo femenino genera mayor motivación en las generaciones jóvenes o “Millennials”.

Sub-hipótesis 3 (SH3): El liderazgo femenino servicial, transformacional, impacta positivamente el desempeño de los proyectos de la industria de tecnologías de la información en Argentina.

Luego de la extensa revisión bibliográfica, la investigación se realizó en dos fases, entre abril y octubre de 2020, comenzando con un estudio cualitativo, a través de entrevistas semiestructuradas a mujeres líderes, para luego concluir con un estudio cuantitativo, realizado por medio de encuestas anónimas, a integrantes de equipos de proyectos de tecnologías de la información liderados por mujeres en organizaciones en Argentina.

El estudio cualitativo se realizó a través de una investigación aplicada y de campo, dado que se enfoca en responder al desempeño de la mujer líder de proyectos de TI y se desarrolla para recopilar la información en el contexto de estudio. Para realizar las entrevistas se prepara una guía de pautas con las preguntas, creadas con el objetivo de cubrir los temas relacionados con el objetivo de la investigación, dando un lineamiento estructural y permitiendo, a la vez, re-preguntar o incorporar preguntas aclaratorias en cualquier momento de las conversaciones. Se busca que las entrevistadas puedan expresar sus opiniones libremente, en forma espontánea, a la vez que indagar en temas emergentes manteniendo una conversación natural.

Las entrevistas están dirigidas a mujeres líderes de proyectos de tecnologías de la información con equipos que tengan personas de la generación denominada “Generación Y” o “Millennials”, así como también a líderes mujeres que en sus equipos no tengan jóvenes de esta generación, con el objetivo de averiguar si ellas sienten que sus habilidades motivan a sus equipos de manera diversa o no, y si esto influye en los resultados de los proyectos. Para realizar las entrevistas semiestructuradas se seleccionaron 14 mujeres líderes, considerando que 7 de ellas contaban en sus equipos de proyectos con jóvenes de la “Generación Y” o “Millennials”, mientras que las restantes, solo tenían equipos con personas de mayor edad.

Para obtener una muestra heterogénea de mujeres líderes, se realizó una selección en diferentes empresas dentro de la industria y se invitó a varias líderes de proyectos a participar del estudio, considerando que posean diferentes edades y estén radicadas en varios lugares del país.

Las preguntas de la Guía de Pautas elaborada, se enfocan en identificar las habilidades ideales de un o una líder de proyectos de TI, las habilidades necesarias para motivar e inspirar a los equipos de proyectos y las habilidades que las entrevistadas identifican como propias. También se incluyen preguntas sobre las actitudes y comportamientos deseados en los colaboradores de los equipos que tengan impacto positivo en el resultado del proyecto, así como las barreras u obstáculos que impiden o

dificultan lograr los objetivos del proyecto. Se pide a las entrevistadas que sugieran recomendaciones para entrenar a un buen o una buena líder de proyecto para lograr un buen desempeño del proyecto. Asimismo, se pregunta a las entrevistadas, sobre las técnicas de comunicación que utiliza con su equipo y si diferencia su estilo y técnicas de comunicación cuando interactúa con personas de distintas generaciones. Por último, se les pregunta si consideran que las líderes mujeres poseen mayor desarrollo en las habilidades de liderazgo mencionadas como ideales para proyectos de tecnologías de la información.

Las entrevistas a las mujeres líderes fueron realizadas a través de la plataforma Zoom<sup>1</sup> y fueron grabadas para su posterior des-grabación y análisis de las respuestas. Las líderes entrevistadas pertenecen a organizaciones nacionales e internacionales, tales como Globant, IBM, Indra, Accenture, SAP, Baufest, Tenaris, Kinetic, BGH Tech y Datastar y están radicadas en las Ciudades de Buenos Aires, Córdoba y Tandil.

Para examinar las respuestas de las entrevistadas, se generó una codificación de temas recurrentes y se indagaron los temas, según cada uno de los puntos de foco diseñados, en base a los objetivos de esta investigación.

Con la información recabada en la Fase cualitativa, se procede al diseño del cuestionario que será instrumento de la fase cuantitativa de la investigación.

El estudio cuantitativo se realiza a través de una investigación aplicada, de campo y sincrónica o transversal, ya que enfoca en responder al desempeño de la mujer líder de proyectos de TI, se lleva a cabo para recopilar la información en el contexto del estudio y se desarrolla en un determinado momento, sin considerar la evolución de las variables con el tiempo. El objetivo de esta fase es investigar el impacto del estilo de liderazgo femenino en la motivación de los colaboradores y en la eficiencia de los proyectos de tecnologías de la información. Para ello, se procede a la creación de una batería de preguntas específicas que conforman la encuesta cuyo fin es capturar las percepciones de las personas que son integrantes de equipos de proyectos de la industria de TI, lideradas por mujeres, pertenecientes a la generación llamada “Millennials” o de mayor edad y que trabajen en organizaciones de más de 50 empleados en la República Argentina.

La variable de investigación “liderazgo femenino” se mide a través de una escala Likert, y se convierte en una variable cuantitativa de escala ordinal. Asimismo, se investiga el efecto del estilo de liderazgo femenino según diferencias en el rango etario de los colaboradores, considerando los grupos “Millennials” y “No Millennials”.

Para estimar la población se toman datos de fuentes diversas. En primer lugar, el Reporte anual sobre el Sector de Software y Servicios Informáticos de la República Argentina del 2019 de la CESSI (2020), establece que las empresas de Sector de Software y Servicios Informáticos en Argentina en 2019 tenían 115.000 empleados, y según el mismo informe, este sector, en 2016, estaba representado por 4288 organizaciones, de las cuales el 73% eran micro empresas, con menos de 10 empleados, 21% eran pequeñas empresas, con 10 a 49 empleados, 4% eran empresas medianas con 50 a 200 empleados y un 2% eran grandes empresas, con más de 200 empleados. En cuanto a la proporción de empleados, las micro-empresas sólo representan aproximadamente el 20% del empleo del sector. El restante 80% se distribuye en forma más o menos equitativa entre las otras 3 categorías (entre un 25% y un 30% cada una). (CESSI, 2019). A los efectos de este estudio, se considera que, entre las empresas medianas y grandes se emplean al 54% de los trabajadores del sector.

---

<sup>1</sup> <https://zoom.us/>

Adicionalmente, según el Plan Estratégico Federal de la Industria Argentina del Software 2018-2030 de la CESSI, sólo el 20% de los empleados del sector eran mujeres en 2018. (CESSI, 2018).

A partir de las mencionadas fuentes, se estima la población de integrantes de equipos de proyectos de TI, liderados por mujeres, en empresas de más de 50 empleados en Argentina, de la siguiente manera.

*Población: 115.000 empleados del sector \* 54 % de empleados de empresas medianas y grandes \* 20 % de proyectos con líderes mujeres = 12.420 personas.*

La población está constituida 12.420 personas de más de 20 años, de equipos de proyectos de TI de Argentina liderados por mujeres, trabajando en organizaciones de más de 50 empleados en el momento del estudio.

A partir de dicha población, se procede al cálculo de la muestra con un nivel de confianza del 95%, dando como resultado una muestra de 90 personas.

Tomando como base esta información, para el estudio se definió una muestra de 100 personas, dividiendo en jóvenes de la generación “Millennials” el 50% y personas de mayor edad, el otro 50%.

Para el diseño del instrumento se considera, en primer lugar, la recolección de datos demográficos y clasificatorios, para validar los criterios de inclusión definidos. Cabe resaltar que, en ninguna sección del instrumento de investigación se menciona que el estudio se realiza exclusivamente sobre mujeres líderes, ni se hace referencia a “liderazgo femenino” con el objetivo de no influir ni sesgar las respuestas de los encuestados. Por el contrario, se les pregunta sobre el sexo de sus líderes y se continúa con las siguientes secciones solamente en el caso en que todos los criterios de inclusión resulten cumplidos.

En la segunda parte, se pretende realizar un análisis de correspondencia entre las competencias que motivan a los colaboradores de las líderes, considerados por ellos como características *ideales* de los líderes, versus sus percepciones sobre las características que poseen *sus propias líderes*. Las características de liderazgo que se incluyen en este cuestionario surgen de las entrevistas realizadas en la Fase Cualitativa.

A continuación, las siguientes secciones están enfocadas en clasificar el tipo de liderazgo que posee su líder, según la teoría del liderazgo transformacional de Bass (1985) y el liderazgo servicial de Greenleaf (1970), para encontrar qué estilo está más presente en las líderes mujeres.

En primer lugar, se utiliza el cuestionario utilizado en la Tesis Doctoral de María Teresa Bistué (2016) para medir las dimensiones de liderazgo transformacional, transaccional y Laissez Faire. Para el diseño del cuestionario de investigación de Bistué (2016), se tomó como base el Multifactor Leadership Questionnaire MLQ, (Bass, 1985), adecuando y ajustando las categorías, para medir y evaluar la percepción de hombres y mujeres sobre el estilo de Liderazgo femenino dentro de empresas, en ese caso, de la ciudad de Panamá. Para la última sección, se diseña un cuestionario para obtener información acerca de las características de liderazgo servicial de las líderes mujeres. Las afirmaciones respecto al liderazgo servicial se basan en las características de este tipo de liderazgo, según el autor Robert Greenleaf (1970) en su ensayo “The Servant as Leader” y los hallazgos obtenidos de las entrevistas.

Se realiza la validación del instrumento de investigación, midiendo la fiabilidad, a través de cinco expertos, con excepción de la sección de afirmaciones acerca de liderazgo transformacional, transaccional y Laissez faire, tomada de la Tesis Doctoral de María Teresa Bistué (2016), que ya ha sido validada, previamente a ser utilizada en su investigación.

A los expertos en temas de liderazgo se les solicita su opinión acerca de las afirmaciones contenidas en el formulario, para ser utilizadas en la investigación cuantitativa de esta tesis doctoral. El propósito de la es validar las afirmaciones sobre liderazgo a ser utilizadas en la investigación.

Respecto a la sección que busca evaluar el “Liderazgo Servicial”, para darle un contexto a los expertos, se expone, en el documento enviado y previo a las afirmaciones, una breve descripción sobre las cualidades y características del liderazgo servicial que describe (Greenleaf, 1970) en su libro “The Servant as Leader”.

Para verificar la confiabilidad interna del instrumento, se calculó el alfa de Cronbach ( $\alpha$ ). En las Ciencias Sociales se considera que, un valor de coeficiente mayor a 0,70 implica que el instrumento es fiable, es decir, si se aplicase este cuestionario a otras muestras similares, los resultados podrían ser generalizables.

El cálculo aplicado a las respuestas de los expertos arrojó un alfa de Cronbach ( $\alpha$ ) de valor 0,73, con lo que se concluye que las dimensiones y sus respectivos ítems poseen confiabilidad interna como para ser incluidos dentro del cuestionario.

Además, los expertos consultados también confirmaron que son afirmaciones suficientes y claras.

Luego de la validación por parte de los expertos, y previo a la realización del trabajo de campo, el cuestionario completo se revisó por un grupo de especialistas, con la finalidad de obtener sus observaciones y conocer el tiempo que les insumió responder la encuesta. Como respuesta de estas especialistas, se conoció que, para responder la encuesta, en su totalidad, requiere un tiempo promedio entre 12 y 15 minutos.

El instrumento de investigación se desarrolló con la herramienta Formularios de Google<sup>2</sup> y se envía a los encuestados a través de correos electrónicos con el vínculo correspondiente, sin posibilidades de ser rastreado, de manera de mantener en anonimato la identidad de los encuestados.

El estudio de campo duró 5 semanas y se logró obtener, de manera orgánica, 115 encuestados que calificaron con todos los criterios de inclusión diseñados, de los cuales 52 fueron “Millennials”, representando el 45,22 % y los restantes 63 fueron “No Millennials”, con un 54,78 %. La edad promedio de estos encuestados es de 42 años.

El Análisis de datos de la fase cuantitativa se realizó a partir de los niveles de medición de las variables y mediante estadística descriptiva, utilizando medidas de tendencia central.

## **Resultados**

Los resultados obtenidos a partir del análisis de las entrevistas de la Fase Cualitativa se resumen a continuación.

Al consultar sobre cuáles son las habilidades que un buen líder debería tener, la mayoría de las entrevistadas respondió que, para una buena gestión de proyectos las llamadas “habilidades blandas”, es decir, las habilidades interpersonales, son las que más se valoran, por encima de las habilidades técnicas. En general, la habilidad más valorada es la de “entender y conocer bien al equipo”. Una de las herramientas que más utilizan son la “escucha activa” y “preguntar cómo se sienten, cuáles son sus inquietudes y sus necesidades” y la “empatía”. El rol del líder se observa como el de un facilitador; es la persona que cuida que el proyecto sigue su curso, al ponerse al servicio de las necesidades

---

<sup>2</sup> <https://docs.google.com/forms>

de su equipo. Siendo un rasgo del tipo de “liderazgo servicial”, el líder cuida que esté disponible en tiempo y forma todo aquello que el equipo necesite para llevar a cabo sus tareas. Otras competencias que mencionan las mujeres entrevistadas son la “flexibilidad” y la “adaptabilidad”. Teniendo en cuenta que esta industria crece a pasos acelerados, y se requiere la adopción de nuevas tecnologías, se requieren líderes con esas características. Una diferencia que se evidenció entre las respuestas de las líderes de equipos con “Millennials”, respecto a quienes tienen colaboradores de mayor edad, es que, para las últimas, las “habilidades técnicas” tienen una valoración superior que para los equipos más jóvenes. La razón detrás de esta diferencia es que el conocimiento técnico inspira respeto, provee status, demuestra la experiencia de una trayectoria en la industria, que es altamente valorada por la gente.

Al preguntar a las mujeres líderes que comenten los consejos que le darían a un futuro líder de proyectos de TI, las entrevistadas mencionaron, especialmente, que le recomendarían “estar atento a lo que les sucede a sus colaboradores”, haciendo referencia a la “escucha activa” y a la “observación”. Esto sirve para conocer mejor al equipo, saber sus necesidades, sus intereses. De esta manera, el líder puede cumplir su rol de soporte y facilitador, solucionando los problemas que puedan ir surgiendo durante el proceso del proyecto. Además, mencionan como importante el mantener una “buena comunicación”, tener un canal abierto por el cual transmitir con claridad lo que se espera del equipo para generar cercanía con los integrantes del equipo y para que las personas “se sientan parte” del proyecto. Muchas entrevistadas hablaron de mantener una “cercanía”, “generar un vínculo” con sus equipos. Para eso, se necesita comunicar bien, saber delegar y generar confianza y autonomía.

En referencia a la forma de motivar al equipo, la mayoría de las entrevistadas hablan de lograr “Entender lo que necesita cada uno” y “Dar a cada uno lo que quiere o necesita”. La manera de lograr eso es a través de conocer a cada una de las personas y saber qué es lo que los motiva para que sientan ganas de hacer su trabajo. También, coinciden en que se requiere “trabajar en equipo”, logrando cohesión para que trabajen colaborativamente. Nuevamente, aparece la “escucha activa” y el “preguntar”, habilidades que cumplen un rol importante en la motivación. Las entrevistadas recomiendan “Generar espacios de cohesión y dinámicas de equipo” tales como reuniones informales, para que las personas se sientan cómodas comunicándose. Surge también de las líderes, que para mantener al equipo motivado es importante “comunicar y recordar propósitos y objetivos”, manteniendo los objetivos claros y compartidos, para que los colaboradores se sientan parte del proceso y no como algo que se les impone. A través de las entrevistas, se percibe que, para manejar proyectos exitosos de TI, los líderes necesitarían concentrarse en la motivación en dos niveles: uno centrado en las diferencias individuales de cada integrante del equipo y otro con la mira en el equipo como un todo, para entender qué rol ocupa cada persona.

Por otro lado, se observa que hay diferencias motivacionales entre las generaciones. En el caso de las líderes de equipos de “Millennials”, ellas hablan de una necesidad de “generar un vínculo”, una “conexión”, y “hacer sentir que el equipo es una familia”, para generar compromiso en esta generación, que suele ser menos leal al trabajo que personas más maduras. Ellas recomiendan generar espacios para el “desarrollo profesional”, hacerlos sentir “empoderados”.

Estas afirmaciones están en concordancia con Daniel H. Pink (2010) sobre que los “Millennials” se motivan mayormente por los factores intrínsecos, que le den sentido a su trabajo, un propósito, por sobre la retribución económica.

Por otro lado, las líderes mencionan que las personas de otras generaciones no tienen las mismas aspiraciones, sino que se observa que buscan más el “reconocimiento” por el trabajo que realizan.

En paralelo, algunas entrevistadas consideraron que las diferencias están más relacionadas a los compromisos familiares de los colaboradores que a sus edades. Por ejemplo, mencionan que, aquellas personas que tienen una familia e hijos, aún cuando por su edad serían consideradas “Millennials”, están más interesadas en conseguir estabilidad dentro de su desarrollo profesional, y no tanto en cambiar de trabajo o dejarlo para tomarse un año sabático y viajar. Entender esas diferencias es, para ellas, algo clave al momento de generar incentivos para aumentar la productividad.

Respondiendo a la pregunta sobre las técnicas de comunicación que utilizan las líderes para motivar a sus equipos, lo primero que surge es la “empatía” al hablar con sus equipos. Las líderes de equipos de “Millennials”, recomiendan “utilizar diferentes medios de comunicación” dependiendo del objetivo del mensaje y del interlocutor. Muchas entrevistadas sugieren “comunicar con mucha frecuencia”, tener una conversación diaria con sus equipos, y mantener sus puertas abiertas e incluso teniendo reuniones cara a cara pautadas para poder generar un vínculo más cercano. Varias entrevistadas mencionaron que prefieren una comunicación “honesta y coherente con lo que se piensa”, en donde se muestran, incluso, vulnerables.

Esto coincide con lo expuesto por Andrea Linardi en su tesis doctoral “La comunicación como herramienta de gestión de las líderes mujeres con sus equipos de trabajo en la República Argentina”, donde menciona que las líderes resaltan como cualidades propias la “claridad”, “transparencia” y “honestidad”. (Linardi, 2020)

También, surgió que las entrevistadas prefieren “proponer y no imponer” y “no mandar”, como su estilo de comunicación y liderazgo, lo cual también está en concordancia con lo expuesto por Linardi (2020), donde afirma que, en la actualidad, “el líder es parte del equipo, trabaja en conjunto con sus colaboradores buscando aportes y sinergizándose con sus ideas. Las personas son tenidas en cuenta y las decisiones se co-construyen”. (Linardi, 2020, p.109)

Es importante mencionar que las entrevistas se realizaron en la época de la pandemia del Covid-19, con confinamiento obligatorio en la República Argentina, por lo cual, las líderes han considerado los cambios producidos por esta situación en la comunicación y motivación de sus equipos. En este sentido, han potenciado la necesidad de ser empáticas, comprender a cada uno de los miembros de sus equipos y comunicarse con mucha frecuencia para que ellos sientan la cercanía. Incluso en las técnicas de la comunicación, las líderes vuelven a hablar sobre cómo ellas se adecuan a las necesidades de sus equipos para que sus mensajes sean mejor escuchados, y así lograr un mayor vínculo y, por consiguiente, una mejor productividad.

Por último, se les preguntó a las líderes entrevistadas si consideraban que las habilidades de liderazgo, motivación y comunicación, que ellas mismas habían mencionado previamente, eran más comunes entre las mujeres que entre varones. En este caso, se encontraron opiniones divididas entre las entrevistadas. El 58% de las entrevistadas cree que las habilidades de liderazgo que consideran más apropiadas para los proyectos de TI, en general, son más comunes en mujeres, mientras que el 42% cree que, simplemente, son habilidades que se pueden desarrollar por ambos géneros.

Cabe notar que entre las entrevistadas que mencionaron no creer que estas habilidades fuesen más comunes en las mujeres, posteriormente, al preguntarles

directamente, afirmaron que creen que la mujer es, por naturaleza, más empática, más comunicativa, más emocional y atenta a lo que les pasa a los otros. Estas son justamente las habilidades blandas que describieron como las que más se valoran en un buen líder.

En este sentido, se percibe una contradicción entre sus respuestas, sin embargo, hay otra interpretación según la cual, estas mujeres entrevistadas han tenido ejemplos de varones líderes con las características deseadas de un líder, aunque no lo consideran como lo más natural en su género.

Es de destacar que, entre los hallazgos más interesantes que se observó durante las entrevistas, prácticamente todas las entrevistadas han relacionado al liderazgo femenino con algo “maternal”, en el sentido de que es primordial cuidar de las personas, tratarlas bien, tenerlas en cuenta, estar pendientes de sus necesidades y al mismo tiempo poder marcarles si hubiera errores.

Como resumen de las entrevistas realizadas, los ítems mencionados en mayor medida durante las reuniones con las líderes son “comunicación”, “escuchar y preguntar”, “armar el equipo, trabajar en equipo e involucrarlo”, “empatía” y “entender al equipo”, “conocer a la gente” y características del “liderazgo servicial”, tales como “ayudar, facilitar, cuidar y generar cercanía”.

Con respecto al resultado de la investigación de la Fase Cuantitativa, la primera pregunta, que consiste en pedir a los encuestados que prioricen las aptitudes y competencias que ellos consideran que deben tener los/las líderes de proyectos de TI, para que los motive a ser más eficientes en los resultados de los proyectos, seleccionando de mayor a menor importancia las cinco más relevantes entre 15 opciones presentadas, se observa que los colaboradores consideran como primera prioridad - selección de mayor importancia - que el líder ideal “Fomenta el trabajo en equipo”, seleccionado por el 38 % de los encuestados, “Comunica propósitos y objetivos del proyecto”, un 26 %, “Escucha lo que tengo que decir y se pone en mi lugar” un 14 % y “Genera vínculos en el equipo, espacios de comunicación y relacionamiento informal”, representando el 10 %. La Figura 1 muestra los resultados de la primera selección de aptitudes y competencias deseadas en los líderes de proyectos de TI realizada por los encuestados.

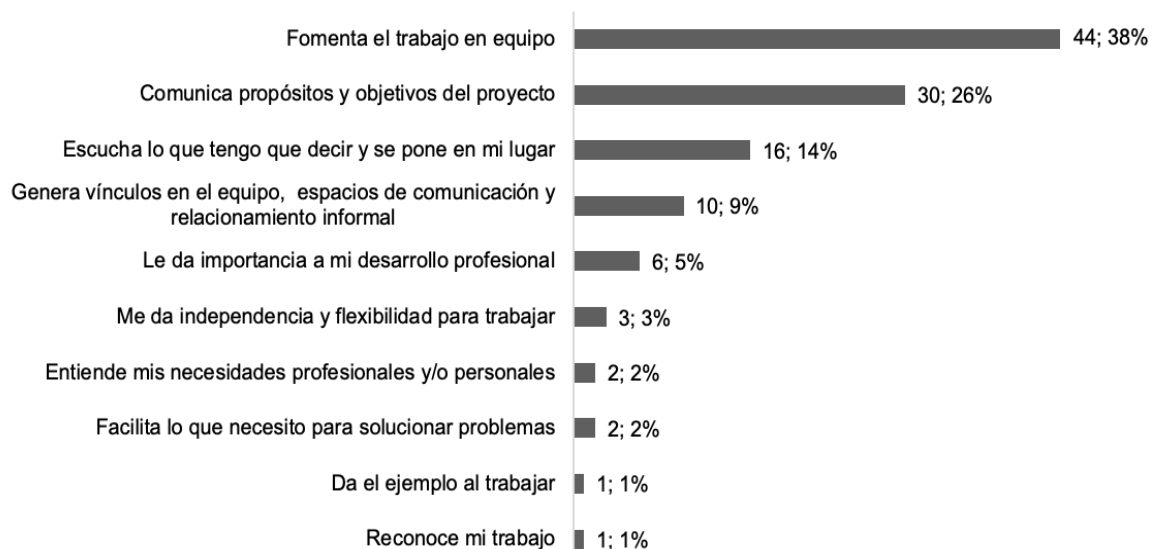


Figura 1. Aptitudes y competencias ideales en Líderes de Proyectos de TI. Prioridad 1.

Nota: Fuente: Elaboración Propia.

La siguiente pregunta de la encuesta aborda las aptitudes y competencias de liderazgo que su propio líder de proyecto de tecnologías de la información posee y/o utiliza para motivar a sus colaboradores. Nuevamente, se le solicita a los encuestados que prioricen, de la primera a la quinta, las aptitudes y competencias de liderazgo que consideran que sus líderes poseen. Cabe recordar que todas las respuestas corresponden a colaboradores de líderes mujeres, pero los encuestados no sabían que el estudio se restringía al liderazgo femenino.

Las aptitudes y competencias con mayor recurrencia en esta pregunta, nuevamente, son: “Fomenta el trabajo en equipo”, “Comunica propósitos y objetivos del proyecto”, “Escucha lo que tengo que decir y se pone en mi lugar” y “Genera vínculos en el equipo, espacios de comunicación y relacionamiento informal”, como se muestra en la Figura 2.

Tal como se puede apreciar, hay una importante semejanza entre las aptitudes y competencias que deberían tener los líderes, para motivarlos y promover el buen desempeño en los proyectos de TI y las aptitudes y competencias reales de sus líderes, según la percepción de los encuestados.

Esta comparación permite deducir que las mujeres líderes de proyectos reales presentan las aptitudes de los líderes ideales, según las apreciaciones de los colaboradores, comprobándose la Hipótesis General (HO) del estudio: *“Las mujeres en roles de liderazgo dentro de proyectos de tecnología de la información en Argentina motivan a sus equipos, especialmente a generaciones más jóvenes, con su estilo de liderazgo femenino, aportando una mayor eficiencia a la organización”*.

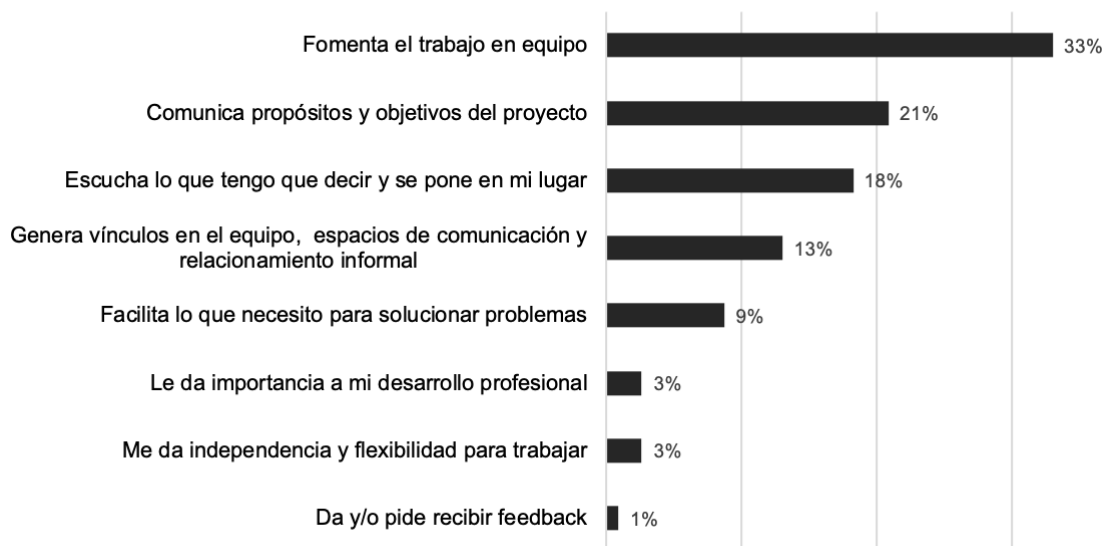


Figura 2. Aptitudes y competencias de sus Líderes de Proyectos de TI. Prioridad 1.

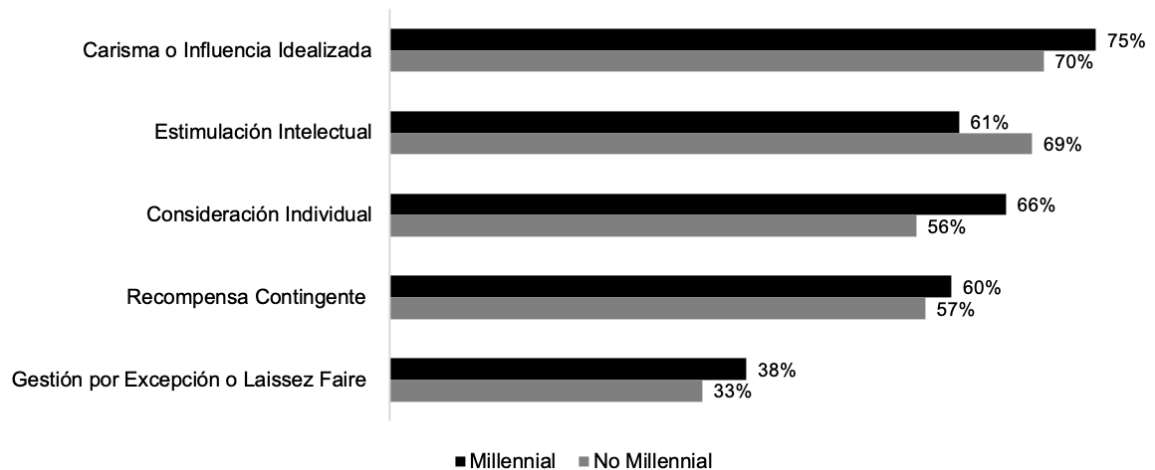
Nota: Fuente: Elaboración Propia.

La siguiente pregunta de la encuesta consta de una serie de afirmaciones relativas a estilos de liderazgo Transformacional, Transaccional y Laissez Faire, en la que se pide a los encuestados que respondan la frecuencia con la que están de acuerdo con cada afirmación, con respecto a su líder de proyecto, utilizando una escala de tipo Likert de 5 opciones: “Nunca”, “Casi Nunca”, “A veces”, “Casi Siempre”, “Siempre”.

Analizando en conjunto las cinco dimensiones del liderazgo transformacional, transaccional y por Excepción o Laissez Faire, tomando las respuestas “Siempre” o “Casi Siempre”, se encuentra que, según las percepciones de los colaboradores, las mujeres líderes exhiben marcados comportamientos y aptitudes característicos del liderazgo

transformacional, también se observan, en menor medida, características del liderazgo transaccional, mientras que muestran una baja correlación con el liderazgo por Excepción o Laissez Faire.

En la Figura 3 se puede apreciar lo anterior, mostrando además que las puntuaciones de los más jóvenes han sido más elevadas en todas las dimensiones, excepto en la de “Estimulación Intelectual”, donde los mayores las han valorado en mayor medida.



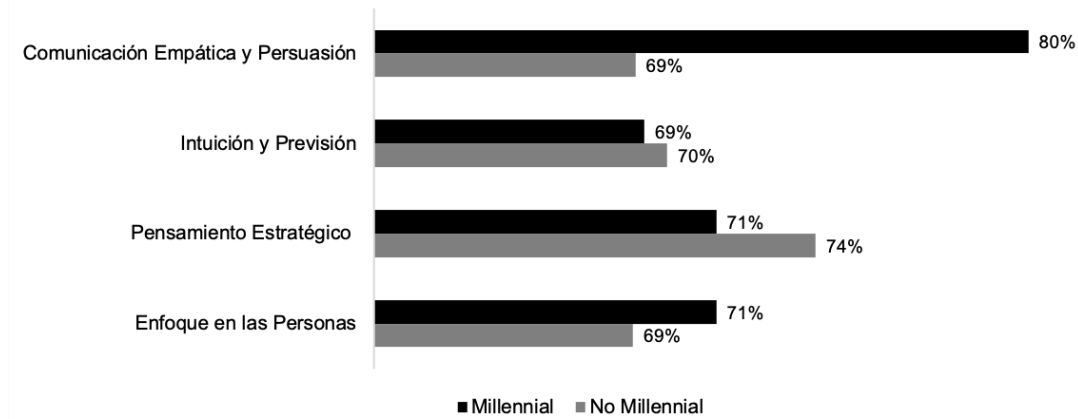
*Figura 3.* Estilos de Liderazgo Transformacional, Transaccional y por Excepción, según Rango Etario.

*Nota:* Fuente: Elaboración Propia.

Estos resultados se alinean con Cuadrado (2004) respecto a que las mujeres desarrollan un estilo de liderazgo más “transformacional”, como resultado de su mayor dedicación a actividades de crianza y educación, su interés por los demás y su mayor sensibilidad social. Asimismo, estos datos se corresponden con los hallazgos de la investigación de María Teresa Bistué (2016) respecto al estilo de liderazgo “transformacional” de las mujeres líderes de organizaciones de Panamá.

La siguiente sección del cuestionario aborda las características y habilidades relativas al Estilo de Liderazgo Servicial, a través de 13 afirmaciones que componen las cuatro dimensiones de este estilo, con una escala tipo Likert de 5 opciones que van desde “Muy en Desacuerdo” a “Muy de Acuerdo”.

Analizando, en conjunto, las dimensiones del liderazgo servicial, tomando las respuestas “De Acuerdo” o “Muy de Acuerdo”, y diferenciando por rangos etarios, tal como se puede ver en la Figura 4, se puede afirmar que, si bien todos los encuestados han valorado en alrededor del 70% las aptitudes y comportamientos del estilo de “Liderazgo Servicial” que sus líderes poseen, los más jóvenes han dado especial valoración a la Comunicación Empática y Persuasión.



*Figura 4. Las Cuatro Dimensiones del Liderazgo Servicial, según Rango Etario.*

*Nota:* Fuente: Elaboración Propia.

Resulta interesante la coincidencia de las encuestas de la Fase Cuantitativa con los resultados de las entrevistas a las líderes de la Fase Cualitativa, quienes resaltaron las habilidades de “comunicación”, “escuchar y preguntar”, la “empatía” y “entender al equipo”, “conocer a cada persona” y características del “liderazgo servicial”, tales como “ayudar, facilitar, cuidar y generar cercanía”.

Tal como se expuso en el análisis de los datos de la investigación cualitativa, las mujeres entrevistadas han definido al rol del líder como “facilitador”, que cuida el proyecto al ponerse al servicio de las necesidades de su equipo, para que ellos puedan enfocarse en sus tareas, sin obstáculos. Justamente, han descrito al líder ideal con los rasgos del estilo del “liderazgo servicial”.

Considerando los resultados de las Dimensiones Estilos de Liderazgo Transformacional, Transaccional y Laissez Faire y Estilos de Liderazgo Servicial en forma conjunta, se comprueba la Sub-hipótesis 1 (SH1): “*Las mujeres líderes de proyectos de la industria de tecnologías de la información en Argentina tienen un estilo de liderazgo servicial, transformacional, que se centra en mayor medida en cualidades, habilidades y competencias orientadas a las relaciones, la colaboración y a la inteligencia emocional*”.

En paralelo, tomando en cuenta los resultados de las afirmaciones Aptitudes y competencias ideales y reales de sus Líderes de Proyecto de TI, los que indagaban sobre las habilidades del líder para motivar y lograr un buen desempeño el proyecto, sumado a los resultados de las Dimensiones Estilos de Liderazgo Transformacional, Transaccional y Laissez Faire y Estilos de Liderazgo Servicial, se comprueba también la Sub-hipótesis 3 (SH3): “*El liderazgo femenino servicial, transformacional, impacta positivamente el desempeño de los proyectos de la industria de tecnologías de la información en Argentina*”.

## Discusión y Conclusiones

A partir de las entrevistas realizadas a las mujeres líderes, y analizando los términos que han mencionado con mayor frecuencia, se puede resaltar que las líderes de proyectos de TI se enfocan en aspectos tales como “comunicación”, “habilidades de comunicación”, “escuchar y preguntar”, “armar el equipo, trabajar en equipo e involucrarlo”, “empatía”, “entender al equipo”, “conocer a la gente” y “ayudar, facilitar, cuidar y generar cercanía”, características propias del “liderazgo servicial”.

Este foco en la comunicación y en las personas por parte de las entrevistadas, apunta a validar la Sub-hipótesis 1 (SH1): *“Las mujeres líderes de proyectos de la industria de tecnologías de la información en Argentina tienen un estilo de liderazgo servicial, transformacional, que se centra en mayor medida en cualidades, habilidades y competencias orientadas a las relaciones, la colaboración y a la inteligencia emocional”*.

Por otro lado, a través de los resultados de las encuestas realizadas en la Fase Cuantitativa, se puede afirmar que se ha comprobado la Hipótesis General (HO): *“Las mujeres en roles de liderazgo dentro de proyectos de tecnología de la información en Argentina motivan a sus equipos, especialmente a generaciones más jóvenes, con su estilo de liderazgo femenino, aportando una mayor eficiencia a la organización”*, así como también las Sub-hipótesis 1 (SH1): *“Las mujeres líderes de proyectos de la industria de tecnologías de la información en Argentina tienen un estilo de liderazgo servicial, transformacional, que se centra en mayor medida en cualidades, habilidades y competencias orientadas a las relaciones, la colaboración y a la inteligencia emocional”*, Sub-hipótesis 2 (SH2): *“Este estilo de liderazgo femenino genera mayor motivación en las generaciones jóvenes o “Millennials”*” y Sub-hipótesis 3 (SH3): *“El liderazgo femenino servicial, transformacional, impacta positivamente el desempeño de los proyectos de la industria de tecnologías de la información en Argentina”*.

En particular, la comparación entre los resultados de las afirmaciones sobre las Aptitudes y Competencia ideales y reales de las líderes de proyectos de tecnologías de la información, muestra que los encuestados consideran que sus líderes de proyectos de TI poseen las aptitudes y competencias que consideran ideales para motivarlos y obtener buen desempeño del proyecto, específicamente, mencionando que su líder: *“Fomenta el trabajo en equipo”, “Comunica propósitos y objetivos del proyecto”, “Escucha lo que tengo que decir y se pone en mi lugar” y “Genera vínculos en el equipo, espacios de comunicación y relacionamiento informal”*.

Luego del análisis de los resultados de estas afirmaciones, segmentada por rango etario, se comprueba que son los más jóvenes quienes valoran, en mayor medida, las aptitudes de sus líderes.

Con estos hallazgos, se afirma que este estudio comprueba la Hipótesis General (HO): *“Las mujeres en roles de liderazgo dentro de proyectos de tecnología de la información en Argentina motivan a sus equipos, especialmente a generaciones más jóvenes, con su estilo de liderazgo femenino, aportando una mayor eficiencia a la organización”*, así como la Sub-hipótesis 2 (SH2): *“Este estilo de liderazgo femenino genera mayor motivación en las generaciones jóvenes o “Millennials”*”.

Estos hallazgos son sumamente importantes si se considera que, según el estudio *“Cómo desenvolverse en un entorno complejo”*, las habilidades de liderazgo son el factor más importante para el éxito de los proyectos. (Project Management Institute, 2013)

Los resultados de las Dimensiones de Estilos Liderazgo Transformacional, Transaccional y Laissez Faire mostraron que las mujeres líderes ejercen mayormente un estilo de liderazgo transformacional, combinado, en menor medida, con el estilo transaccional. Tal como lo expresa Bistué (2016, p.210), *“el líder transformacional busca trabajar con las personas para que, no solo alcancen sus necesidades, sino que busquen su realización personal más trascendente”*.

Por otro lado, los resultados de las Dimensiones de Estilos de Liderazgo Servicial muestran que las mujeres líderes de proyectos de TI ejercen, mayoritariamente, un estilo de liderazgo servicial, en concordancia, con lo que describe Greenleaf y cols. (2002),

preocupándose por el desarrollo y bienestar de sus colaboradores, colocando las necesidades de los demás en primer lugar y ayudándolos a crecer y a desenvolverse. Las líderes mujeres están dispuestas a ayudar a los demás, a identificar y satisfacer sus necesidades, preocupándose que se encuentren bien y tengan mayor autonomía en la realización de sus tareas.

Reforzando estos resultados, Andrea Linardi, en su tesis doctoral, ha encontrado que las mujeres líderes promueven equipos de alto desempeño, inspiran la motivación, como así también, el desarrollo de los talentos de sus colaboradores. (Linardi, 2020)

En conjunto, los resultados anteriores, permiten afirmar que se comprueba la Sub-hipótesis 1 (SH1): *“Las mujeres líderes de proyectos de la industria de tecnologías de la información en Argentina tienen un estilo de liderazgo servicial, transformacional, que se centra en mayor medida en cualidades, habilidades y competencias orientadas a las relaciones, la colaboración y a la inteligencia emocional”*.

Incorporando a este análisis, los resultados de la encuesta en cuanto a las afirmaciones sobre las aptitudes y competencias que deben tener los líderes de Proyecto de TI para motivar y lograr un buen desempeño en el proyecto, donde se encontró que las líderes mujeres presentan, según sus colaboradores, las aptitudes ideales para motivarlos y obtener un buen desempeño, tales como: *“Fomenta el trabajo en equipo”*, *“Comunica propósitos y objetivos del proyecto”*, *“Escucha lo que tengo que decir y se pone en mi lugar”* y *“Genera vínculos en el equipo, espacios de comunicación y relacionamiento informal”*, se comprueba también la Sub-hipótesis 3 (SH3): *“El liderazgo femenino servicial, transformacional, impacta positivamente el desempeño de los proyectos de la industria de tecnologías de la información en Argentina”*.

Este resultado se condice con los estudios mencionados en el Marco Teórico de este documento, que afirman que los líderes con estilo predominantemente transformacional y servicial, promoviendo la confianza y la colaboración, tienen mayor tasa de éxito en sus proyectos de tecnologías de la información (TI). (Aga y cols., 2016; Harwardt, 2020; Afzal y cols., 2018; Gerald M. Weinberg, 1986; Linda A. Hill y cols., 2014)

Considerando la afirmación de Avolio y Bass (1996), citada por Bistué (2016), respecto a la conveniencia de entrenar a los líderes para que utilicen en mayor medida comportamientos característicos del liderazgo transformacional y así generar altos rendimientos, las organizaciones podrán tomar ventaja de esto, incorporando mujeres en los roles de liderazgo en general, y en proyectos de tecnologías de la información, en particular, ya que ellas, naturalmente, ejercen este estilo.

Como conclusión, se puede afirmar que esta investigación corrobora su hipótesis de trabajo, demostrando que las mujeres líderes de proyectos de tecnologías de la información de la República Argentina, utilizando un estilo de liderazgo transformacional y servicial, motivan a sus colaboradores, en especial a los más jóvenes, para obtener un buen desempeño de sus proyectos, beneficiando así a sus organizaciones, especialmente en un contexto de ansiedad e incertidumbre, tal como el tiempo de confinamiento obligatorio por la Pandemia del Covid-19, en que se realizó este estudio.

Este trabajo, como complemento a los diversos estudios previos de temáticas similares que han servido de antecedentes, busca generar una toma de conciencia y compromiso en las organizaciones y en la sociedad en general, desafiando los estereotipos que limitan las posibilidades de desarrollo profesional de las mujeres, especialmente en la dirección de proyectos y en las carreras de tecnologías de la información, donde el

talento femenino es muy escaso, perdiéndose los beneficios de sus aptitudes, competencias, y estilo de liderazgo.

Cumplido el propósito de esta investigación de aportar un nuevo conocimiento sobre el liderazgo femenino en dirección de proyectos, se espera que este evolucione a través de estudios posteriores, para continuar desarrollando este concepto. Para ello, se sugiere abordar el estudio del estilo de liderazgo de las mujeres y sus resultados en proyectos de otras industrias y en diferentes países, con la finalidad de enriquecer el conocimiento general de la dirección de proyectos.

### Referencias

- Afzal, A., Khan, M., & Mujtaba, B. G. (2018, 01). The impact of project managers' competencies, emotional intelligence and transformational leadership on project success in the information technology sector. *Marketing and Management of Innovations*, 142154. <http://doi.org/10.21272/mmi.2018.2-12>
- Aga, D., Noorderhaven, N., & Vallejo, B. (2016, 07). Transformational leadership and project success: The mediating role of teambuilding. *International Journal of Project Management*, 34, 806818. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2016.02.012>
- Avolio, B. J., & Bass, B. M. (1996). *You can drag a horse to water, but you can't make it drink: Evaluating a full range leadership model for training and development*. State University of New York.
- Bass, B., & Bass, B. (1985). *Leadership and performance beyond expectations*. Free Press. <https://books.google.com.ar/books?id=NCd-QgAACAAJ>
- Bass, B. M., Avolio, B. J., & Bebb, M. (1987). *Transformational leadership: Industry, military and educational impact*. Group and Organization Studies.
- Bass, B. M., & Avolio, B. J. (1994). *Improving organizational effectiveness through transformational leadership*. Sage Publications, Inc.
- Bistué, M. T. (2016). *Evaluación del estilo de Liderazgo Femenino en el ámbito empresario de la ciudad de Panamá* [Tesis Doctoral no publicada]. Universidad Alta Dirección.
- CESSI. (2018). Plan estratégico federal de la industria argentina del software 20182030 (Inf. Téc.). <https://www.cessi.org.ar/plan-estrategico>
- CESSI. (2019). Observatorio Permanente de la industria del Software y Servicios Informáticos (OPSSI). Reporte del año 2018 (Inf. Téc.). <https://www.cessi.org.ar/descarga-institucionales-2330/documento2-290a5d80ccf2da8c5d3935209aa10568>
- CESSI. (2020). Observatorio Permanente de la industria del Software y Servicios Informáticos (OPSSI). Reporte del año 2019 (Inf. Téc.). <https://www.cessi.org.ar/descarga-institucionales-2463/documento2-fd9d296ad373ec0973a1d08ee09ba852>
- Clerkin, C. (2017). What Women Want-And Why You Want Women-In the Workplace, 28. [https://cclinnovation.org/wp-content/uploads/2020/03/whatwomenwant.final\\_.pdf](https://cclinnovation.org/wp-content/uploads/2020/03/whatwomenwant.final_.pdf)
- Cuadrado, I. (2004). Valores y rasgos estereotípicos de género de mujeres líderes. *Psicothema*, 6(2), 270275.
- Druskat, V. U. (1994). Gender and leadership style: Transformational and transactional leadership in the Roman Catholic Church. *The Leadership Quarterly*, 5(2), 99–119. [https://doi.org/10.1016/1048-9843\(94\)90023-X](https://doi.org/10.1016/1048-9843(94)90023-X)

- Eagly, A., & Carli, L. (2007). *Through the labyrinth: The truth about how women become leaders*. Harvard Business School Press. [https://books.google.com.ar/books?id=b2kf\\_B\\_4f0kC](https://books.google.com.ar/books?id=b2kf_B_4f0kC)
- Eagly, A. H. (1987). *Sex differences in social behavior: A social role interpretation*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Eagly, A. H., & Johnson, B. T. (1990). Gender and leadership style: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 108(2), 233–256. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.108.2.233>
- Eagly, A. H., & Karau, S. J. (2002). Role congruity theory of prejudice toward female leaders. *Psychological Review*, 109(3), 573–598. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.109.3.573>
- Espinoza, C., & Ukleja, M. (2016). *Managing the Millennials. Discover the Core Competencies for Managing Today's Workforce* (2º ed.). John Wiley & Sons, Inc.
- Greenleaf, R. (1970). *The servant as leader*. Robert K. Greenleaf Publishing Center. <https://doi.org/10.2307/j.ctvpg85tk.36>
- Harwardt, M. (2020). Servant leadership and its effects on IT project success. *Journal of Project Management*, 5(1), 59–78. Descargado el 20200127 de <http://growingscience.com/beta/jpm/3412-servant-leadership-and-its-effects-on-it-project-success.html>
- Kirk, M. (2009). *Gender and Information Technology: Moving beyond Access to Co-Creat Global Partnership*. Information Science Reference. IGI Global.
- Korn Ferry Institute, y Rockefeller Foundation. (2017). Women CEOs speak. Strategies for the next generation of female executives and how companies can pave the road. (Inf. Téc.). [https://engage.kornferry.com/Global/FileLib/Women\\_CEOs\\_speak/KF-Rockefeller-Women-CEOs-Speak-Nov\\_2017.pdf](https://engage.kornferry.com/Global/FileLib/Women_CEOs_speak/KF-Rockefeller-Women-CEOs-Speak-Nov_2017.pdf)
- LeBlanc, D. (2008). The relationship between Information Technology project manager personality type and project success.
- Linardi, A. (2020). *La comunicación como herramienta de gestión de las líderes mujeres con sus equipos de trabajo en la República Argentina* [Tesis Doctoral no publicada]. Universidad Alta Dirección.
- Linda A. H., Greg Brandeau, E. T., & Kent L. (2014). *Collective Genius. The Art and Practice of Leading Innovation*. Harvard Business Review Press.
- Lupano Perugini, M. L. (2009). Nuevas metáforas acerca de las mujeres líderes. *Psicología, Cultura y Sociedad*, 16.
- Lupano Perugini, M. L., & Castro Solano, A. (2006). Estudios sobre el liderazgo. *Teorías y evaluación*, 6, 107. <http://doi.org/10.18682/pd.v6i0.444>
- Pink, D. (2010). *La sorprendente verdad sobre qué nos motiva*. Grupo Planeta.
- Project Management Institute. (2013). Pulso de la profesión: Cómo desenvolverse en un entorno complejo (Inf. Téc.). [https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/navigating-complexity.pdf?v=9522e71b-969a-47f0-8f97a709dd7f8777&sc\\_lang=temp=es-ES](https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/navigating-complexity.pdf?v=9522e71b-969a-47f0-8f97a709dd7f8777&sc_lang=temp=es-ES)
- Ramos López, A. (2005). Mujeres directivas: un valor en alza para las organizaciones laborales. *Cuadernos de geografía*, 78, 191–214. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2363583>
- Ramos López, A. (2011). *Mujeres y liderazgo: Una nueva forma de dirigir*. Universitat de València.
- Schein, V. E. (1973). The relationship between sex role stereotypes and requisite management characteristics. *Journal of Applied Psychology*, 57(2), 95-100

- Spears, L., & Lawrence, M. (2002). *Focus on leadership: Servant leadership for the twentyfirst century*. Wiley. <https://books.google.es/books?id=dXKCYps7WxQC>
- Thite, M. (2000). Leadership styles in information technology projects. *International Journal of Project Management*, 18(4), 235–241. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(99\)00021-6](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(99)00021-6)
- Weinberg, G. M. (1986). *Becoming a Technical Leader. An organic problem solving approach*. Dorset House Publishing Company, Incorporated.
- Zenger, J., & Folkman, J. (2012). Are Women Better Leaders than Men? (Inf. Téc.). <https://hbr.org/2012/03/a-study-in-leadership-women-do>

**Fecha de recepción:** 10/08/2021

**Fecha de revisión:** 29/11/2021

**Fecha de aceptación:** 13/12/2021