



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

UANL

ISSN: 2007-1191



FACPYA

FACULTAD DE CONTADURÍA PÚBLICA Y ADMINISTRACIÓN

InnOvaciOnes de NegOciOs®

Año 01 Número 01 Edición Especial 2023



Mujeres en la Ciencia

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE CONTADURÍA PÚBLICA Y ADMINISTRACIÓN



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León

Dr. med. Santos Guzmán López
Rector

Dr. Juan Paura García
Secretario General

Dr. Jaime Arturo Castillo Elizondo
Secretario Académico

Dr. José Javier Villarreal Álvarez Tostado
Secretaría de Extensión y Cultura

Lic. Antonio Ramos Revillas
Director de Editorial Universitaria

Dr. Luis Alberto Villarreal Villarreal
Director de la Facultad de Contaduría Pública y Administración

Dra. María de Jesús Araiza Vázquez
Editor en jefe

M.A.E. Jesús Cardona Salinas
Editor

Lic. Miguel Ángel Vázquez Gutiérrez
Lic. Eduardo Alejandro Blanco Siller
Editores de sección

D. G. Carlos David Villanueva Valtierrez
Diseño de Portada

DERECHOS DE AUTOR Y DERECHOS CONEXOS. *InnOvaciOnes de NegOciOs*® Año 1, Núm. 1, (2023) Edición especial: Mujeres en la ciencia, es una edición especial editada y publicada por la Universidad Autónoma de Nuevo León a través de la Facultad de Contaduría Pública y Administración, Av. Pedro de Alba s/n, Cd. Universitaria, San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México, C.P. 66451. Teléfono: + 52 81 13404431, <https://revistainnovaciones.uanl.mx>. Editor responsable: Dra. María de Jesús Araiza Vázquez. Reserva de derechos al uso exclusivo No. 04-2009-061218273900-102, E-ISSN: en trámite, ISSN impreso: 2007-1191 ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Licitud de Título y Contenido: No. 14,921, otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Registro de marca ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial: 1172050. Responsable de la última actualización de este Número, la Coordinación de Publicaciones, Secretaría de Investigación, Facultad de Contaduría Pública y Administración, 22 de diciembre del 2023.

Las opiniones expresadas por los autores no reflejan necesariamente la postura del editor.

Prohibida su reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización del editor.

Impreso en México
Todos los Derechos Reservados
©Copyright 2023
revinnova.negocios@uanl.mx

InnOvaciOnes de NegOciOs®

Año 1 Número 1 (2023) Edición especial: Mujeres en la Ciencia.

Editor en jefe

Dra. María de Jesús Araiza Vázquez (Universidad Autónoma de Nuevo León)

Consejo editorial

Dr. Adriano Moura de Fonseca Pinto (Universidad Estacio de Sa Brasil)
Dr. Alberto Zapater (University ESAN)
Dr. Daniel Valera (Universidad San Martín de Porras)
Dr. Enrique Pozo Cabrera (Universidad Católica de Cuenca)
Dr. Gang Chen (University of Foreign Languages)
Dr. Jesús Gerardo Cruz Álvarez (Universidad Autónoma de Nuevo León)
Dr. Otto F. Von Feigenblatt (Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras de España)
Dr. Vicente M. Ripoll Feliu (Universidad de Valencia)
Dr. Wilfredo Giraldo (Universidad San Martin de Porres)
Dra. Melissa Mecham (City University of Seattle)
Dra. Paola Plaza Casado (Universidad Rey Juan Carlos de Madrid España)
Dra. Paula Villalpando Cadena (Universidad Autónoma de Nuevo León)
Dra. Sandra Escamilla Solano (Universidad Autónoma de Nuevo León)

Comité editorial

Dr. Adrián Wong Boren (Universidad Autónoma de Nuevo León)
Dr. Alfonso López Lira Arjona (Universidad Autónoma de Nuevo León)
Dr. David Ceballos Hornero (Universidad de Barcelona)
Dr. Eduardo Javier Treviño Saldívar (Universidad Autónoma de Nuevo León)
Dr. Elías Alvarado Lagunas (Universidad Autónoma de Nuevo León)
Dr. Federico Guadalupe Figueroa Garza (Autónoma de Nuevo León)
Dr. Gustavo Juan Alarcón Martínez (Universidad Autónoma de Nuevo León)
Dr. Heriberto García Núñez (Texas A&M International University)
Dr. Jean Dr. Charles Cachon (Laurentian University)
Dr. José Nicolás Barragán Codina (Universidad Autónoma de Nuevo León)
Dr. José Ricardo Salazar Garza (Universidad de Monterrey)
Dr. José Sánchez Gutiérrez (Universidad de Guadalajara)
Dr. Josep María Argilés Bosch (Universidad de Barcelona)
Dr. Juan Paura García (Universidad Autónoma de Nuevo León)
Dr. Juan Rositas Martínez (Universidad Autónoma de Nuevo León)
Dr. Klender Aimer Cortez Alejandro (Universidad Autónoma de Nuevo León)
Dr. Luis Alberto Villarreal Villarreal (Universidad Autónoma de Nuevo León)
Dr. Luis Arturo Rivas Tovar (Instituto Politécnico Nacional)
Dr. Yves Robichaud (Laurentian University)
Dra. Adriana Segovia Romo (Universidad Autónoma de Nuevo León)
Dra. Jeyle Ortiz Rodríguez (Universidad Autónoma de Nuevo León)
Dra. Karla Annett Cynthia Sáenz López (Universidad Autónoma de Nuevo León)
Dra. María Teresa Sorrosal (Universitat Rovira i Virgili)
Dra. Martha del Pilar Rodríguez García (Universidad Autónoma de Nuevo León)
Dra. Mónica Blanco Jiménez (Universidad Autónoma de Nuevo León)
Dra. Roxana Saldívar del Ángel (Universidad Autónoma de Nuevo León)

InnOvaciOnes de NegOciOs®

**Año 1 Número 1 (2023) Edición especial: Mujeres en la
Ciencia. ISSN: 2007-1191**

Contenido

Dra. Elda Margarita Hernández Rejón / Editorial	i
Prado-Maillard, V. P., Saldierna-Salas, A. R. & Marañón-Lazcano, F. J. / La Gobernanza Global y COVID 19: Análisis de la Percepción del Desempeño de las Instituciones Nacionales. (Global Governance and COVID 19: Analysis of the Perception of the Performance of National Institutions)	1
Valencia-Sandoval, K., Rojas-Rojas, M. M. & Godínez-Montoya, L. / Innovación en Negocios Tradicionales: El Caso del Agave, más allá del Tequila. (Innovation in Traditional Businesses: The Case of Agave, Beyond Tequila)	18
Muñoz-Aparicio, C. G., Navarrete-Torres, M. C. & Sánchez-Rosado, O. B./ Brecha de Género en la Alta Dirección: Participación y Obstáculos de las Mujeres en Organizaciones a Nivel Global. (Gender Gap in Senior Management: Participation and Obstacles of Women in Organizations Globally.)	32
Hernández-Acosta, H. Y., Sánchez-Vázquez, E. & Miranda-Cid, A. / Metodología Robusta para el Aseguramiento de la Calidad y Madurez Tecnológica, de un Producto Innovador, como Herramienta para Acercar a las Mujeres Científicas Mexicanas a Emprender. (Robust Methodology for Quality Assurance and Technological Maturity, of an Innovative Product, as a Tool to Bring Mexican Women Scientists closer to Entrepreneurship)	45
Gómez-de-la-Fuente, M. C., Carrillo-Quiroga, P. & Santoyo-Caamal, M, L. / Uso de las TIC en la implementación de la nueva reforma de justicia laboral en México. (Use of ICT in the implementation of the new labor justice reform in Mexico)	67

Edición Especial; MUJERES EN LA CIENCIA

Editorial Revista InnOvaciOnes de NegOciOs

La revista *InnOvaciOnes de NegOciOs*, de la Universidad Autónoma de Nuevo León, publica trabajos científicos originales en el área de negocios, administración, contabilidad y temas afines. En esta ocasión presenta una edición especial, llamada: *Mujeres en la Ciencia*; con la finalidad de contribuir a la difusión de la investigación científica generada por mujeres. Los artículos presentados se han expuesto en el V Congreso de Investigadoras del SNI y de Iberoamérica, realizado en noviembre del 2023 en Tampico, Tamaulipas.

Desde el principio del Congreso de Investigadoras en 2014 en Puebla; se propuso generar un espacio para la expresión, difusión y visibilización del trabajo desarrollado por las mujeres investigadoras en México, en las distintas áreas del conocimiento. En el 2015 se llevo a cabo el II Congreso, en la Universidad de Guadalajara, en donde además de cumplir con el objetivo planteado en sus inicios, se generaron más alianzas para apoyar la difusión de los trabajos presentados. En el 2016 el Congreso evoluciona y se convierte en el III Congreso de Investigadoras de Iberoamérica, el cual se celebró en la Universidad Autónoma de Nuevo León, y cuyo propósito fue ampliar las posibilidades de interacción y sinergia entre las investigadoras a fin de identificar retos y perspectivas comunes para el desarrollo de la ciencia, la cultura y la investigación en los diferentes países iberoamericanos. En el 2022, regresa el IV Congreso a la sede en donde nace, renovando su objetivo original, buscando propiciar redes de colaboración entre las investigadoras. En

el 2023 se realiza el V Congreso de Investigadoras del SNII y de Iberoamérica, en la Universidad Autónoma de Tamaulipas; y se transforma la visión, a partir de reconocer que las ciencias, tecnología, innovación y humanidades deben incidir directamente en el bienestar de las personas, mejorar su calidad de vida y de su entorno.

En este sentido, la edición especial de la revista contribuye a ampliar los espacios para la difusión de la investigación relevante y de calidad liderada por mujeres.

Este número lo integran 5 artículos. El primero presenta un estudio sobre la *percepción del desempeño de las instituciones políticas en México frente al manejo del COVID-19*, por medio de diversas variables como las sociodemográficas, actitudes políticas y sus vivencias experimentadas.

El segundo trabajo aborda el tema de *innovación en negocios tradicionales: el caso del agave, más allá del tequila*; el propósito es equiparar las ganancias del cultivo de agave tequilana en su uso tradicional, cuando los precios son volátiles y se destina entonces para obtener inulina como modelo innovador de negocios utilizando para tal fin una evaluación de proyectos tradicional y una cimentada en opciones reales considerando el riesgo de los precios aplicados en Guanajuato y Michoacán.

La tercera contribución expone una investigación sobre *la brecha de género en alta dirección: participación y obstáculos de las mujeres en organizaciones a nivel global*; y en cuyo contenido se demuestra que existe falta de inclusión de mujeres en las organizaciones a nivel directivo; a través

de una metodología de tipo documental descriptiva con revisión de literatura científica para el análisis del fenómeno.

El cuarto trabajo presenta una *metodología robusta para el aseguramiento de la calidad y madurez tecnológica, de un producto innovador, como herramienta para acercar a las mujeres científicas mexicanas a emprender*; en el cual se muestra una metodología para el aseguramiento de la calidad de un producto innovador en el área STEM, la cual se divide en 7 etapas y es predecesora para ayudar a las mujeres científicas mexicanas a emprender a través de desarrollos tecnológicos, además de mostrar casos de éxito para conocer el impacto en el ecosistema emprendedor a nivel mundial.

Por último, el quinto artículo expone los resultados de una investigación sobre *El uso de las TIC en la implementación de la nueva reforma de justicia laboral en México*; el cual analiza el uso de las TIC como recurso tangible en la innovación de procesos de conciliación laboral, con un alto grado de rezago en problemas laborales, que en la actualidad se resuelven en menor tiempo y que ha beneficiado a la población económicamente activa.

Dra. Elda Margarita Hernández Rejón

La Gobernanza Global y COVID 19: Análisis de la Percepción del Desempeño de las Instituciones Nacionales.

(Global Governance and COVID 19: Analysis of the Perception of the Performance of National Institutions.)

Prado-Maillard, Vera Patricia*

Saldierna-Salas, Alma Rosa♦

Marañón-Lazcano, Felipe de Jesús♥

Abstract: The role of governance is essential to face a health crisis situation, such as the one we are currently experiencing. In this case, the objective of this study is to analyze the perception that the population has about the performance of political institutions in Mexico regarding the management of COVID-19. For this, a nationwide survey of 1,211 adults was conducted within the Nielsen areas of Mexico as the sampling frame. The main finding was that the variables with the most influence on institutional trust, government management of the coronavirus, the government's effectiveness in coronavirus situations and the government in the face of the pandemic compared to other countries are political disaffection and the information of the pandemic, it means who they trust the most to find out about everything related to the coronavirus.

Clasificación JEL: H75- I38

Resumen: El papel de la gobernanza es fundamental para afrontar una situación crisis sanitaria, como la que se vive actualmente. En ese sentido, el objetivo de este estudio es analizar la percepción que tiene la población con respecto al desempeño de las instituciones políticas en México frente al manejo del COVID-19. Para lo que se realizó una encuesta a nivel nacional a 1211 personas adultas teniendo como marco muestral las zonas Nielsen de México. Teniendo como principal hallazgo que las variables que tienen más influencia en la confianza institucional, gestión del coronavirus por parte del gobierno, la efectividad del gobierno ante las situaciones del coronavirus y el gobierno frente a la pandemia en comparativa con otros países son la desafección política y la información de la pandemia, es decir en quién confían más para informarse de todo lo relativo al coronavirus.

*Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, Nuevo León, México, vera.pradomlrd@uanl.edu.mx,

<https://orcid.org/0000-0002-8130-6284>

♦Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, Nuevo León, México, alma.saldiernasl@uanl.edu.mx,

<https://orcid.org/0000-0003-1805-9740>

♥Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, Nuevo León, México, felipe.maranonlzc@uanl.edu.mx,

<https://orcid.org/0000-0002-0705-6336>

Palabras clave: Confianza en las instituciones, efectividad gobierno, Gobernanza, gestión coronavirus, gobierno frente a pandemia.

Introducción

Una realidad visible que se muestra en presencia de situaciones de crisis, es la forma de transmisión de la información de los gobiernos y la confianza, o desconfianza, que estos contenidos generan entre los ciudadanos, provocando incertidumbre entre la sociedad y afectando la gobernanza. En ese sentido, al hablar de salud pública, y la confianza en el sistema, se busca mostrar al Estado como parte piramidal de su ejecución, esto se debe a que existe un poder indiscutible para la realización de políticas públicas en beneficio de dicha instancia. Estudios especializados como los que presenta The Lancet (2020) hacen referencia a lo siguiente:

Teniendo en cuenta la magnitud de la pandemia, se revelan las deficiencias de los sistemas de gobernanza global los cuales no tienen pilares sólidos para manejarse contra desafíos como el COVID-19. Por otro lado, la lucha por conseguir la mejor vacuna y a menor costo es evidente, teniendo como visión principal el acelerar el proceso de creación y la distribución hacia países que realmente lo necesiten. (p.1883).

Del gobierno se espera un liderazgo político, que se muestre con la capacidad suficiente para contrarrestar esa falta de confianza. Aunado a esto, como lo menciona Baker (2008), a menor fiabilidad institucional existirá una elevada convicción sobre una mala gestión de los recursos públicos, esto puede indicar que la confianza y las formas de aplicar la gobernanza regional en aspectos de salud han sufrido un desgaste evidente con respecto a lo institucional.

En ese sentido, el objetivo de este estudio es analizar la gobernanza en México frente a la pandemia a través del análisis de la percepción que tiene la población con respecto al desempeño de las instituciones políticas en México frente al manejo del COVID-19. Por medio de variables como las sociodemográficas, actitudes políticas como la desafección y sus vivencias experimentadas frente a la pandemia.

Marco Teórico

Modelos de gestión y pandemias

La rapidez con la que se extendió el COVID-19 generó una inestabilidad política, económica y social en los países. Por lo que el modelo de gestión

La Gobernanza Global y COVID 19: Análisis de la percepción del desempeño de las instituciones nacionales.

que se implemente en una administración gubernamental es fundamental para el manejo de la misma (Pont, 2020, p. 235).

En el tema de salud, Tobar (2002), establece tres componentes en un servicio de salud: a) el político que equivale al modelo de gestión, b) económico, el modelo de financiación y c) técnico equivalente al modelo de atención o modelo asistencial. El modelo de gestión se establece desde los valores que guían al sistema y las funciones del Estado en salud. La dimensión política del sistema de salud consiste en definir qué tipo de información se debe suministrar a la población, qué servicios debe proveer directamente el Estado, cuáles y cómo debe comprar el Estado al sector privado y, por último, cómo se debe regular a las empresas de salud (Román 2012).

Es así, que el rol de los gobiernos locales y la cooperación internacional impactaron en la prevención y control de la pandemia. De igual manera las instituciones públicas deberían demostrar su capacidad de respuesta ante las epidemias de salud pública, así como en la toma de decisiones centradas en el bienestar del estado (Schuwartx y Yen, 2017), no solo en el ámbito local, sino en el internacional debido a la movilidad de las personas que facilita la propagación.

La evidencia empírica, basada en modelos de gestión con anteriores pandemias, han establecido precedente para evitar la propagación de contagios (Ríos, et al, 2014), además, permite sustentar las decisiones que se han tomado ante la crisis actual de COVID-19. Ante la gravedad de la situación, algunos gobiernos han respondido de forma diferenciada algunos con altos impactos negativos (Italia y España, por ejemplo), mientras otros han optado por estrategias de combate y control, como el confinamiento voluntario (Suecia) (Pont, 2020, p. 3).

La recomendación de la OMS (2020), es la precaución ante la amenaza de situaciones catastróficas, sensibilizar al público, personal de salud y a los legisladores de los riesgos relativos al COVID-19 e invitó a los países a vigilar los brotes, cuidar sus fronteras, evitar el tráfico internacional y dar seguimiento a los casos.

Diversos expertos han puesto énfasis en dos ejes sobre el manejo de la pandemia: el primero el impulso nacionalista que considera que la seguridad nacional está amenazada. Y el segundo, que percibió la salud como un problema político, como es el caso de México, en donde la crítica hacia el gobierno se centró en lo contradictorio de las acciones para enfrentar la pandemia (Budassoff, 2020).

En cuanto a la cuestión de la crisis económica, el presidente de la República Mexicana, aseguró que el seguir con la recaudación de impuestos sin dar “tregua” serviría para apoyar a los más necesitados y de esta forma evitar la pérdida de empleos. Contrario a esto, la Confederación Patronal de la República Mexicana, ha estado en desacuerdo con las estrategias del gobierno y las señaló como pobres y con poca organización (Coparmex, 2022).

Gobernanza frente a la pandemia

La gobernanza en este caso puede ser definida como un sistema de administración en el que actores públicos y privados comparten la responsabilidad por definir políticas y proveer servicios. Por ello, una variedad de actores no gubernamentales, asociaciones profesionales, entidades no lucrativas, etc. se incorporan a la toma de decisiones públicas de manera diferente (Cerrillo, 2005).

Dentro del enfoque de gobernanza en la salud pública, toman relevancia la transparencia y la rendición de cuentas del uso de los recursos disponibles. Ante una crisis sanitaria como el COVID-19, la respuesta del gobierno resultaría más efectiva si se realiza a partir de estos elementos. De acuerdo con la Organización Panamericana de Salud (2020) los casos positivos en México siguen aumentando, así como los fallecimientos, aunado a los problemas económicos y sociales que se han suscitado por la pandemia. Esto ha generado que los niveles de percepción de la efectividad de la gobernanza disminuyan, México se coloca en el percentil 45 en un rango de 0 a 100 (Worldwide Governance Indicator, 2020).

Sin embargo, el estudio del Center For Sustainable Development (2020), establece que los países con mayores niveles de gobernanza han demostrado una mejor respuesta ante los retos que se han desencadenado a partir de la pandemia de COVID-19. Para Girón (2020), la gobernanza con respecto al coronavirus ha hecho que lo político, económico e ideológico en lo territorial se contraiga, la sociedad se encuentra en un desarrollo constante, y en esa búsqueda se interioriza la dinámica que se vive, generando violencia, y relaciones de conflicto. Con respecto a lo anterior la solidaridad se muestra en aquellas decisiones de alarma para la ciudadanía, donde no se deben de predisponer a la creencia de que son medidas de dominación (Cobón, 2020, p 84).

Confianza en las instituciones en tiempos del COVID-19

La Gobernanza Global y COVID 19: Análisis de la percepción del desempeño de las instituciones nacionales.

La confianza institucional fluye de las personas a las instituciones públicas en una sociedad (Wellman et al 1996). En donde la confianza en las instituciones de gobiernos locales está determinada por la percepción que tienen los ciudadanos con respecto la calidad de su gestión (Weitz-Shapiro, 2008).

Por tanto, un bajo nivel de confianza institucional por parte de la población se asocia a una fuerte convicción de un mal manejo de los recursos públicos, así como en la creencia de toma de malas decisiones en cuanto a gestión administrativa por parte de las autoridades (Baker, 2008). De ahí la recomendación de mantener una rendición de cuentas y transparencia entre instituciones y ciudadanos (García, 2017), por lo que “la confianza está relacionada con la evaluación individual sobre los resultados del ejercicio del gobierno” (Pedroza, 2004, p.18).

En lo que respecta a salud y la confianza en las instituciones políticas, la OMS (WHO, 2005), ha recalcado la necesidad de fortalecer esa percepción, sobre todo en lo relacionado a toma de decisiones y manejo de crisis sanitarias. El argumento que utiliza es que la confianza favorece que los ciudadanos se cuiden, sigan las indicaciones y recomendaciones, permitiendo cohesión social y gobernanza necesaria, reduciendo la incertidumbre que pudiera provocar el caos en los países (Easterly et al., 2006; Hommerich, 2012). Moreno (2008), remarca la importancia de la credibilidad, si los ciudadanos tienen una gran confianza en sus instituciones acatarán las órdenes y recomendaciones, en el caso contrario se tendrá una disminución del cumplimiento de esas recomendaciones con consecuencias graves (Lamata, 2006).

El desafío que tiene el Estado de proporcionar los elementos necesarios para que la población tenga acceso a servicios de prevención y cuidado de la salud es grande, no solo es alcance y cobertura de los sistemas de salud, es analizar el comportamiento y las relaciones humanas, analizar la percepción de confianza en las instituciones para lograr la cooperación entre los sistemas de salud, los tomadores de decisiones y los ciudadanos (Gilson, 2003).

La crisis de salud ocasionada por la pandemia del COVID- 19, puso en evidencia las diferencias, carencias y así como la percepción de los ciudadanos sobre el mal manejo de los gobiernos, los reclamos a las políticas e intervenciones realizadas por las autoridades públicas, sumado a la percepción de que las organizaciones de salud y los gobiernos no han ofrecido información confiable en respuesta a las demandas (Brennen et al., 2020), como es el caso de Italia, en donde la ausencia de Confianza en sus

instituciones por la politización del tema y la falta de centralización en la información tuvieron consecuencias graves en la población (Lovari, 2020).

En el caso concreto de México desde marzo 2020 se iniciaron las acciones formales de sana distancia y cuidados para tratar de minimizar los contagios, el Gobierno Federal ha emprendido sesiones informativas a cargo del Subsecretario de Salud el Dr. Hugo López-Gatell quién desde el 28 de febrero de 2020 fue vocero de gobierno ante estos temas.

Preguntas de investigación:

La revisión previa, permite generar los siguientes cuestionamientos:

- *P1. ¿Cuál es la percepción que tienen los ciudadanos en México sobre la actuación del gobierno ante el COVID-19?*
- *P2 ¿Qué nivel de confianza tienen los mexicanos en sus instituciones políticas durante la pandemia?*
- *P3 ¿Qué consecuencias han vivido los ciudadanos durante la pandemia?*

Método

Se realizó una encuesta a 1,211 personas adultas a nivel nacional, del 1 a 8 de septiembre de 2020, con un margen de error de +/- 2.8% y un marco muestral de las zonas Nielsen de México, con una tasa de respuesta del 18%. La muestra estuvo estratificada por zona geográfica, sexo, edad y nivel socioeconómico. El trabajo de recolección de datos fue en línea por la naturaleza propia de las medidas sanitarias de sana distancia y a través de la empresa encuestadora Question-Pro.

La muestra estuvo conformada por 509 hombres (49%) y 617 mujeres (50.9%). En relación con la presencia de edades se encontró un 29% (18-29 años), 22% (30-39 años), 18% (40-49 años), 22% (50-59 años) y 8% (60 años en adelante). En lo que respecta al nivel socio económico, el 47% (573) de la muestra corresponde a un nivel D/D+, seguido de un 34% (409) nivel C/C- y un 19% que corresponde a un nivel ABC+ (229).

Instrumento

La Gobernanza Global y COVID 19: Análisis de la percepción del desempeño de las instituciones nacionales.

Variables Independientes	Descripción
Desafección política (Citrin & Muste, 1993)	Mide la percepción que tienen los ciudadanos de los verdaderos motivos del político. Escala de Likert de 5 puntos, que incluía preguntas tales como "A los políticos sólo les interesan ciertos temas", "las decisiones de los políticos solo dependen de si les va bien o mal de cara al electorado"
Información de la pandemia	Se preguntaba que tanto se informaron dos semanas antes en medios informativos como noticias en periódicos impresos, radio, televisión, blogs, foros, sesiones de funcionarios públicos. La escala variaba desde 1= nunca hasta 5= todos los días.
Situaciones frente a la pandemia	Esta variable establece la situación que viven las personas derivado de la pandemia cuestionando sobre situaciones puntuales tales como si había perdido el trabajo o empleo, le redujeron su salario, vio incrementada su carga de trabajo, encontró un trabajo o empleo, perdió oportunidades de empleo por la pandemia, tuvo un receso sin goce de sueldo, no tuvo ningún cambio en su situación laboral, cerró su negocio o tuvo que cambiar de giro
Variables Dependientes	Descripción
Confianza en las instituciones	En esta variable se establece el nivel de confianza que tienen los ciudadanos en las instituciones mexicanas. Se plantea una escala de Likert en donde 1= ninguna confianza y 5= total confianza, con preguntas tales como si se tenía confianza en el presidente, en el secretario de salud, en el subsecretario.
Gestión coronavirus	En esta variable se busca establecer la percepción en la gestión con respecto al coronavirus del presidente Andrés Manuel López Obrador, el secretario de salud Jorge Alcocer, el subsecretario de salud Hugo López-Gatell, el gobernador o jefa de gobierno de su entidad, el presidente municipal, así como del secretario general de la Organización Mundial de la Salud Tedros Adhanom. Se utilizó una escala de Likert en donde se establecía un rango de 0=muy mal a 10=muy bien.
Efectividad del Gobierno	Escala de likrt en donde 1=nada y 5= mucho, para conocer la percepción sobre la efectividad del gobierno tales como si consideraba que se tenía apoyo económico, si había suficiente apoyo para abasto de material médico, ayuda para conservar empleos, entre otras.
Gestión frente a la pandemia	En esta variable Se les preguntó a los participantes acerca de su percepción con respecto su opinión con respecto que la actuación del gobierno de México frente al manejo de la pandemia, su comparativa frente a otros países con opciones de respuesta que oscilaban entre (1) mucho peor, (2), peor, (3) igual, (4) mejor y (5) mucho mejor.

Resultados

En el estudio se destaca que en quien más confían los ciudadanos mexicanos para informarse acerca de la pandemia COVID-19 es en la OMS (56.8%), posteriormente en los científicos (37.8%) y en tercer lugar en los doctores con quien se atienden (33%). Las autoridades mexicanas de la salud obtuvieron un 31.5%. De acuerdo a la teoría en quien más se debería confiar es en el gobierno federal, sin embargo, éste solo obtuvo un 16.8%.

Por otro lado, la confianza en las instituciones no es muy alta ($M=2.8265$). En quien más confianza se tiene es en los científicos y las universidades ($M=3.78$) seguido del personal médico y de salud ($M=3.76$).

En lo que respecta al presidente Andrés Manuel López Obrador solo se tiene muy poca/algo de confianza ($M=2.8$ $DE=1.400$). En lo referente a las autoridades de salud en el subsecretario Hugo López-Gatell ($M=3.07$ $DE=1.278$) está en algo/mucha confianza y el secretario de salud Jorge Alcocer ($M=2.70$ $DE=1.154$) se tiene muy poca confianza. Los entrevistados declararon tener mucha confianza en el personal médico y de salud (41.2%) y en los científicos y universidades (41.5%).

En lo que respecta a la evaluación de la gestión del coronavirus, se cuestionó a la población acerca de las acciones emprendidas por los distintos niveles de gobierno. Los resultados arrojaron que la población no está satisfecha con el trabajo que está desempeñando el gobierno, el valor se encuentra por debajo de la media teórica ($M = 4.95$, $DE = 2.35$). La percepción de los encuestados sobre la gestión de los líderes políticos con respecto al coronavirus es de una actuación regular. En ese sentido el funcionario mejor evaluado es el Subsecretario de Salud, el Dr. Hugo López-Gatell ($M = 5.89$, $DE = 3.33$), seguido del presidente Andrés Manuel López Obrador ($M = 4.98$, $DE = 3.62$), mientras que la figura que menos evalúan de forma positiva es la de presidente municipal ($M = 3.94$, $DE = 3$).

En concreto se demuestra que solo un 16.8% confían en la información del gobierno federal, mientras que en las autoridades locales un 8.3%. Por otro lado, la OMS es en quien más confían para obtener información en relación al tema de la pandemia (56.8%), mientras que en las autoridades de salud nacionales solamente un 8.3%. También se encontró una polarización de la ciudadanía en la percepción de la gestión de los principales líderes que manejan la pandemia como son el presidente Andrés Manuel López Obrador y el subsecretario Hugo López-Gatell en donde la $M= 5$ y $M=6$ respectivamente.

La Gobernanza Global y COVID 19: Análisis de la percepción del desempeño de las instituciones nacionales.

En lo que respecta a la desafección política se les cuestionó sobre el compromiso de los políticos con la ciudadanía, logrando evidenciar que la percepción es que no existe compromiso alguno por parte de los políticos hacia los ciudadanos ($M=.2193$). Los participantes declaran que piensan dos veces sobre las declaraciones hechas por los políticos ($M=4.14$, $DE=926$). De igual manera reflexionan sobre lo que dicen los políticos antes de tomarlas como ciertas ($M=4.11$, $DE=.954$), así como también lo que dicen las noticias ($M=4.10$, $DE=.887$).

Así mismo, el 35.6% de los participantes estaba muy de acuerdo en que las decisiones de los políticos en México solo dependen si les va bien o mal de cara al electorado ($M=3.95$, $DE=1.007$). De igual manera también coinciden en que los gobernantes solo están interesados en el voto de la gente y no en conocer su opinión ($M=4.09$, $DE=$). El 42.5% está muy de acuerdo en que los políticos solo están preocupados por ganar imagen y apoyo y no en resolver los problemas reales ($M=4.08$, $DE=1.020$).

En la encuesta el 41.9% de los participantes respondió que la responsabilidad del manejo de la pandemia recae en el presidente Andrés Manuel López Obrador, en segundo término, al secretario de salud Jorge Alcocer (28.3% y en tercer término al subsecretario de salud Hugo López-Gatell (21.2%), siendo este último el encargado de los comunicados oficiales de la pandemia en México.

Por otro lado, en la variable efectividad del gobierno ($M=2.62$ y $DE=1.07$) los participantes declaran que se atienden poco o nada ámbitos referentes al coronavirus. El 27.4% considera que no se da apoyo a las empresas para conservar los empleos ($M=2.48$, $DE=1.237$), y un 26.8% considera que no se otorgan subsidios a la población desempleada para la pandemia ($M=2.54$, $DE=1.273$). El 25.3 % considera que se colabora poco ($M=2.75$, $DE=1.210$) con los gobiernos estatales para mejorar la cobertura hospitalaria y de insumos médicos en el estado, mientras que el 27.5% ($M=2.57$, $DE=1.236$) dicen que solamente algo se trabaja con plataformas de redes sociales para ayudar a eliminar la información falsa, denominada fake news.

Los resultados de lo vivido durante la pandemia en donde el 34.4% perdió oportunidades de trabajo, un 30.2% le redujeron el salario y un 23.7% perdieron su empleo mientras que 17.5% incrementaron la carga de trabajo. El 16.9% tuvo que cerrar su negocio o bien darle un cambio de giro por la pandemia.

Variables explicativas de la gobernanza

Tabla 1. *Modelo de regresión de la Confianza en las Instituciones*

Confianza en las instituciones	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
VARIABLES SOCIO-DEMOGRÁFICAS					
Sexo	-.104***	-.103***	-.108***	-.087***	-.089***
Edad			-.070***	-.044***	-.047***
Nivel de ingresos					
Nivel de estudios			.071***	.053***	.054***
Exposición mediática					
Info_pandemia				.407***	.386***
Actitudes hacia el gobierno					
Desafección Política					.108***
Situación Pandemia					
ΔR^2	.010	.013	.017	.181	.191
R^2	.011	.014	.019	.183	.194

Nota: N =1211. La variable sexo del encuestado se recodificó como dummy, donde 1 significa ser mujer. Los resultados fueron estadísticamente significativos a un nivel de confianza de *p < .05; **p < .01, ***p < .001

El siguiente análisis buscó determinar las variables explicativas de la confianza en las instituciones, la gestión sobre el coronavirus, la efectividad de del gobierno y el gobierno frente a la pandemia. Se realizaron diferentes análisis de regresión lineal múltiple jerárquica en pasos sucesivos para cada una de las variables dependientes. En el primer bloque se agregan las variables sociodemográficas como el sexo, nivel de estudios, de ingresos y la edad (modelo 1), en el modelo 2 de agrega una variable relacionada al nivel de información sobre la pandemia y finalmente se agregan variables relacionadas a actitudes como la desafección política y su percepción sobre la situación de la pandemia (modelo 3).

Al estimar la regresión de la variable *confianza en las instituciones*, se obtuvo un valor de Durbin Watson de 2.02 (Tabla 2), lo que confirma la independencia respecto de la variable dependiente. En el primer modelo y en el segundo, el género es el que explica 1.1 % de la varianza, con un $\beta = -.104$ $p < .001$, y con un 1.4 % ($\beta = -.103$ $p < .001$), respectivamente, lo que indica que los hombres son los que menos confianza en las instituciones tienen. Por otro lado, en el modelo tres se puede explicar el 1.9 % de la varianza se explica a través del sexo ($\beta = -.108$ $p < .001$), la edad ($\beta = -.070$ $p < .001$), el nivel de estudios ($\beta = .071$ $p < .001$). Por otro lado, el modelo 4 explicó el 18.3% de la varianza, en este modelo se encuentra explicado por el sexo ($\beta = -.087$ $p < .001$), la edad ($\beta = -.044$ $p < .001$), el nivel de estudios ($\beta = -.053$ $p < .001$) y el nivel de información sobre la pandemia ($\beta = .407$ $p < .001$). Finalmente arroja un quinto modelo, en el cual se encuentra que explica el 19.4 % de la varianza y en donde se encuentra que el nivel más bajo de

La Gobernanza Global y COVID 19: Análisis de la percepción del desempeño de las instituciones nacionales.

confianza en las Instituciones está explicado por el hecho ser hombre ($\beta = .089$ $p < .001$), joven ($\beta = -.0$ $p < .001$), con cierto nivel de estudios ($\beta = .386$ $p < .001$), que está informado sobre la pandemia ($\beta = .386$ $p < .001$), y que además tiene elevados niveles de desafección política ($\beta = .180$ $p < .001$).

Por otro lado, en lo que respecta a la gestión del coronavirus (Tabla 2). El modelo de regresión obtuvo un valor de Durbin Watson de 2.072. En el primer modelo por el sexo con un valor de $\beta = -.057$ $p < .001$, que indica que los hombres son los más valoran de forma negativa la gestión del coronavirus. En lo que respecta al modelo 2 se explica el 11.10% de la varianza y en este caso además del sexo ($\beta = -.041$ $p < .001$) se está explicando por el nivel de información que tiene el ciudadano con respecto a la pandemia ($\beta = .327$ $p < .001$). Finalmente, el tercer modelo indica que la percepción de la población con respecto a la gestión del gobierno ante la situación de crisis se encuentra que es explicado por el género ($\beta = -.043$ $p < .001$), el nivel de información que tiene sobre la situación ($\beta = .306$ $p < .001$) así como elevados niveles de desafección política ($\beta = .111$ $p < .001$), este modelo explicó el 12.2 % de la varianza.

Tabla 2. *Modelo de regresión de la Gestión del coronavirus*

Gestión coronavirus	Modelo1	Modelo2	Modelo3
VARIABLES Socio-demográficas			
Sexo	-.057	***	-.043
Edad			
Nivel de ingresos			
Nivel de estudios			
Exposición mediática			
Info_pandemia		.327	***
Actitudes hacia el gobierno			
Desafección Política			.111
Situación Pandemia			***
ΔR^2	.002	.109	.120
R^2	.003	.110	.122

Nota: N =1211. La variable sexo del encuestado se recodificó como dummy, donde 1 significa ser mujer. Los resultados fueron estadísticamente significativos a un nivel de confianza de * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

En lo que respecta a la percepción de la efectividad del gobierno (Tabla 3), se tiene un valor Durbin Watson de 2.034. En esta variable, el primer modelo explicaba el 2.3 % de la varianza, en donde en el modelo 1 también el sexo es el que está explicando ($\beta = -.151$ $p < .001$), en donde los hombres son los que más valoran de forma negativa la efectividad el gobierno. Por otro lado, en el modelo 2 se consiguió explicar el 14.3 % de la

varianza, explicado por el sexo ($\beta=1-135$ $p < .001$) y la información sobre la pandemia ($\beta=.338$ $p < .001$). Finalmente, el modelo 3 logra explicar un 14.9% de la varianza, en este modelo se encuentra que los hombres ($\beta=-.137$ $p < .001$), con niveles altos de información sobre la pandemia ($\beta=.357$ $p < .001$) y que han enfrentado situaciones complicadas antes la pandemia ($\beta=.247$ $p < .001$) son los que menos evalúan positivamente la efectividad del gobierno.

Tabla 3. Modelo de regresión de la efectividad del gobierno

Efectividad del gobierno	Modelo 1	Modelo2	Modelo3
Variables Socio-demográficas			
Sexo	-.151	***	-.137
Edad			
Nivel de ingresos			
Nivel de estudios			
Exposición mediática			
Info_pandemia		.348	***
Actitudes hacia el gobierno			
Desafección Política			***
Situación Pandemia			.247
ΔR^2	.022	.142	.147
R^2	.023	.143	.149

Nota: N =1211. La variable sexo del encuestado se recodificó como dummy, donde 1 significa ser mujer. Los resultados fueron estadísticamente significativos a un nivel de confianza de * $p < .05$; ** $p < .01$, *** $p < .001$

Finalmente, en lo que respecta a la percepción del *gobierno frente a la pandemia* el valor Durbin Watson fue de 2.039 (Tabla 4). En el primer modelo, logra explicar el 2.3 % de la varianza. Se encuentra evidencia que el sexo sigue explicando de forma negativa, lo que indica que los hombres son lo que más valoración negativa tienen sobre el gobierno frente a la pandemia ($\beta=-.151$ $p < .001$). El modelo 2 logró explicar el 14.3 % de la varianza y se encuentra que el sexo ($\beta=-.135$ $p < .001$) y la información que se tenga sobre la pandemia ($\beta=.348$ $p < .001$), lo que implica que el ser hombre y tener altos niveles de información sobre la pandemia son las personas que mayor percepción negativa tienen sobre el actuar del gobierno frente a la pandemia.

La Gobernanza Global y COVID 19: Análisis de la percepción del desempeño de las instituciones nacionales.

Tabla 4. *Modelo de regresión gobierno frente a la pandemia*

Gobierno frente a la pandemia	Modelo 1	Modelo 2
Variabes Socio-demográficas		
Sexo	-.151	***
Edad		
Nivel de ingresos		
Nivel de estudios		
Exposición mediática		
Info_pandemia		.348
Actitudes hacia el gobierno		
Desafección Política		
Situación Pandemia		
ΔR^2	.022	.142
R^2	.023	.143

Nota: N =1211. La variable sexo del encuestado se recodificó como dummy, donde 1 significa ser mujer. Los resultados fueron estadísticamente significativos a un nivel de confianza de *p < .05; **p < .01, ***p < .001

Conclusiones:

La inestabilidad política, económica y social causada en los países por la pandemia ha obligado a los gobiernos a actuar de manera estratégica para proteger a sus ciudadanos. Mucho tiene que ver los modelos de gestión implementados para el éxito en el control de la pandemia en la mayor parte posible. La incertidumbre generada en estas situaciones pone a prueba a los gobiernos en sus sistemas de salud, pero sobre todo la capacidad de sus gobernantes para tomar decisiones políticas y administrativas para darle solución al COVID-19.

Sin embargo, aunque como resultado de los efectos de la pandemia la mayoría de los países han implementado políticas proteccionistas generando un impacto negativo en el ámbito de desarrollo económico y en la movilidad de las personas. En México se han realizado pocos cambios en este sentido. Al mismo tiempo la pandemia ha puesto en manifiesto considerables deficiencias en los sistemas de atención de la salud. Principalmente al sistema de gobernanza global, en el cual según Lancet (2020) presenta pocas o nulas estructuras con respecto a la coordinación de los recursos necesarios para contrarrestar la pandemia.

Respondiendo a la pregunta de investigación ¿Cuál es la percepción que tienen los ciudadanos en México sobre la actuación del gobierno ante el COVID-19? Los resultados arrojaron que la percepción de los participantes ante la actuación del gobierno mexicano frente al COVID-19 no ha sido la esperada para el manejo de la misma. Las variables analizadas a lo largo de

este proyecto nos refieren que existe una polarización de la ciudadanía en la percepción de la gestión de los principales líderes que manejan la pandemia como son el presidente Andrés Manuel López Obrador y el subsecretario Hugo López-Gatell, aunque la media resulta negativa. Por otro lado, la confianza en las instituciones se encuentra por debajo de la media teórica. Y en quien más confianza se tiene es en el personal médico, los científicos y las universidades.

La gobernanza moderna establece una estructura que involucra actores corporativos autónomos y redes entre organizaciones. Desde la posición de Cerrillo (2005) la interacción entre una pluralidad de actores busca un equilibrio por medio de relaciones horizontales entre el público y sociedad civil y la participación del gobierno de la sociedad en general y no de un único actor. La percepción de los ciudadanos en lo referente a la efectividad de la gestión del coronavirus no coincide con lo planteado por Cerrillo (2005) quien hace alusión a la denominada gobernanza moderna. La estructura no se caracteriza por la jerarquía, sino por actores corporativos autónomos y por redes entre organizaciones. Por lo que autor establece que debe existir una interacción entre una pluralidad de actores, relaciones horizontales, así como la búsqueda del equilibrio entre poder público y sociedad civil.

En lo referente a la segunda pregunta de investigación ¿qué nivel de confianza tienen los mexicanos en sus instituciones Políticas durante la pandemia? Se puede decir que desde el punto de vista de Baker (2008) el mal manejo de los recursos públicos se asocia a un bajo nivel de confianza institucional lo que concuerda con los resultados obtenidos ya que en los modelos donde se incluyen las referentes a en quién se confía para informarse acerca de todo lo relativo a la pandemia del coronavirus y la desafección política el coeficiente de correlación múltiple se incrementa reduciendo el error de predicción de esta variable.

Se puede decir que independientemente de la edad y el sexo del encuestado en México no hay una cohesión social ya que no existe confianza en las instituciones. De acuerdo a Moreno (2008) para que exista una cohesión social que permita a los ciudadanos cooperar y tener objetivos comunes es fundamental tener confianza en las instituciones. Easterly et. Al (2006), Hommerich (2012) & Lamata (2006) plantean que la confianza en las instituciones favorece a que los ciudadanos se cuiden, sigan las indicaciones y recomendaciones de tal manera que exista una cohesión social. En los resultados se obtuvo que el 35.6% de los participantes estaba muy de acuerdo en que las decisiones de los políticos en México solo dependen si

La Gobernanza Global y COVID 19: Análisis de la percepción del desempeño de las instituciones nacionales.

les va bien o mal de cara al electorado. El 42.5% está muy de acuerdo en que los políticos solo están preocupados por ganar imagen y apoyo, y no en resolver los problemas reales.

La tercera pregunta ¿qué consecuencias han vivido los ciudadanos durante la pandemia? Se responde al comparar las sugerencias de algunos organismos internacionales para poder detener el efecto económico por la pandemia es el apoyo del gobierno a las empresas. Sin embargo, la percepción de los encuestados es que el gobierno de México atiende poco o nada los ámbitos referentes al coronavirus. Existe una relación entre la falta de apoyo por parte del gobierno a las empresas, el desempleo, así como otorgar subsidios a la población desempleada para la pandemia con los resultados de lo que han vivido los ciudadanos durante la pandemia como son la reducción de salario, pérdida de oportunidades de trabajo o pérdida de empleo.

Referencias

- Baker, A. (2008). *State Government Performance and Citizen Trust. Paper presented at the annual meeting of the APSA 2008 Annual Meeting*, Hynes Convention Center, Boston, Massachusetts
- Brennen, S., Simon, F. M., Howard, P. N., & Nielsen, R. K. (2020). *Types, sources, and claims of Covid-19 misinformation*. Oxford: Reuters Institute for the Study of Journalism
- Budasoff, E. (2020). Los agujeros negros del discurso oficial mexicano frente a la pandemia. *El país*. Recuperado de <https://elpais.com/sociedad/2020-04-04/los-agujeros-negros-del-discurso-oficial-mexicano-frente-a-la-pandemia.html>
- Cerrillo, A. (2005). La gobernanza hoy: Introducción. En A. Cerrillo (coord.) *La Gobernanza Hoy: 10 textos De Referencia*. pp. 11-36. Instituto Nacional De Administración Pública.
http://consultorestema.com/wpcontent/uploads/2020/02/La_gobernanza_hoy-ConsultoresTema.pdf
- Cobón, M. (2020). Desarrollo de habilidades técnicas una necesidad en el mercado laboral. *Revista Análisis de la Realidad Nacional*, 181. <http://ipn.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2020/04/IPN-RD-181.pdf#page=46>
- Coparmex (16 de enero de 2022). Urge rediseñar la estrategia de salud contra el COVID-19. <https://coparmexnl.org.mx/2022/01/16/urge-redisenar-estrategia-de-salud-contra-covid19/>
- Easterly, W., Ritzen, J. y Woolcock, M. (2008). Social Cohesion, Institutions and growth. *Economics y Politics*, 18(2), 103-120
- García, E. (2017). *Comunicación de crisis en los gabinetes de prensa sanitarios. Análisis de la producción periodística y de la información publicada sobre la gripe A* [Tesis

- Doctoral Universidad Complutense de Madrid]. Repositorio Institucional UCM. http://cisne.sim.ucm.es/record=b3698962~S6*spi#tabs
- Gilson, L. (2003). Trust and the development of health care as a social institution. *Social Science & Medicine*. 56, 7 pp 1453-1468
- Girón, C. (2020). Inventario filosófico del coronavirus, y otros demonios. *Revista Análisis de la Realidad Nacional*, 181. <http://ipn.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2020/04/IPN-RD-181.pdf#page=46>
- Hommerich, C. (2012). Trust and Subjective Well-being after the Great East Japan Earthquake, Tsunami and Nuclear Meltdown: Preliminary Results. *Japanese Journal of sociology*, 21 (1), pp. 46-64. <https://doi.org/10.1111/j.1475-6781.2012.01169.x>
- Lamata, C. (2006). Crisis sanitarias y respuesta política. *Revista de Administración Sanitaria*. 4(3), 401-406.
- Lancet, T. (2020). Global governance for COVID-19 vaccines. *Lancet (London, England)*, 395(10241), 1883. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31405-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31405-7)
- Lovari, A., Martino, V., y Righetti, N. (2020). Blurred shots. Investigating the information crisis around vaccination in Italy. *American Behavioral Scientist*. 62 (2). <https://doi.org/10.1177/0002764220910245>
- Moreno, E. (2008). Gestión de la información y la comunicación en emergencias, desastres y crisis sanitarias. *Emergencias. Revista de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias*, 20(2), 117-124.
- Organización Panamericana de la Salud. (2020). México se encuentra en una situación “extremadamente compleja” por la pandemia de COVID-19. https://www.paho.org/mex/index.php?option=com_content&view=article&id=1544:mexico-se-encuentra-en-una-situacion-extremadamente-compleja-por-la-pandemia-de-covid-19-dice-ops&Itemid=499
- Pedroza Reyes, I. (2004). *La confianza en las instituciones políticas y el desempeño democrático en México*. CIDE.
- Pont, J. (2020). Gobernanza de la pandemia del covid-19 y modelos de gestión: ¿Hacia un nuevo tipo de vínculo sociedad-Estado?. *Revista do serviço público* ,pp 235 – 265. <http://doi.org/10.21874/rsp.v71i0.4833>
- Rivers, C. M., Lofgren, E. T., Marathe, M., Eubank, S., & Lewis, B. L. (2014). Modeling the impact of interventions on an epidemic of Ebola in Sierra Leone and Liberia. *PLoS currents*, 6. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4399521/>
- Román, A. (2012). Modelos de gestión en las organizaciones de salud. *Herramientas de Gestión para Organizaciones y Empresas de Salud Medwave*, 12(3), pp- 1-4. <http://dx.doi.org/10.5867/medwave.2012.03.5329>
- Tovar, F. (2002) Modelos de Gestión en Salud. Buenos Aires [file:///C:/Users/HP/Downloads/Modelos de Gestion en Salud%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/HP/Downloads/Modelos%20de%20Gestion%20en%20Salud%20(1).pdf)
- Weitz-Shapiro, Rebecca. 2008. The local connection - Local government performance and satisfaction with democracy in Argentina. *Comparative Political Studies* 41(3): 285-308. <https://doi.org/10.1177/0010414006297174>
- Wellman, B., Salaff, J., Dimitrova, D., Garton, L., Gulia, M., & Haythornthwaite, C. (1996). Computer networks as social networks: Collaborative work, telework, and virtual

La Gobernanza Global y COVID 19: Análisis de la percepción del desempeño de las instituciones nacionales.

community. *Annual review of sociology*, 22(1), 213-238.
<https://doi.org/10.1146/annurev.soc.22.1.213>

InnOvaciOnes de NegOciOs. Edición Especial: Mujeres en la Ciencia 1(1): 18-31

© 2023 UANL (ISSN: 2007-1191)

Fecha de recepción: 13 de septiembre del 2023. Fecha de aceptación: 06 de noviembre del 2023

<https://revistainnovaciones.uanl.mx/>

DOI: <https://doi.org/10.29105/revin1.1-442>

Innovación en Negocios Tradicionales: El Caso del Agave, más allá del Tequila.

**(Innovation in Traditional Businesses: The Case of Agave, Beyond
Tequila.)**

Valencia-Sandoval, Karina*

Rojas-Rojas, María Magdalena♦

Godínez-Montoya, Lucila♥

Abstract: The agave is a very traditional plant in Mexico; However, several problems plague its production, among the adversities is price volatility. The objective of the work was to equate the profits from the cultivation of agave tequilana in its traditional use that involves the production of tequila and the same crop when it is used to obtain inulin as an innovative business model using a traditional project evaluation and one based on options. real considering the price risk in Guanajuato and Michoacán. The hypothesis is that an innovation would increase income by reducing the uncertainty caused by price fluctuations. The results showed that innovation increases the value of the project in both entities, but mainly in Michoacán, which allowed us to conclude that when business models are differentiated they have risks as in this case.

Clasificación JEL: O32, Q13, Q16, O13, Q16

Resumen: El agave es una planta por demás tradicional en México; sin embargo, varios problemas aquejan su producción, entre las adversidades se encuentra la volatilidad de los precios. El objetivo del trabajo fue equiparar las ganancias del cultivo de agave tequilana en su uso tradicional que implica la producción de tequila y, el mismo cultivo cuando se destina para obtener inulina como modelo innovador de negocios utilizando una evaluación de proyectos tradicional y una cimentada en opciones reales considerando el riesgo de los precios en Guanajuato y Michoacán. La hipótesis es que una innovación permitiría incrementar los ingresos disminuyendo la incertidumbre que origina la fluctuación de precios. Los resultados demostraron que la innovación aumenta el valor del proyecto en ambas entidades, pero

* Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Pachuca de Soto, Hidalgo, México. karivallss@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7029-9779>

♦ Universidad Autónoma Chapingo, Texcoco, Estado de México, México. maqda.r.rojas@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1953-5537>

♥ Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca de Lerdo, Estado de México, México, lqodinez@uaemex.mx, <https://orcid.org/0000-0002-8571-9043>

principalmente en Michoacán lo que permitió concluir que cuando se diferencian los modelos de negocio tienen riesgos como en este caso.

Palabras Clave: agave, volatilidad, precios, innovación, opciones reales.

Introducción

A juicio de Mandujano *et al.* (2018) el agave fue una de las primeras plantas de Mesoamérica en ser aprovechada por las comunidades tanto como medio para obtener alimento como cobijo, incidiendo esto en su domesticación y continua convivencia. En México, el agave forma parte del escenario tradicional que acompaña su historia, se calculan aproximadamente 200 especies dentro del territorio (Olvera *et al.*, 2022), usualmente utilizadas como la principal materia prima del tequila y el mezcal, bebidas espirituosas reconocidas en México y el extranjero.

En 1977, el Estado Mexicano otorgó la Denominación de Origen (DO) del tequila a los principales estados productores: Jalisco, Guanajuato, Michoacán y Nayarit; sin embargo, como señalan Gómez *et al.* (2020) los beneficios económicos derivados de la DO han favorecido a las grandes empresas, dejando de lado a los pequeños productores.

Bautista *et al.* (2001) manifiestan que en una hectárea pueden obtenerse entre 2,500 y 2,800 plantas de agave. Sin embargo, Herrera *et al.* (2018) consideran que obtener la planta es cada vez más difícil con respecto a años anteriores, de esta manera existe un impacto directo no únicamente en el abastecimiento sino también en el precio.

Aunado a lo anterior, el comercio de agave está sujeto a una movilidad constante de precios, esto, de acuerdo a Del Real (2019), puede incidir de manera directa tanto en los ingresos, como en la operación de los productores. Ceja *et al.* (2017) refieren que los productores de agave enfrentan situaciones importantes que perjudican la producción y, por ende, la comercialización; por ejemplo: enfermedades propias del cultivo, plagas y marchitez de la planta.

Para el agave existe un sinnúmero de trabajos sobre su fisiología y los efectos de las condiciones ambientales; sin embargo, pocos trabajos se han abocado a estudiarlo económicamente, por ello el objetivo que guía el presente escrito se centra en equiparar las ganancias del cultivo de agave tequilana cuando se emplea de manera tradicional (es decir, destinado a la producción de tequila) y, el mismo cultivo, cuando los precios son volátiles y se destina entonces para obtener inulina como modelo innovador de negocios, para ello se empleó en primera instancia la evaluación de proyectos tradicional y,

Innovación en Negocios Tradicionales: el Caso del Agave.

posteriormente, se utilizaron opciones reales considerando el riesgo de los precios (volatilidad) aplicados en Guanajuato y Michoacán. La hipótesis que dirige el trabajo señala que el productor puede aumentar sus ingresos diversificando el uso de su producto, de tal manera que disminuye la incertidumbre que origina la fluctuación de precios.

Marco teórico

Datos del Agave tequilana

Cerca de 9 000 productores forman parte de la producción de agave y se estima que existen alrededor de 29 000 empleos tanto directos como indirectos que rodean a la plantación. En este sentido, Pérez et al. (2016) señalan que 625 fábricas y 80 plantas envasadoras participan del proceso productivo; además, argumentan que están aumentando la cantidad de marcas registradas.

En Guanajuato son siete municipios que producen agave con DO y se sabe que la especie de mayor importancia productiva y económica es Agave tequilana weber Var. Azul (Mandujano *et al.*, 2018), mientras que en Michoacán existen 30 municipios con este tipo de producción (Ceja *et al.*, 2017).

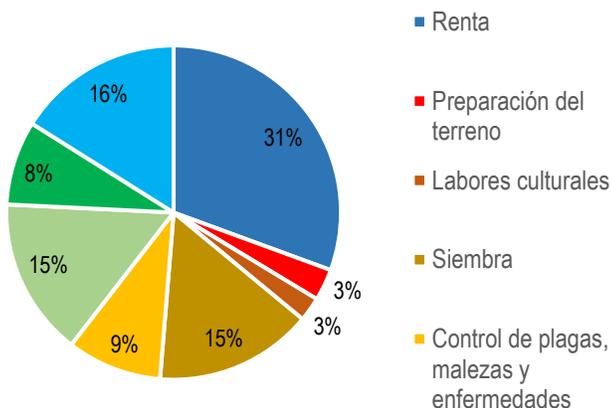
Tabla 1. *Datos de la productividad de agave en Guanajuato y Michoacán*

Año	Guanajuato			Michoacán		
	Superficie sembrada (Ha)	Superficie Cosechada (Ha)	Producción (Ton)	Superficie sembrada (Ha)	Superficie Cosechada (Ha)	Producción (Ton)
1998	127	0	0	14	0	0
1999	594	0	0	18.9	0	0
2000	594	90	4,725.00	93.3	0	0
2001	841.99	128	8,710.00	134.3	0	0
2002	1,090.56	0	0	301.09	0	0
2003	2,119.28	0	0	2,528.75	0	0
2004	2,817.21	110	10,220.00	5,528.96	60	3,600.00
2005	4,249.21	305	12,425.00	6,724.01	0	0
2006	4,187.71	0	0	7,511.42	30	3,000.00
2007	4,407.21	305	19,775.00	8,467.38	9	1,035.00
2008	6,506.99	182	17,605.00	8,363.11	762.5	92,604.00
2009	7,633.99	116	11,245.00	7,083.37	59	5,900.00
2010	15,419.99	1,179.00	93,166.00	7,277.01	6.5	845
2011	14,324.99	1,137.00	88,597.00	6,298.13	593	67,210.00
2012	13,784.00	455	37,629.50	5,028.20	576	47,015.00
2013	16,281.00	1,358.00	125,612.00	4,351.83	1,099.33	80,599.50
2014	15,659.00	1,524.00	133,072.25	5,003.51	1,188.50	81,374.00
2015	14,922.00	1,978.00	124,314.20	4,007.74	728	48,635.00
2016	14,596.00	2,766.00	197,086.00	4,387.69	1,444.24	122,179.69
2017	13,414.00	5,069.00	323,204.73	3,522.40	534.5	48,877.00
2018	8,573.30	4,651.30	329,486.83	6,083.50	508.5	40,686.19
2019	13,745.90	3,190.90	237,137.63	5,524.00	635	53,602.31
2020	15,955.20	3,471.00	273,586.25	5,306.30	1,139.00	94,669.35
2021	24,906.00	4,396.00	325,338.28	6,803.00	1,081.50	92,394.62

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON (2023).

Sobre los costos de inversión y los datos de producción del cultivo de agave, en el estado de Jalisco se destinaron para este fin \$98 050.00 en el año 2015, el mayor porcentaje de los costos se ocupa en la renta del terreno (Herrera et al., 2018) (Gráfico 1).

Gráfico 1. Costos de inversión y producción



Fuente: Elaboración propia con datos de Herrera et al. (2018)

Montañez et al. (2011) destacan que la variación que existe en el mercado, reflejada tanto en la oferta como en la demanda, influye en el precio final, esto provoca altibajos en su producción y en el abasto a la agroindustria que continúa el proceso. Adicionalmente, Del Real (2019) declara que el mercado de agave está siempre sujeto a la fluctuación de los precios que, coincide con lo mencionado por Montañez et al. (2011), perjudica el monto total de los ingresos y la ejecución de los productores.

Innovación y diferenciación. Más allá del tequila

Porter (2008) enfatiza que la competitividad de un sector se puede ver manifestada cuando este es capaz de diferenciarse ya sea en costos o en productos. Por su parte, Cano (2012) plantea que la competitividad es uno de los grandes desafíos de los negocios contemporáneos ante un panorama globalizado; en este sentido, Shumpeter (1934, citado por Beltrán, 2017, p. 353) se refiere a la innovación como “proceso de hacer cambios en algo establecido, introduciendo algo nuevo que agrega valor al cliente”, por ello las empresas que implementan mayor número de innovaciones pueden considerarse más competitivas por su habilidad de dar respuesta ágil a la versatilidad de las transformaciones y a las necesidades sociales.

Innovación en Negocios Tradicionales: el Caso del Agave.

Dicho lo anterior, la innovación en los alimentos no implica únicamente modificaciones en el producto como tal, sino además puede ser la metamorfosis de su forma de comercialización, de las normativas y de su producción (Sarmiento, 2006).

En el caso de la innovación y diferenciación del uso del agave, éste se ha estudiado, entre otros rubros, para ser utilizado para obtener inulina considerando que ésta tiene la idoneidad de acrecentar las propiedades organolépticas de los alimentos y, por ello, pudiese ser utilizada como sustituto de grasas y permite la regulación de la glucosa en los individuos; además, su consumo beneficia el tracto digestivo y disminuye la probabilidad de que otras enfermedades se manifiesten (Greg, 2009, citado por Godínez et al. 2015).

Como lo hace notar el trabajo de Ibáñez et al. (2015) el gran número de propiedades que se han investigado específicamente en la inulina que se obtiene del agave tequilana ha llamado la atención como alimento nutracéutico, otorgándole popularidad en las empresas relacionadas con la agroindustria como materia prima que disminuye las calorías de los alimentos. Ibáñez et al. (2015) declaran que el precio promedio de la inulina es de US\$3.45/kg.

Por su parte, Montañez et al. (2011) realizaron un estudio empleando las cabezas y hojas del agave tequilana con la finalidad de conseguir inulina. Se ha encontrado que el “jarabe” del agave posee una alta capacidad antioxidante, misma que puede ser empleado en los procesos de tratamiento de la diabetes mellitus, enfermedad que en México causa el mayor número de muertes, pudiéndose considerar como extracto nutracéutico. En la opinión de Rodríguez et al. (2016) cabe la posibilidad de que el agave sea utilizado como parte de la materia prima para la producción de bioetanol, como energía alternativa.

Metodología

Para alcanzar el objetivo planteado, se obtuvieron los datos de producción, rendimiento y precios nominales del SIAP (2007-2017) para los estados que se estudiarán (Guanajuato y Michoacán). Se usó el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) (INEGI, 2019) con la finalidad de calcular los precios reales base 2017 (fórmula 1):

$$PR = (PN/INPC)*100 \quad (1)$$

Donde PR es el precio real, PN representa el precio nominal y el INPC indica el Índice Nacional de Precios al Consumidor.

Para obtener el valor presente seleccionado (base 2017) se empleó el mismo recurso del costo de inversión y producción.

La volatilidad calculada se interpreta como como un señalamiento para evaluar el riesgo y, específicamente en el mercado agropecuario, se debe considerar calcularla en dos vertientes: para el precio real y para la cantidad producida (Brambila et al., 2013). Una vez obtenidos los datos, el primer paso fue obtener la tasa de crecimiento continua del precio (formula 2).

$$r_t = \ln \left(\frac{P_t}{P_{t-1}} \right) \quad (2)$$

Donde:

r_t : es la tasa continua de crecimiento,

\ln : es la aplicación del logaritmo natural,

$P_{(t)}$ Indica el precio real en el año t ,

$P_{(t-1)}$ es el precio real en el año $t-1$.

Por lo tanto, se calcularon tanto la desviación estándar como la varianza. Por otra parte, de manera tradicional se obtuvo el Valor Actual Neto (VAN) para estimar los beneficios y costos y poder estimar el flujo de efectivo que se actualiza al período cero utilizando la tasa de descuento estimada (5%). Se considera que, si el resultado es positivo esto se interpretará como la sugerencia de invertir en el proyecto (Baca, 2013) (Formula 3).

$$VAN = -A + \sum_{j=1}^{j=n} \frac{FC_j}{(1+k)^j} \quad (4)$$

Donde A es el desembolso inicial del proyecto; mientras que FC_j puede interpretarse como los diversos flujos netos de caja esperados y k simboliza la tasa de descuento adecuado al riesgo del proyecto y, finalmente, n es el horizonte de tiempo del proyecto.

Posteriormente, considerando que las empresas que deciden optar por la innovación difícilmente pueden ser valoradas de igual manera que una tradicional, dado que usualmente no hay antecedentes financieros y no se consideran a la incertidumbre y el riesgo que representa la misma innovación (Cobian et al., 2011). Para ello se utilizaron opciones reales a través de árboles binomiales mismos que, de acuerdo a Valencia y Zetina (2016) permitieron evaluar el derecho, pero no la obligación de ejercer una opción durante la vida del proyecto. Para la presente investigación, la opción que se presenta es la que puede tomar una empresa productora acerca de invertir en innovación, es

Innovación en Negocios Tradicionales: el Caso del Agave.

decir, no únicamente dedicarse a obtener tequila sino, además, invertir para comercializar inulina.

Como señala Tresierra y Carrasco (2016) se trata de un derecho, pero no de una obligación. El primer paso en las opciones reales fue obtener el valor crítico que representa el número de veces que es mayor el valor del proyecto a la inversión con la finalidad de que no existan pérdidas. Con esta finalidad se necesita la tasa de descuento (ρ), la media de la tasa de crecimiento de los precios (α) y su varianza (σ^2) (Formula 4).

$$\frac{V^*}{I} = \frac{\beta}{\beta-1} \quad (4)$$

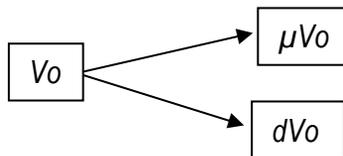
El valor de β se consiguió con el proceso siguiente:

$$\frac{V^*}{I} = \frac{\beta}{\beta-1} \quad (5)$$

Se obtuvo la tasa de crecimiento del ingreso real del agave por hectárea con la finalidad de determinar el valor crítico de cada proyecto, se calcularon las tasas de crecimiento continuas y, con estas, se calculó la media y la varianza.

Posteriormente, a partir de los datos del flujo de efectivo descontado y utilizando la desviación estándar de los precios se calcularon los escenarios de cuando el proyecto marcha favorablemente ($UP=e^{\alpha}$) y cuando esto no sucede ($DOWN=e^{-\alpha}$) (Valencia y Zetina, 2016); por lo tanto, los árboles binomiales se expandieron desde el primer año de la plantación de agave llevándolos hasta el año 8, tiempo en el que se cosecha el agave (Figura 1).

Figura 1. *Árbol Binomial*



Fuente: Díaz y Hernández, 2003, citados por Valencia et al. (2010)

Donde:

V_0 : es flujo de efectivo descontado,

μV_0 : significa el valor "al alza"

dV_0 : representa el valor "a la baja"

Una vez que se armó el árbol binomial, con la opción real de trabajar el sistema de innovación a través del binomio tequila-inulina, los datos se “traen” a valor presente hasta llegar al valor de la opción real.

$$Vp_a = \frac{pV_b + (1-p)V_c}{1+r} \quad (6)$$

Donde:

P: es la probabilidad de que los resultados del proyecto sean positivos,

Vb: es el valor del nodo superior,

(1-p): significa la probabilidad de que disminuya el valor

Vc: indica el valor del nodo inferior

r: es la tasa real

El valor actual neto del proyecto diferenciado se verá reflejado a través de la suma del VAN tradicional más el valor de la opción real (Cadeza et al. 2017; Brambila, 2011) (Formula 7).

$$VAN_{TOTAL} = VAN + OR \quad (7)$$

Donde:

VAN_{TOTAL}: Valor Actual Neto total,

VAN: es el Valor Actual Neto tradicional

OR: es el valor de la opción real.

Resultados

En la tabla 2 se observa que en Guanajuato se cuenta con el precio promedio más alto pagado a los productores (\$2,877.65); sin embargo, el precio que mayor crecimiento ha tenido ha sido en Michoacán.

Tabla 2. Precio medio rural (\$/ton) base 2017 y su tasa de crecimiento continua

Estado	PMR promedio	Tasa de crecimiento continua
Guanajuato	2,877.65	0.013
Michoacán	2,060.47	0.10

*PMR: precio medio rural

Fuente: elaboración propia.

Respecto al rendimiento promedio, los productores guanajuatenses presentan cifras inferiores a la de sus homólogos en Michoacán; sin embargo,

Innovación en Negocios Tradicionales: el Caso del Agave.

la tasa de crecimiento continua de Guanajuato es mayor a la encontrada para Michoacán, cuyo resultado es negativo (Tabla 3).

Tabla 3. *Rendimiento promedio (ton/ha.) y su tasa de crecimiento continúa*

Estado	Rendimiento promedio	Tasa de crecimiento continua
Guanajuato	77.18	0.057
Michoacán	98.73	-0.007

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la volatilidad de los precios, en la tabla 4 puede apreciarse que, tanto en Guanajuato como en Michoacán, la incertidumbre es alta y el proyecto puede ser rechazado. Moreno et al. (2011) indican que, al saturarse el mercado de agave, esto ha afectado la demanda y el precio. Se puede apreciar que el punto geográfico de mayor volatilidad y riesgo también la referencia con valor crítico más alto; en otras palabras, en Michoacán la cantidad mínima que se exige al proyecto es 1.051 pesos por peso invertido.

Tabla 4. *Riesgo de los precios y valor crítico*

Estado	σ	v^*
Guanajuato	0.53	1.033
Michoacán	0.73	1.051

σ : Volatilidad de los precios, v^* : valor crítico

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 5 se pueden observar los resultados para el UP y el DOWN empleando la desviación estándar (riesgo) de los precios reales para poder formar los escenarios de cuando el proyecto va "al alza" y cuando va a la baja, así como la probabilidad de aumentar el valor del proyecto (p). Entonces, para Guanajuato, se puede apreciar que, si la producción se considera favorable, entonces el valor del UP para proyecto es de 1.67, mientras que para Michoacán será de 1.97; es decir tendría cifras mayores, en el caso contrario (DOWN) el proyecto disminuiría para el primero en 0.59 y para Michoacán 0.59, como el dato anterior, tampoco se vería afectado en la misma magnitud que el cultivo guanajuatense. Por otra parte, la probabilidad de que suceda lo primero es de 0.42.

Tabla 5. *Valores para el UP, DOWN y probabilidades*

Estado	UP	DOWN	P
Guanajuato	1.67	0.59	0.42
Michoacán	1.97	0.50	0.37

UP: probabilidad de que el proyecto marche favorablemente, DOWN: probabilidad de que el proyecto no marche bien, P: probabilidad de que la producción marche de acuerdo a lo esperado

Fuente: elaboración propia.

Para elaborar los árboles binomiales fue necesario calcular la tasa de crecimiento de los precios cuando el producto se vende en su forma natural (sin innovación) y cuando se le ha aplicado la innovación, la diferencia entre los precios (tasa de crecimiento) en Michoacán es de 7.02%, mientras que en Guanajuato es de 5.02%.

Las figuras 2 y 3 muestran que los árboles binomiales de las entidades de estudio en los ocho años que se plantaron inicialmente.

Figura 2. *Árbol binomial Michoacán*

0	1	2	3	4	5	6	7	8
								I 13154008
							H 29	8
						G 42234954	83250372	J 33855544
					F 21426827	.5	K 21426827	8
				E .8	L .8	X 10268097		7
			D 5514797.	10870355	M 5514797.	10870355	V 6498573.	2
		C 2797792	Ñ 1419388.	2797792	T 1672590.	71	Z 1672590.	6
	B 1672590.	94	O 848546.3	88	S 848546.3	88	AA 848546.3	64
A 848546.3	88	P 430488.3	84	R 430488.3	84	AB 430488.3	84	Y 26427840
			Q 218397.3	1	AC 218397.3	1	AG 218397.3	5
			AD 110798.3	09	AF 110798.3	09	AK 110798.3	4
				AE 56210.69	84	AM 28517.06	53	AH 430488.3
						AN 14467.40	63	AI 6801948.9
							AQ 7339.669	1
							AR 29848.337	3
								4
								5
								6
								7
								8

Fuente: Elaboración propia.

Innovación en Negocios Tradicionales: el Caso del Agave.

Figura 3. *Árbol binomial Guanajuato*

0	1	2	3	4	5	6	7	8
								I 29713164
							H 0	8
							29489284	
						G 17629441	J 10619340	
					F 10539326	K 10539326		7
				E 6300676.	L 6300676.	X 37953005		
			D 3766704.	M 3766704.	V 3766704.			6
		C 2251831.	N 2251831.	U 2251831.	Y 13564219			
	B 1346201.	Ñ 1346201.	T 1346201.	Z 1346201.				5
A 804793.4	O 804793.4	S 804793.4	AA 804793.4	AI 4847785.				
92	P 481125.9	R 481125.9	AB 481125.9	AH 481125.9				4
	4	Q 287629.2	AC 287629.2	AG 287629.2				
		77	AD 171952.0	AF 171952.0				3
			7	AE 102797.3	AL 102797.3			
				04	AM 61454.83	AÑ 61454.83		2
					29	29		
						AN 36739.25	AP 221304.0	
						62	4	1
							AQ 21963.65	
							82	
							AR 79092.98	
							69	0

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de la evaluación tradicional permiten indicar que el proyecto tradicional o común de elaborar solo tequila, debe ser aceptado para ambas entidades; sin embargo, en el estado de Michoacán el valor es mayor al reportado en Guanajuato con la tasa de descuento de 5%. Cuando los datos se “traen” a valor presente, en el octavo años, el valor de la opción real de la decisión de invertir se considera como viable económicamente para los productores. Se observa en la tabla 6 que, en todos los casos, el VANTOTAL aumenta, esto señalaría que es viable diferenciar el cultivo.

Tabla 6. *Resultados del VAN*

	Michoacán	Guanajuato
VAN sin diferenciación	787 796.388	744 043.492
Valor de la opción	10 207 382	4 042 992.49
VAN total con diferenciación	10 995 178.4	4 787 035.98

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

Los plantíos de agave, pese a su alta importancia social y económica, enfrentan una serie de retos provenientes incluso de la misma planta. Su uso tradicional como insumo principal de las bebidas espirituosas como el tequila le ha dado la Denominación de Origen; sin embargo, estudios recientes han demostrado que existen características nutricionales para considerar al agave como un alimento funcional que pudiese contribuir a disminuir y/o controlar ciertas enfermedades de la población.

A través de este trabajo se ha demostrado la producción del tequila es económicamente rentable para los productores como se ha venido manejando; no obstante, retos de la globalización que impactan en la variación de los precios y las situaciones propias del cultivo, generan inquietud en los ingresos finales de los productores y, por ende, de la mano de obra relacionada directa o indirectamente.

Innovar mediante la producción de inulina disminuye la fluctuación en los ingresos e incrementa las probabilidades hacer frente de una mejor manera el futuro cuando ese tipo de situaciones y problemáticas se presentan principalmente en el estado de Michoacán; además, constituye una opción rentable que puede impactar positivamente en las comunidades y agroindustrias.

Referencias

- Baca, G. (2013). *Evaluación de proyectos*. McGrawHill.
- Bautista, M., García, L., Barboza, J. y Parra, L. (2001). El agave tequilana Weber y la producción de tequila. *Acta Universitaria*, 11 (2), 26-34. <https://doi.org/10.15174/au.2001.301>
- Beltrán, M. C. (2017). Innovación en el sector acuícola. *Ra Ximhai*, 13 (3), 351-364. <https://doi.org/10.35197/rx.13.03.2017.20.mb>
- Brambila, J. J. (2011). *Bioeconomía: instrumentos para su análisis económico*. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Colegio de Postgraduados. México.

Innovación en Negocios Tradicionales: el Caso del Agave.

- Brambila-Paz, J. D. J., Martínez-Damián, M. Á., Rojas-Rojas, M. M., & Pérez-Cerecedo, V. (2013). La bioeconomía, las biorefinerías y las opciones reales: el caso del bioetanol y el azúcar. *Agrociencia*, 47(3), 281-292. <https://www.scielo.org.mx/pdf/agro/v47n3/v47n3a7.pdf>
- Cano, J. (2012). La innovación en alimentos. *Revista Lasallista de Investigación*, 9 (2), 9-10.
- Ceja, R., González, D. R., Ruiz J. A., Rendón, L. A. y Flores, J. G. (2017). Detección de restricciones en la producción de agave azul (Agave tequilana Weber var. azul) mediante percepción remota. *Terra Latinoamericana*, 35(3), 259-268. <https://dx.doi.org/10.28940/terra.v35i3.252>
- Cobian, L., Brambila, J. J., Chalita, L. E. y Vivar, R. (2011). Valores críticos y opciones reales para la evaluación de empresas innovadoras. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, IV (1), 177-194.
- Del Real, J. I. (2019). Agave, materia prima del tequila. *Manual del Técnico Tequilero* (pp. 128-157). Guadalajara, Jalisco, México: Consejo Regulador del Tequila.
- Fregoso-Zamorano, B. E., Mancilla-Villa, O. R., Guevara-Gutiérrez, R. D., Moreno-Hernández, A., Figueroa-Bautista, P., Can-Chulim, A., Villalvazo-López, V. M. (2023). Caracterización edafológica con cultivo de agave azul (Agave tequilana Weber) en Tonaya y Tuxcacuesco, Jalisco, México. *Terra Latinoamericana*, 41, 1-14. <https://doi.org/10.28940/terra.v41i0.1592>
- Godínez, C., Aguirre, J., Juárez, B., Ortiz, M. y Becerra, J. (2015). Extraction and characterization of Agave salmiana Otto ex Salm-Dyck fructans. *Revista Chapingo Serie Ciencias Forestales y del Ambiente*, 22(1), 59-72. <https://dx.doi.org/10.5154/r.rchscfa.2015.02.007>
- Gómez-Cuevas, K., Delgado-Cruz, A. y Palmas-Castrejón, Y. D. (2020). Originalidad del tequila como símbolo de identidad mexicana. *Percepción del turista-consumidor a partir de su exportación. RIVAR (Santiago)*, 7(21), 59-80. <https://dx.doi.org/10.35588/rivar.v7i21.4638>
- Herrera, L., Valtierra, E., Ocampo, I., Tornero, M. A., Hernández, J. A., y Rodríguez, R. (2018). Esquemas de contratos agrícolas para la producción de Agave tequilana Weber en la región de tequila, Jalisco. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 15(4), 619-637. <https://doi.org/10.22231/asyd.v15i4.908>
- Huezcas-Garrido, L., Alanís-García, E., Ariza-Ortega, J. A. y Zafra-Rojas, Q. Y. (2022). Subproductos de interés nutricional y funcional de Agave salmiana. *Revista chilena de nutrición*, 49(2), 250-262. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182022000200250>
- Ibáñez, G., Álvarez, M. y Doria, F. G. (2015). Cadena de suministro: Inulina de Agave. *Administración del Desarrollo Regional y Sustentabilidad*. Ponencia llevada a cabo en el XIX Congreso Internacional de Investigación en Ciencias Administrativas, Durango, México. <https://doi.org/10.5154/r.rchscfa.2018.03.026>
- Mandujano, A., Pons, J. L., Paredes, R., y García, P. (2018). Diversidad genética de maguey (Agave spp.) en las sierras y llanuras del norte de Guanajuato. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 9(3), 511-523. <https://doi.org/10.29312/remexca.v9i3.1212>
- Montañez, J., Venegas, J., Vivar, M. y Ramos, E. (2011). Extracción, caracterización y cuantificación de los fructanos contenidos en la cabeza y en las hojas del Agave tequilana Weber azul. *Bioagro*, 23 (3), 199-206. <https://doi.org/10.4067/s0718-07642011000600002>

- Moreno, A., Estrella, N., Escobedo, S., Bustamante, A. y Gerritsen, P. (2011). Prácticas de manejo agronómico para la sustentabilidad: características y medición en agave tequilana weber en la Región Sierra De Amula, Jalisco. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 14(1), 159-169. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=93915703014>
- Olvera-Vargas, L. A., Pardo-Núñez, J., Aguilar-Rivera, N. y Contreras-Medina, D. I. (2022). Detección de Agave angustifolia y Agave cupreata con técnicas geomáticas en Guerrero, México. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 23(2). Epub April 31, 2022. https://doi.org/10.21930/rcta.vol23_num2_art.2241
- Pérez, E., Chávez, M. D. y González, J. C. (2016). Revisión del agave y el mezcal. *Revista Colombiana de Biotecnología*, XVIII(1), 148-164.
- Porter, M. (2008). *On competition*. Boston: Harvard Business Press.
- Rodríguez, R., Barrios, A., Flores, H., Sánchez, V. y Ariza, R. (2016). Factibilidad económica de la producción de bioetanol con tres especies de Agave spp. en regiones productoras de México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 7 (6), 1439-1453. <https://doi.org/10.29312/remexca.v7i6.205>
- Sarmiento, L. (2006). Alimentos funcionales, una nueva alternativa de alimentación. *Orinoquia*, 10 (1), 16-23. <https://doi.org/10.22579/20112629.194>
- Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON). (2023). <https://www.gob.mx/siap/documentos/siacon-ng-161430>
- Tresierra, Á. y Carrasco, C. M. (2016). Valorización de opciones reales: modelo Ornstein-Uhlenbeck. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 21(41), 56-62. <https://doi.org/10.1016/j.jefas.2016.07.001>
- Valencia, K. y Zetina, A. M. (2016). Evaluación de un proyecto de inversión usando opciones reales para diferenciar el aguacate. *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, 24(47), 233-248. <https://www.scielo.org.mx/pdf/estsoc/v24-25n47/0188-4557-estsoc-24-47-00232.pdf>

Brecha de Género en la Alta Dirección: Participación y Obstáculos de las Mujeres en Organizaciones a Nivel Global. (Gender Gap in Senior Management: Participation and Obstacles of Women in Organizations Globally)

Muñoz-Aparicio, Cecilia García*

Navarrete-Torres, María del Carmen♦

Sánchez-Rosado, Olga Beatriz♥

Abstract When a vacancy is offered in an organization, there is competition on the part of the interested parties to fill it, especially if it is a management position; In this case, women face inequitable treatment because the belief in stereotypes still prevails in companies and that due to their female condition they are responsible for the home, children and family in general, considering them unfit to occupy management positions. The objective of this work is to demonstrate that there is a lack of inclusion of women in organizations at the management level. A descriptive documentary methodology was used with a review of scientific literature for the analysis of the phenomenon under study. As a result, there is a lack of inclusion of women in management positions in companies, even though they are committed, responsible and experts in crisis management, for example, the percentage of participation in management positions in Latin America is 40.58% in South America. North 22% while Africa 3%.

Keywords: gender, inclusion, management, women, organizations

JEL code: A30, J12, J16, J22, I2.

Resumen Cuando se oferta una vacante de puesto en una organización, existe competencia por parte de los interesados para ocuparla, sobre todo si se trata de un puesto directivo; en este caso, las mujeres se enfrentan a un trato inequitativo porque todavía impera en las empresas la creencia de los estereotipos y que por su condición femenina son las responsables del hogar, hijos y familia en general, considerándolas no aptas para ocupar puestos directivos. El objetivo de este trabajo es demostrar que existe falta de inclusión de mujeres en las organizaciones a nivel directivo. Se utilizó una metodología de tipo documental

*Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, México. 1999flamingos@gmail.com.
<https://orcid.org/0000-0001-5316-8630>

♦Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, México. mallynav@yahoo.com.mx.
<https://orcid.org/0000-0003-4633-0323>

♥Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, México. betytab@hotmail.com.
<https://orcid.org/0000-0003-4845-9382>

descriptiva con revisión de literatura científica para el análisis del fenómeno objeto de estudio. Como resultado se observa la falta de inclusión de mujeres en puestos de dirección en empresas, a pesar de que son comprometidas, responsables y expertas en manejo de crisis, por ejemplo, el porcentaje de participación en puestos directivos en América Latina es del 40.58% en América del Norte 22% mientras que África el 3%.

Palabras Clave: género, dirección, inclusión, mujeres, organizaciones

Introducción

Gómez (2022) afirma que es necesario que las organizaciones a través de su cultura, garanticen la equidad de género en sus puestos de trabajo a través de la promoción de prácticas inclusivas con el establecimiento de políticas así como el trato justo y cero tolerancia a conductas discriminatorias pero sobre todo reconocer lo que las mujeres aportan en términos de competencias, cualidades, visión, experiencia e incluso empatía, conexión, responsabilidad, mayor entrega y compromiso en sus labores. El objetivo de la investigación es demostrar la falta de inclusión de mujeres en el ámbito directivo con relación a su contratación en puestos gerenciales. Esto sucede durante la transición de las mujeres en el desempeño laboral lo cual, a través de los años, ha sido paulatina con relación al tiempo y espacio debido a la tradición patriarcal y a la cultura machista que impera en el mundo ya se por esquemas mentales o por diferencias biológicas (Moncayo y Zuluaga, 2015).

La Organización Mundial del Trabajo (OIT) afirma que la eliminación de la discriminación de género y diversidad en mercados laborales implica que las empresas funcionen de forma más competitiva y eficaz, sin embargo, a diario, las mujeres luchan contra la carencia de oportunidad ya sea por violencia de género e inequidad (Ortega, 2022).

Cabe mencionar por ejemplo en México, de acuerdo con la preparación profesional, el 56% de matrícula en las universidades está representado por el sexo femenino y que el personal que se desempeña mejor en los puestos directivos son las mujeres según datos de Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y la Secretaría del Trabajo y Previsión Social en México (Bustamante, 2023), lo cual también afirma la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en su último informe, que las empresas en las que se promueve la diversidad de género, a nivel dirección, logran excelentes resultados e incrementan importante su rentabilidad (2019) . A su vez es importante señalar que la contratación de mujeres en las empresas posee ventajas como: liderazgo asertivo por parte de ellas, se generan relaciones de confianza y duraderas con los equipos mejorando el clima laboral, las mujeres se

Brecha de Género en la Alta Dirección.

involucran más con el personal y son más empáticas, además de ser más detallistas y minuciosas en su trabajo, por lo cual incluir mujeres en puestos gerenciales así como consejos de administración son fundamentales debido a los resultados excelentes en la estrategia empresarial, incrementando el beneficio de las organizaciones (Humaniq, 2022; IPADE Business School (Instituto Panamericano de Alta Dirección de Empresa), 2022; Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2019).

Metodología

Se utilizó una metodología de tipo documental descriptiva a través de fuentes secundarias como libros, revistas, páginas y todo tipo de documentos requeridos para analizar el problema el cual es la inclusión de las mujeres en puestos directivos, camino lento debido a la existencia de obstáculos como el techo y pared de cristal y el peldaño roto.

Este método representó una ventaja el utilizarlo debido a la recolección de datos ya existentes.

Los estudios descriptivos son aquellos que especifican las propiedades y características de las personas, grupos, objetos que en este caso es la inclusión de las mujeres en posiciones de dirección (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Con relación a la búsqueda de información, se realizaron seguimientos de palabras clave relacionadas con el tema objeto de estudio, bases de datos en las cuales se buscaron y analizaron las estadísticas como Ebsco, buscadores Google Scholar y Google, así como páginas web.

Marco teórico

Participación de las mujeres

Las mujeres que laboran, para tener las mismas oportunidades que los hombres y desarrollarse profesionalmente por lo general sacrifican su vida personal y son cuestionadas sobre la forma en la que ejercen su liderazgo por su propia condición, lo cual se observa en los puestos ejecutivos, políticos y directivos ya sea en el ámbito empresarial, educativo o de gobierno siendo que los problemas o la falta de inclusión continúan perjudicando a mujeres con experiencia profesional y estudios avanzados (Díaz-Gómez, 2021).

La responsabilidad con la familia y las tareas domésticas son factores los que hacen difícil que las mujeres accedan a puestos directivos, así como la exigencia que en éstos con relación a la disponibilidad en todo momento y

cuando éstas se enfrentan al "muro de cristal" por todos los obstáculos que tienen que superar y que se vuelven más altos en la dirección y/o un consejo de administración (OIT, 2019).

En el estudio realizado por Botkova en el año 2008, la división de género en la dirección de proyectos se mantenía con el 72% de participación de los hombres en contraste con 28 % de mujeres, de igual manera según Kearney y Lloyd en 2007, aproximadamente el 54% de mujeres en el Reino Unido manifestó sido víctima de algún tipo de discriminación en la selección, contratación o durante el desarrollo de su trabajo; la firma Grant Thornton en el 2014 demostró que el 66 % de las empresas del Reino Unido reclutaban al menos una mujer en un rol de dirección y de acuerdo con la investigación de The Official Board en 2013, China tenía la mayor representación de mujeres como ejecutivas en un 17% mientras que en los Estados Unidos muestra apenas un 6 % (Carreño, Vargas, y Giraldo, 2017). Daniel (2021) afirma que en un estudio realizado por la empresa Vestiga Consultores con accionistas principales y directores generales de 849 empresas en México, se observó las mujeres que manejan las acciones de empresas, representan el 17%, con lo cual se contempla el largo camino que éstas tienen que recorrer.

Según el informe de la firma Salles Sainz Grant Thornton S.C. (2021) se observa en la siguiente tabla 1 la participación de las mujeres en los negocios en varios países.

Tabla 1. *Participación de mujeres en la Alta Dirección a nivel mundial*

Países	% de participación	Número a nivel mundial
Filipinas	48%	Primer lugar
Sudáfrica	43%	Segundo lugar
India	39%	Tercer lugar
Brasil	39%	Tercer lugar
Vietnam	39%	Tercer lugar
Alemania	38%	Cuarto lugar
Indonesia	38%	Cuarto lugar
Malasia	37%	Quinto lugar
Nigeria	36%	Sexto lugar
Canadá	36%	Sexto lugar
Turquía	35%	Séptimo lugar
México	35%	Séptimo lugar

Fuente. Salles Sainz Grant Thornton S.C. (2021)

En esta tabla Filipinas ocupa el primer lugar con la participación de mujeres en puestos directivos, mientras que países como Japón, Corea y

Brecha de Género en la Alta Dirección.

Rusia registran el menor número de mujeres en dichas posiciones (Salles Sainz Grant Thornton S.C., 2021).

Cabe mencionar como ejemplo, que aunque en México las mujeres participen en promedio 36% en empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores, este porcentaje va disminuyendo por ejemplo en un 4% en puestos directivos, un 10% en áreas de finanzas y un 21% en posiciones directivas de áreas jurídicas, 10% en direcciones de finanzas y a 4% en la dirección general, además es uno de los países con menor participación de mujeres en consejos de administración, ya que se encuentra debajo de los países miembros para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. (IMCO), 2022).

Inclusión de las mujeres

La historia de las mujeres no es visible debido a que el quehacer de éstas se ha realizado de forma ligera y esporádica, sin importancia, pero observadas a través de estereotipos que han definido los roles, actividades y convencionalismo, que muchas ocasiones se han quedado calladas y es el protagonismo masculino el que ha quedado plasmado en la historia debido a que son los hombres los que la han escrito y a lo largo de los años se ha promovido la discriminación, la violencia y conductas jerárquicamente inferiores a los lugares ocupados por hombres (Maroila, 2019).

La independencia de las mujeres constituye el cambio de los requisitos de sumisión. La Comisión Económica para América y el Caribe (CEPAL) examina y relaciona las diferencias de género con la separación de libertad de las mujeres, lo cual es injusto debido a una execrable asignación del poder, ingresos y tiempo, entre hombres y mujeres, además de no reconocer los derechos y autonomía de éstas para que sean tratadas con igualdad (Güezmes, Scuro & Bidegain, 2022). Por todo esto, la formación profesional debe contribuir a:

- a) Mejorar la participación social, económica y política de las mujeres de forma igualitaria que los hombres.
- b) Reducir las diferencias disminuyendo las brechas entre los géneros de acuerdo con los tabuladores salariales.
- c) Incurrir en aspectos del progreso social, como la mortalidad materna
- d) infantil, salud, nutrición y educación de nuevas generaciones, control demográfico y ambiental, la integración social y la construcción de la ciudadanía.

Es por ello que la fuerza femenina en el trabajo es la típica ocupación de secretaria, maestra, mesera entre otras actividades pertenecientes al sector terciario del área laboral, sin embargo, las mujeres han cobrado fuerza en el ámbito laboral en trabajos anteriormente masculinos logrando mayor inclusión en éste con posiciones de liderazgo (Vieyra, & Ortega, 2021).

Mercado Laboral

La participación de las mujeres en la fuerza laboral (LFWT) se ha incrementado gracias a la urbanización y aunque la crisis ha dañado su colaboración, debido a que es más probable que los hombres trabajen, a diferencia de éstas debido a las labores domésticas y de familia, la decisión de participar depende de sus recursos y tiempo disponible porque la división del trabajo se relaciona con la independencia y libre albedrío para elegir así como el empoderamiento, esto es, si existe menor oferta laboral, la mujer posee poca libertad al utilizar sus ingresos y recursos (López & Orozco, 2019).

Para que un país se desarrolle más, es necesario propiciar una mayor participación e inclusión de las mujeres en ámbito laboral, con trabajos bien pagados y de calidad, ya que éstas fueron perjudicadas por el impacto que tuvo la crisis sanitaria con pérdida de empleo en el ramo del comercio minorista, turismo y hospitalidad, así como la necesidad del cuidado de la familia (Grupo Banco Mundial, 2021).

Las mujeres preparadas profesionalmente dependen menos de los roles de género y se dedican más a sus carreras profesionales y sustituyen las labores domésticas por las profesionales debido a que para ellas, aunque represente un costo de oportunidad con relación a la familia, no desperdician la oportunidad de trabajar, lo cual las motiva a continuar; cabe mencionar que en la cultura empresarial es importante que los empleados esté disponibles en cualquier hora y lugar y muchas veces esto es lo que afecta el trabajo de las mujeres con relación a la parte familiar por lo cual se requiere un cambio en las políticas con relación a la inclusión con la vida personal (Félix-Verduzco & Inzunza-Mejía, 2019; OIT, 2019).

Barreras y obstáculos en el ámbito laboral

El Estado y las empresas son responsables de desarrollar lugares para armonizar la vida laboral y personal y con ello que no exista desigualdad en la contratación de personal, lo cual se puede lograr a través de políticas públicas (Delgado, 2023). En la siguiente tabla 2 se observan algunas situaciones que ocasionan que pocas mujeres ocupen puestos directivos.

Brecha de Género en la Alta Dirección.

Tabla 2. *Obstáculos en el desempeño femenino*

Barreras	Rol
Obtención de un puesto directivo, peldaño roto.	Estereotipos y tareas: el hogar, la maternidad y el cuidado de la familia. Paradigmas sobre las mujeres: que no poseen las mismas competencias que los hombres.
Falta de inclusión en cargos políticos y administrativos, peldaño roto. Dificultad para aprehender el poder.	Estereotipos y responsabilidad familiar.
Corresponsabilidad familiar.	Maternidad, cuidado de la familia y compromisos familiares. Dificultad percibida de combinar la vida privada con la vida profesional en una carrera en dirección
Impulso a nuevas políticas públicas, mejora en el ambiente laboral. "Techo de cristal" y "Pared de cristal"	Discriminación y violencia contra las mujeres.
Falta de acceso a la educación, mayor inversión en la educación como programas de becarias.	Estereotipos y responsabilidades. Creencias y estereotipos. Sesgo de género. Diferentes percepciones en las jóvenes sobre la educación en gestión y la carrera directiva percibida como masculina.
Enfoque de género hacia los presupuestos, robustecer la normativa.	Igualdad salarial y trabajo productivo femenino.
Existencia de la "brecha de género"	Respecto a la diferencia de los ingresos: discriminación y sesgo de género.
Mayores ingresos para las mujeres.	Que no se considere el sueldo como complemento para la familia.

Nota. Elaboración con base en Del Alto (2020); Delgado (2023); International Labour Office, 2004; Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. (2022); Mckinsey & Company (2019); Jarabo (2020)

En esta tabla se menciona el techo de cristal, barrera invisible que no permite que las mujeres avancen en cargos directivos como ejemplo en Argentina en grandes empresas solo el 6,9% de posiciones son ocupadas por mujeres, el 4,7% en las medianas y el 9,5% de las pequeñas (Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2019^a), pero, aunque es un obstáculo también existe el peldaño roto, el cual ancla el avance de las mismas, de igual forma el sesgo de género, el cual ocurre cuando una persona no se encuentra en el estereotipo que otra cree, lo cual se puede mitigar involucrando a los empleados con acciones a favor de la diversidad de género (Mckinsey & Company, 2019; Jarabo, 2020).

El papel de la mujer ha cambiado hacia una nueva realidad de la parte privada hacia la profesional, pero continúa el cuestionamiento sobre la parte laboral hacia estas, sobre todo en la etapa reproductiva de ésta. Existe la segregación por sexo con relación a las funciones directivas, o las llamadas

paredes de cristal (no solamente los techos de cristal) que obstaculizan que el sexo femenino acceda a las posiciones más altas de una organización debido a una cultura empresarial masculina (OIT, 2015).

Uno de los mayores obstáculos a los que se enfrentan las mujeres además del techo y pared de cristal es el peldaño roto, el cual es el primer paso hacia un puesto directivo, y en el cual se puede estancar la persona, por lo cual los hombres superan en número a las mujeres a nivel de dirección, además de que existen pocas mujeres preparadas, lo cual apertura a las organizaciones a estar más firmes con relación a la contratación de mujeres y posean metas para que estas ocupen dichos puesto (Mckinsey & Company, 2019).

El liderazgo de las mujeres

Los esquemas de trabajo híbrido y a distancia, el uso de nuevas tecnologías para la mejora de la comunicación resultado de la crisis sanitaria, han sido aceptados con entusiasmo por las mujeres que ocupan puestos directivos, con lo cual ha mejorado la empatía y los vínculos con colaboradores a un nivel más personal y humano, por lo cual, las líderes combinan y equilibran sus comportamientos y actitudes, así como su relación con otras personas, esto incide en el fortalecimiento de las relaciones humanas, y los equipos de trabajo (Segura, 2021).

En esta época las mujeres que dirigen, también son dueñas de más del 20 por ciento de empresas que probablemente sean micro y pequeñas empresas, este dato es importante ya que representa una mayor igualdad que influye en el desarrollo nacional; algunas sugerencias para que exista mayor paridad de género son: soluciones flexibles con relación a las obligaciones profesionales y familiares; apoyo a la gravidez y asistencia con los niños; eliminación de las barreras culturales con un cambio de mentalidad; medidas y políticas de igualdad entre sexo y garantizar que a las mujeres desde su inicio en el ejercicio de la profesión se les confíe las mismas tareas que a los hombres (OIT, 2015a).

La existencia de la paridad de género aporta beneficios como: incremento de la innovación y creatividad en servicios y productos y servicios con un alcance mayor como la comunidad LGBTQ+ o minorías étnicas. Al existir un mayor número de mujeres en posiciones de liderazgo, habrá un mayor impulso en políticas que concilian la vida laboral y familiar de los empleados, mejorando el clima laboral con promoción igualitaria de mujeres y hombres además se logrará un mejor rendimiento sobre el capital en las

Brecha de Género en la Alta Dirección.

organizaciones, eliminando brechas en las diferentes industrias entre otros beneficios (Laboratoria, 2023).

Resultados

Con base al análisis de estadísticas se presentan los siguientes resultados; en la tabla 3 se observa el recorrido de la ocupación de las mujeres en puestos directivos en 28 años.

Tabla 3. *Porcentaje de mujeres en puestos directivos 1991-2019*

Región	1991	2019	Mujeres
África	19.69%	20.41%	3.65%
Asia y el Pacífico	17.79%	22.71%	27.65%
Europa Y Asia Central	30.68%	34.49%	12.41%
América Latina y el Caribe	27.47%	38.62%	40.58%
Oriente Medio y África del Norte	8.99%	9.88%	9.89%
América del Norte	32.10%	39.45%	22.89%

Fuente. Elaboración con base en la Organización Internacional del Trabajo (2019^a).

En la tabla se observa que el porcentaje de ocupación de puestos directivos en América Latina y el Caribe es el que más se ha incrementado a nivel mundial en la última estadística del 2019 en 28 años continuando con Asia y el Pacífico. En la siguiente tabla 4 se observa el porcentaje de mujeres que trabajan en las diferentes empresas a nivel mundial.

Tabla 4 *Porcentaje de mujeres directivas que trabajan en diferentes tipos de empresa a nivel internacional*

Países	Empresas Pequeñas	Empresas Medianas	Empresas Grandes
Nigeria	16%	5.6%	6.2%
Zambia	29.1%	11%	9.6%
Camerún	20.9%	31.8%	20.5%
Malawi	17.3%	13.9%	36%
Bolivia	31.9%	10.8%	4.2%
Colombia	23.2%	12.7%	11.8%
El Salvador	26.5%	37.7%	7.7%
Paraguay	20.5%	18%	19.7%
Camboya	57.2%	52.1%	80.7%
Malasia	25%	26.5%	41%
Nepal	17.4%	9.6%	63.8%
Tailandia	61.3%	70.8%	75.2%
Turquía	5.1%	7.1%	2.1%
Polonia	40.5%	36.5%	34.2%

Fuente. Elaboración con base en OIT (2019^a).

La tabla demuestra que las mujeres se han ido posicionando en el ámbito directivo en las organizaciones como se observa en países como Camerún con un 20.5% de participación de mujeres en puestos directivos de empresas grandes, Camboya con un 80.7% de participación, Nepal y Tailandia, conformando países con mayor participación de mujeres en gerencias, pero también existe países con cero colaboraciones en puestos de dirección en grandes empresas como Azerbaiyán. La siguiente tabla 5 muestra la proporción de mujeres que son miembros de juntas directivas a nivel internacional.

Tabla 5 *Porcentaje de mujeres que participan en las juntas directivas*

Región	Ninguna mujer	Baja 1-10%	Muy baja 11-29%	Masa crítica 30-39%	Equilibrada 40-60%	Mayor del 60%
Mundo	13.1%	29.5%	21.2%	17.4%	14.3%	4.5%
África	11.9%	32.8%	22.3%	18.7%	12.3%	2.0%
Europa y Asia Central	5.7%	32.5%	27.9%	21.6%	10.4%	1.9%
Asia y el Pacífico	11.6%	23.9%	18.2%	18.4%	19.6%	8.4%
América Latina y el Caribe	10.0%	24.4%	20.2%	17.9%	20.0%	7.5%

Nota: Elaboración con base en OIT (2019^a).

Se observa que en el mundo existe un 13.1% en donde las mujeres no participan en juntas directivas, en África todavía un 11.9% tampoco participa y que las mujeres participen más del 60% en la toma de decisiones son porcentajes que van del 1.9% al 8.4%, lo que indica que a las mujeres les falta mucho camino que recorrer.

Conclusiones

Es deseable que las organizaciones estén abiertas hacia una mayor diversidad de talento en puestos directivos con relación a las mujeres, con condiciones laborales más equitativas, con ello que exista una mayor inclusión mujeres directivas con relación a la toma de decisiones y con ello las organizaciones serán más innovadoras y con un mejor desempeño financiero de éstas por lo cual es importante que estas impulsen iniciativas de género con mayor flexibilidad laboral.

Es importante que los grandes y medianos corporativos realicen acciones como el establecimiento de una meta para lograr que más mujeres ocupen puestos de dirección de primer nivel, listas de personal para contratar

Brecha de Género en la Alta Dirección.

y posibles ascensos, entrenar las áreas de recursos humanos sobre prejuicios con criterios de evaluación claros y que existan más mujeres en fila para futuros ascensos lo cual mejorará el obstáculo conocido como peldaño roto además de romper la pared y los techos de cristal (Mckinsey & Company, 2019).

Es importante destacar que actualmente con la era digital es primordial que las organizaciones terminen con la cultura de disponibilidad permanente a toda hora que se consideren políticas de horario flexible, trabajo a distancia, la licencia de maternidad y de paternidad así como los programas de reincorporación al trabajo para que las mujeres se encuentren en desventaja en el trabajo debido a sus responsabilidades domésticas además de que estas medidas servirán para todos los trabajadores de las empresas, lo cual incidirá en la reducción del estrés y desgaste laboral (OIT, 2019^a).

Referencias

- Bustamante, M. (2023). Puestos directivos e igualdad de salarios, los retos de las mujeres en el trabajo. El Sol de Sinaloa. <https://www.elsoldesinaloa.com.mx/local/puestos-directivos-e-igualdad-de-salarios-los-retos-de-las-mujeres-en-el-trabajo-10006777.html>
- Carreño, F., Vargas, A. C., y Giraldo, G. E. (2017). Caracterización del rol actual de la mujer en la gerencia de proyectos en Colombia. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (83), 93–117. <https://doi.org/10.21158/01208160.n83.2017.1823>
- Daniel, M. (2021). Solo 9% de las empresas mexicanas cuentan con políticas de inclusión de mujeres en puestos gerenciales. Noticias Neo. <https://www.revistaneo.com/index.php/articles/2021/03/08/solo-9-de-las-empresas-mexicanas-cuentan-con-politicas-de-inclusion-de-mujeres>
- Del Alto, M.C. (2020). Más mujeres líderes: ¿qué necesitamos hacer? <https://expansion.mx/opinion/2020/03/06/mas-mujeres-lideres-que-necesitamos-hacer>
- Delgado, S. (2023). Una minoría de empresas tienen mujeres en puestos de dirección. Universidad Nacional de México (UNAM) Global Revista. https://unamglobal.unam.mx/global_revista/una-minoria-de-empresas-tienen-mujeres-en-puestos-de-direccion/
- Díaz-Gómez, E. R. (2021). Liderazgo transformacional y equidad de género: el caso de estudiantes de posgrado. *Revista Universidad y Empresa*, 22(39), 69-89. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.7854>
- Félix-Verduzco, G. & Inzunza-Mejía, P.C (2019). Persistencia de los roles de género en la participación laboral de las mujeres con estudios profesionales en México. *Papeles de Población*, 25 (99). pp. 209-248. <https://doi.org/10.22185/24487147.2019.99.09>
- Gómez, M.A (2022). Diversidad e Inclusión de las mujeres en posiciones de liderazgo. <https://greatplacetowork.com.mx/diversidad-e-inclusion-de-las-mujeres-en-posiciones-de-liderazgo/>

- Grupo Banco Mundial (2021). La participación laboral de la mujer en México. Autor. <https://www.bancomundial.org/es/region/lac/publication/la-participacion-de-la-mujer-en-el-mercado-laboral-en-mexico>
- Güezmes, A., Scuro, L., & Bidegain, N. (2022). Igualdad de género y autonomía de las mujeres en el pensamiento de la CEPAL. *El trimestre económico*, 89(353), 311-338. Epub 13 de junio de 2022. <https://doi.org/10.20430/ete.v89i353.1416>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, L. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill Education.
- HumanIQ (2022). En México se esperan aumentos de mujeres en puestos directivos. Autor. <https://www.humaniq.com.mx/blog/en-mexico-se-esperan-aumentos-de-mujeres-en-puestos-directivos/>
- Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. (IMCO) (2022). Mujeres en las empresas: impulsoras de cambio. Autor. <https://imco.org.mx/mujeres-en-las-empresas-2022/>
- Instituto Panamericano de Alta Dirección de Empresa (IPADE Business School) (2022). Talento y liderazgo femenino. Autor. <https://www.ipade.mx/2022/03/11/talento-y-liderazgo-femenino/>
- International Labor Office (2004). Breaking through the glass ceiling. Women in management (Updated version in 2004 included).
- Jarabo, S. (2020). Sesgos de género en carne y hueso. https://blogs.elconfidencial.com/empresas/promising-women/2020-01-28/sesgos-genero-casos-reales_2429576/
- Laboratoria (2023). ¿Por qué la paridad de género en las organizaciones realmente importa? Autor. <https://hub.laboratoria.la/importancia-paridad-de-genero-en-empresas>
- López, P. & Orozco, M.E. (2019). Mercado Laboral Femenino y Capital Social,
- Maroila, J. (2019). La inclusión de las mujeres en las clases de historia: posibilidades y limitaciones desde las concepciones de los estudiantes chilenos. *Rev. colomb. educ.* 77. <https://doi.org/10.17227/rce.num77-6549>
- Mckinsey & Company (2019). Women in the Workplace 2019. Autor. https://wiw-report.s3.amazonaws.com/Women_in_the_Workplace_2019.pdf
- Moncayo, B.C. y Zuluaga, D. (2015). Liderazgo y género: barreras de mujeres directivas en la academia*. *Pensamiento y Gestión*, 39, 142-177. <http://dx.doi.org/10.14482/pege.38.7703>
- Necesidades de Cuidados e Inclusión Financiera. *Revista de coyuntura y perspectiva* 4 (4). http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2415-06222019000400005
- Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2015). Las mujeres en las juntas directivas. Construir la reserva de talento femenino. Autor. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---gender/documents/briefingnote/wcms_438288.pdf
- Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2015a). Un impulso mundial para que un número mayor de mujeres acceda a la dirección de las empresas. Autor. https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_334071/lang--es/index.htm
- Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2019). Las mujeres en puestos directivos contribuyen a aumentar el rendimiento empresarial. Autor.

Brecha de Género en la Alta Dirección.

https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_701791/lang-es/index.htm

- Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2019a). Más allá del techo de cristal: Por qué las empresas necesitan a las mujeres en puestos directivos. Autor. <https://www.ilo.org/infostories/es-ES/Stories/Employment/beyond-the-glass-ceiling#introduction>
- Ortega, T. (2022). Bayer México reafirma su compromiso con las mujeres. ExpokNews; Expok Comunicación de Sustentabilidad y RSE. <https://www.expoknews.com/bayer-mexico-reafirma-su-compromiso-con-las-mujeres/>
- Salles Sainz Grant Thornton S.C. (2021). México, séptimo país con mujeres en alta dirección. Autor. <https://www.grantthornton.mx/prensa/febrero-2021/mexico-septimo-pais-con-mas-mujeres-en-alta-direccion/>
- Segura, O. (2021). Desafíos y logros de las mujeres directivas en México. <https://kpmg.com/mx/es/home/tendencias/2021/03/fortaleza-y-resiliencia-de-las-mujeres-en-la-alta-direccion-en-mexico.html>
- Vieyra, M.I., & Ortega, M.J. (2021). Análisis del proceso de inclusión socio-laboral de la mujer: formación y capacitación para promoción-equidad de género. *Conrado*, 17(81), 443-449. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000400443&lng=es&tlng=es.

Metodología Robusta para el Aseguramiento de la Calidad y Madurez Tecnológica, de un Producto Innovador, como Herramienta para Acercar a las Mujeres Científicas Mexicanas a Empezar

**(Robust Methodology for Quality Assurance and Technological Maturity,
of an Innovative Product, as a Tool to Bring Mexican Women Scientists
closer to Entrepreneurship)**

Hernández-Acosta, Humiko Yahaira*

Sánchez-Vázquez, Elizabeth♦

Miranda-Cid, Alejandro♥

Abstract According to a 2017 study by the National Entrepreneurship Institute (INADEM), 36% of entrepreneurs in Mexico are women, and 22% of them are involved in technology or science-related projects. Despite the gender gap in these fields, more women are pursuing innovative projects and careers in science and technology. The STEAM Preneur Woman Mexico initiative aims to empower female scientists by creating networks that enable them to pursue entrepreneurial opportunities based on their scientific knowledge and output. It also seeks to promote responsible technological development and bridge the gap between generations to encourage women to pursue STEM careers while building both technical and soft skills. A female scientific entrepreneur is someone who has created an innovative concept rooted in science and technology, and subsequently established her own enterprise or project to bring it to life. These individuals possess technical and scientific proficiency, as well as business acumen and leadership skills necessary to manage and foster growth in their projects. This work introduces a methodology that validates science-based technological advancements and substantiates their technological readiness. The methodology comprises seven stages, ensuring the quality of innovative STEM products. It serves as a precursor, empowering Mexican female scientists to venture into entrepreneurship through technological developments. Additionally, successful cases of daring female scientists around the world are

*Universidad Politécnica del Valle de México, Fuentes del Valle, México. humiko.hernandez@upvm.edu.mx, <https://orcid.org/0000-0003-1497-5557>

♦Universidad Politécnica del Valle de México, Fuentes del Valle, México. elizabeth.sanchez@upvm.edu.mx, <https://orcid.org/0009-0005-0388-6235>

♥Universidad Politécnica del Valle de México, Fuentes del Valle, México alejandra.miranda@upvm.edu.mx, <https://orcid.org/0000-0002-0688-0657>

showcased, serving as a precedent for narrowing the gender gap in scientific and technological projects led by women.

Clasificación JEL: O: O3, O31, O32, O33, O34, O35, O36, O37, O38, O39

Resumen Un estudio del Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM) de 2017 indica que el 36% de los emprendedores en México son mujeres, y el 22% de ellas están involucradas en proyectos relacionados con tecnología y/o ciencia. A pesar de la brecha de género en el ámbito de la ciencia y tecnología, cada vez son más las mujeres que se involucran en estos campos y emprenden proyectos innovadores. En STEAM Preneur Woman México se busca formar redes innovadoras para impulsar a mujeres científicas a emprender en base a su producción científica o generación de conocimiento, así como incentivar el desarrollo tecnológico con responsabilidad social, además de acercar a las nuevas generaciones a estudiar carreras STEM (Ciencia, Tecnología y Matemáticas) y desarrollar habilidades STEM como habilidades blandas. Una mujer científica emprendedora es aquella que ha desarrollado una idea innovadora basada en la ciencia y la tecnología, y ha creado su propia empresa o proyecto para llevarlo a cabo. Estas mujeres no solo tienen conocimientos técnicos y científicos, sino que también tienen habilidades empresariales y de liderazgo para dirigir su proyecto y hacerlo crecer. En este trabajo se plantea una metodología para la validación de un desarrollo tecnológico en base a la ciencia y fundamentar su madurez tecnológica. Esta metodología es robusta para el aseguramiento de la calidad de un producto innovador en el área STEM, se divide en 7 etapas y es predecesora para ayudar a las mujeres científicas mexicanas a atreverse a emprender a través de desarrollos tecnológicos y además muestra casos de éxito lo que permitirá conocer el impacto en el ecosistema emprendedor de mujeres científicas a nivel mundial que se atreven a emprender y están marcando una pauta para disminuir la brecha de género actual en el desarrollo de proyectos científicos y/o tecnológicos liderados por mujeres.

Palabras Clave: emprendimiento, mujeres, ciencia, STEM, producto innovador

Introducción

El término “entrepreneurship”, significa emprendimiento, iniciativa o espíritu emprendedor. Algunos autores lo definen como el proceso de crear de nuevas empresas (Gartner, 2020), otros desarrollan este concepto en relación con la manera como el emprendedor hace el proceso de creación, incluye el concepto empresarial, el aprendizaje y las redes sociales (Sarasvathy, 2020). Otra posible definición es considerarlo como el elemento donde surge el éxito de la organización a partir del aprendizaje, la acumulación de recursos, conocimientos y oportunidades del emprendedor (McGrath, 1999). Para los autores de este artículo lo concluyen como el proceso de crear, desarrollar y gestionar un nuevo proyecto o negocio con el objetivo de aprovechar oportunidades y generar un valor. Un emprendedor es alguien que identifica

Calidad y Madurez Tecnológica de un Producto Innovador.

una oportunidad de negocio, asume los riesgos y desafíos asociados y toma la iniciativa para convertir esa oportunidad en realidad.

En los últimos años, el emprendimiento se ha estudiado desde la perspectiva económica, psicológica e institucional, impacto social, centrándose en analizar los factores que influyen en la intención emprendedora en las personas. Actualmente, una de las variables demográficas de gran interés en las investigaciones recientes en el campo de las ciencias sociales es el género y la edad. Estas variables se consideran transversales en numerosos artículos académicos (Galindo, 2017) y muestran una correlación significativa tanto en la población masculina como en la femenina. La edad promedio para emprender, tanto para mujeres como para hombres, es de 42.1 años, con una concentración del 32% en el rango de edades de 30 a 39 años, una etapa en la que la capacidad productiva alcanza su punto máximo, independientemente del género (Asociación de Emprendedores de México, 2022). Además, es evidente que existen desafíos de equidad que se derivan de la baja inclusión laboral en el trabajo remunerado, agravados por la crisis económica mundial generada por la pandemia.

Se estima que las mujeres emprendedoras contribuyen significativamente a la economía global, representando el 40% de esta contribución. En el contexto de México, su aporte es del 34% (Asociación Mexicana de mujeres, 1985). Es relevante destacar que, durante los años 2020 y 2021, los emprendimientos de mujeres crecieron un 23% respecto a años previos, mostrando que son un sector muy prometedor y altamente redituable. Las mujeres emprendedoras son un detonador de rápido crecimiento y desarrollo mundial, dado que desempeñan un papel importante en la producción de empleo, riqueza, reducción de la pobreza, desarrollo humano, educación, salud y el progreso nacional, especialmente en países en desarrollo. Es claro que sin mujeres empresarias, las economías no podrán alcanzar un crecimiento pleno y sostenible.

El emprendimiento de mujeres en México ha experimentado un notable crecimiento en los últimos años. Aquí se presenta algunas estadísticas relevantes:

1. Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el 38% de los emprendedores en México son mujeres. Dentro de este grupo, el 49% tiene edades comprendidas entre los 18 y 34 años
2. De acuerdo con el Global Entrepreneurship Monitor (GEM) 2020/2021, México se encuentra entre los países con mayor participación de mujeres emprendedoras en América Latina y el Caribe.

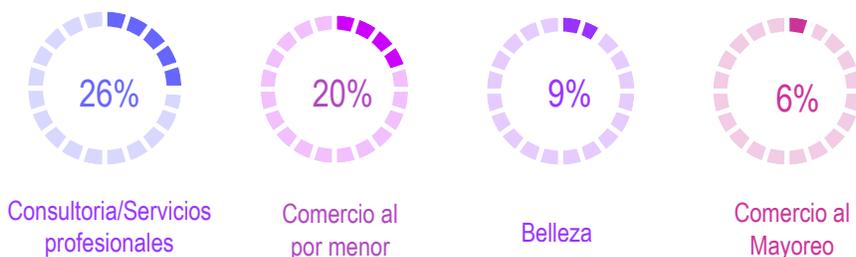
3. El informe "Women's Entrepreneurship 2016/2017" de GEM señala que el índice de actividad emprendedora (TEA) en mujeres en México es del 13.3%, superando el promedio global.
4. Según datos del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el 30% de las empresas en México están lideradas por mujeres.
5. El Informe Global de Brecha de Género 2020 del Foro Económico Mundial muestra que, en México, el 47.6% de las mujeres tienen una percepción positiva sobre sus habilidades para iniciar un negocio.

A pesar de los avances en México, las mujeres emprendedoras se enfrentan a un panorama desafiante. Esto se refleja en el limitado acceso a financiamiento y recursos, así como en la marcada desigualdad de género en el ámbito empresarial. En este contexto, el tema social y desarrollo profesional se convierte en un elemento crucial para el desarrollo de sus negocios, ya que el 51% de las mujeres emprendedoras cuentan con una licenciatura. Un ejemplo claro de esto es la distribución de los sectores en los que las mujeres emprenden, siendo el sector de consultorías y servicios profesionales, el líder con un 26% de participación, seguido de ventas al por menor con un 20%, belleza con un 9%, comercio al mayoreo e industria alimentaria con un 6%, ver figura (1), En cuanto a la proporción de emprendimientos específicamente relacionados con la ciencia y la tecnología, no se disponen de datos precisos. No obstante, resulta relevante destacar que el 31% de las mujeres emprendedoras ostentan títulos de posgrado, y en México se están ejecutando políticas y programas destinados a promover la equidad de oportunidades y respaldar el emprendimiento femenino en el país. Estas iniciativas incluyen acciones relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación.

Este hecho subraya la importancia de analizar los factores que influyen en la intención emprendedora de las mujeres en el campo tecnológico. Esto es especialmente relevante debido a su contribución al desarrollo profesional, la generación de ingresos y la lucha contra la discriminación laboral (Mun, 2018), Además, STEAM Preneur Woman México ha observado que es esencial ofrecer una metodología que facilite la creación de negocios basados en productos tecnológicos innovadores. Este sector tiene un gran potencial de crecimiento y, con la metodología adecuada, podría generar ganancias a corto plazo y abrir nuevas oportunidades para exportar productos con márgenes de ganancia más elevados.

Calidad y Madurez Tecnológica de un Producto Innovador.

Figura 1. Sectores de emprendimiento en la población de mujeres mexicanas



Fuente: Elaboración propia adaptada de REM edición mujeres (2021)

Marco teórico

Existen varias metodologías que se pueden utilizar para el emprendimiento de productos innovadores. Estas son las más conocidas, sus etapas y características:

1. Design Thinking: Esta metodología se centra en comprender las necesidades y deseos de los usuarios para diseñar soluciones innovadoras. Se basa en un enfoque centrado en el ser humano, a través de la empatía, la definición del problema, la generación de ideas, la construcción de prototipos y la prueba iterativa. Se utiliza principalmente en la formación universitaria para el diseño de proyectos innovadores y consta de 5 etapas (Latorre C. Cecilia, 2020):
 - Empatizar: Comprender las necesidades y el contexto de los usuarios finales es esencial. Se fomenta la lluvia de ideas y la participación activa para sumergirse en las problemáticas educativas relevantes.
 - Definir: Se delimita la problemática específica, seleccionando un enfoque claro para la solución basándose en las necesidades detectadas en la etapa de empatía.
 - Idear: Generación y especificación de ideas creativas para enfrentar el reto educativo seleccionado.
 - Prototipar: Desarrollo y construcción de un modelo preliminar del proyecto, utilizando las ideas más prometedoras.
 - Testear: Evaluación del diseño a través de rúbricas que permiten identificar la calidad y eficacia de la solución propuesta.

En la formación universitaria, potencia la confianza de los estudiantes en sus capacidades creativas y fomenta el desarrollo de habilidades empáticas y de trabajo en equipo, estimula el pensamiento crítico y convierte a los estudiantes en agentes creativos de su aprendizaje. Aunque esta metodología es conocida por fomentar el pensamiento crítico en estudiantes y profesionales, puede ser utilizada para para desarrollar productos en cualquier nivel de madurez tecnológica, por lo que en ocasiones puede ser utilizada en la optimización de un producto antes de su lanzamiento al mercado, asegurando que está alineado con las expectativas del cliente final.

2. Lean Startup: Esta metodología se enfoca en el desarrollo rápido y eficiente de productos mediante la creación de un mínimo producto viable (MVP) y la experimentación continua. Se basa en la idea de aprender rápidamente de los clientes y adaptar el producto en función de los comentarios y datos recopilados, se inspira en los procesos ágiles y similares de la manufactura esbelta (lean manufacturing), a continuación, se presentan las etapas de esta metodología (Bortolini R.F., 2021):

- Ideación: Comienza con la construcción de una visión empresarial o ideación, la cual se mantiene constante a menos que los experimentos indiquen lo contrario. Esta fase es crucial para generar ideas creativas para el desarrollo del negocio.
- Formulación del Modelo de Negocio e Hipótesis: Los emprendedores diseñan un modelo de entrega de valor a los clientes y formalizan suposiciones sobre aspectos inciertos del modelo de negocio como hipótesis.
- Construcción de Experimentos: Esto implica actividades científicas para probar las hipótesis del modelo de negocio, utilizando varios tipos de experimentos como entrevistas, pruebas A/B y productos viables mínimos (MVPs por sus siglas en inglés).
- Medición de Resultados: Los emprendedores miden los resultados de los experimentos utilizando análisis de datos y herramientas estadísticas para confrontar las hipótesis iniciales.
- Aprendizaje: Es el proceso de confirmar o descartar hipótesis. Basado en los resultados, los emprendedores pueden decidir pivotar (hacer cambios significativos), iterar (hacer ajustes menores), escalar (aumentar el negocio) o abandonar.

Calidad y Madurez Tecnológica de un Producto Innovador.

Esta metodología se caracteriza por su proceso altamente iterativo, enfatizado en el aprendizaje validado y verificación de hipótesis de mercado, por lo que principalmente se utiliza en refinar y ajustar el modelo de negocio alrededor de un producto maduro. Debido a su naturaleza no se recomienda para la validación inicial de productos ni durante las primeras fases de su desarrollo; en cambio, es adecuada cuando el producto ya está comercializado y se busca escalar el negocio y optimizar la eficiencia operativa.

3. Agile: Esta metodología se utiliza comúnmente en el desarrollo de software, pero también puede aplicarse al emprendimiento de productos innovadores. Se basa en la colaboración entre equipos multifuncionales, la entrega iterativa y continua de productos y la adaptación rápida a los cambios. Dada su naturaleza no está dividida de manera formal en etapas, pero agilen cubre determinadas características que incluyen (Martínez Padua J.V., 2022):

- Planificación y el diseño del producto: Definición de requisitos y diseño inicial.
- Desarrollo iterativo e incremental: Creación de versiones del producto en ciclos cortos y mejoramiento continuo.
- Colaboración continua: Comunicación constante dentro del equipo y con los clientes.
- Adaptación y flexibilidad: Capacidad de cambiar rápidamente el enfoque basado en el feedback y el entorno cambiante.
- Entrega continúa de valor: Lanzamiento frecuente de características del producto que aportan valor.

La metodología agile promueve la mejora continua y puede ayudar a adaptar y perfeccionar un producto basado en la retroalimentación del usuario final y las condiciones del mercado en tiempo real, puede ser utilizada principalmente para mantener un producto competitivo en el mercado ya que permite establecer soluciones emergentes y evolucionar un producto debido a su enfoque iterativo.

4. Business Model Canvas (BMC): Esta metodología se centra en el diseño y la evaluación del modelo de negocio de un producto o empresa. Proporciona un marco visual para describir, diseñar y evaluar todos los aspectos clave de un modelo de negocio, como los clientes, las propuestas de valor, los canales de distribución, los ingresos y los costos.

Principalmente se establece como una herramienta estratégica cuyos aspectos clave son (Sibalija Jovana, 2021):

- Identificación de Segmentos de Clientes: Determinar los grupos específicos de mercado a los que se dirige el negocio.
- Canales: Definir los medios por los cuales el negocio se comunica y llega a sus segmentos de clientes.
- Relaciones con Clientes: Establecer el tipo de relación que el negocio mantiene con distintos segmentos de clientes.
- Fuentes de Ingreso: Describir cómo el negocio genera ingresos a través de los distintos segmentos de clientes.
- Recursos Clave: Identificar los activos esenciales para que el negocio opere exitosamente.
- Actividades Clave: Enumerar las acciones más importantes que el negocio debe emprender para funcionar eficazmente.
- Asociaciones Clave: Reconocer las redes de proveedores y socios que hacen que el modelo de negocio funcione.
- Estructura de Costos: Desglosar los costos significativos inherentes al modelo de negocio.
- Propuestas de Valor: Articular claramente el valor que el negocio ofrece a sus clientes.

El BMC ofrece un marco para conceptualizar y realizar el negocio en torno a productos altamente desarrollados, se enfoca principalmente en estrategias de comercialización, expansión y optimización continua del modelo de negocio.

5. Scrum: Esta metodología es un enfoque ágil destinado la gestión de proyectos, especialmente en el desarrollo de software. Se basa en equipos autoorganizados y en ciclos de trabajo cortos y fijos llamados "sprints". Se enfoca en la entrega continua de valor, la adaptación rápida a medida que se obtienen nuevos conocimientos y busca entregar productos de alta calidad de manera eficiente. Las principales características de Scrum incluyen (Valpadasu Hema, 2020):

- Iteraciones cortas: denominadas Sprints, que permiten la entrega y evaluación periódica del progreso.
- Roles definidos: como el Scrum Master, el Product Owner y el Scrum Team, cada uno con responsabilidades específicas.

Calidad y Madurez Tecnológica de un Producto Innovador.

- Reuniones regulares: que incluyen la planificación del Sprint, Scrum Diario, Revisión del Sprint y Retrospectiva del Sprint.
- Adaptabilidad: se revisan y ajustan las prioridades y el enfoque del proyecto con base en el feedback y los resultados de cada Sprint.
- Transparencia: todas las tareas y el progreso son visibles para todos los miembros del equipo, promoviendo la comunicación y la responsabilidad.

La metodología Scrum, por su naturaleza conceptual, no es adecuada como metodología para diseño de productos hasta alcanzar una madurez tecnológica completa. No obstante, demuestra ser eficaz en las fases iniciales del desarrollo de productos, etapas que demandan una elevada capacidad de adaptación y una pronta respuesta ante las variaciones.

Aunque estas metodologías suelen ser utilizadas para el desarrollo de productos, no abordan de forma integral la transición de la conceptualización de una idea hasta alcanzar una madurez tecnológica completa. Mientras que metodologías como el Design Thinking, Lean Startup, Agile y Business Model Canvas ofrecen herramientas valiosas en fases iniciales de desarrollo de productos, no cubren de manera exhaustiva la transición hacia una completa madurez tecnológica. Esto subraya la necesidad desarrollar una metodología integrada que fusione la empatía humana y la resolución de problemas de Design Thinking, la agilidad y aprendizaje de Lean Startup, con la flexibilidad y entrega continua de Agile, complementada por la perspectiva estratégica del BMC. Una metodología de este tipo facilitaría el avance del producto a lo largo de todo el espectro de desarrollo, desde su concepción original hasta su plena operatividad en el mercado, asegurando su funcionalidad, rendimiento operativo, alineación con las necesidades de los usuarios finales y que combine el rigor científico-técnico con la iteración y adaptabilidad, generando productos innovadores, comercialmente viables y de relevancia social.

Mediante la revisión de experiencias y el análisis de diversas mujeres dedicadas a la investigación científica que han desarrollado emprendimientos exitosos, se formula una metodología destinada a fomentar la creación de innovaciones tecnológicas. Esta metodología se plantea como una herramienta dirigida específicamente a mujeres científicas.

La metodología que se propone es de diseño robusto, consta de siete etapas donde se implementa un híbrido del diseño innovador con el plan de negocios para obtener un producto innovador y exitoso. Se basa en la necesidad del cliente, para interrelacionar las características técnicas necesarias del producto innovador con las características deseadas por el

cliente; a través de una búsqueda exhaustiva de la técnica y del conocimiento. En esta metodología, se integra la retroalimentación del cliente y se evalúa la competencia en conjunto con el concepto de innovación. Esto se logra mediante el uso de herramientas como la casa de la calidad y la evaluación de la madurez tecnológica de un producto. El objetivo es alcanzar un desarrollo tecnológico con una madurez de desarrollo, nivel TRL9¹, que tenga un impacto positivo en aspectos sociales y ambientales, priorizando siempre la generación de valor para el cliente.

Metodología propuesta

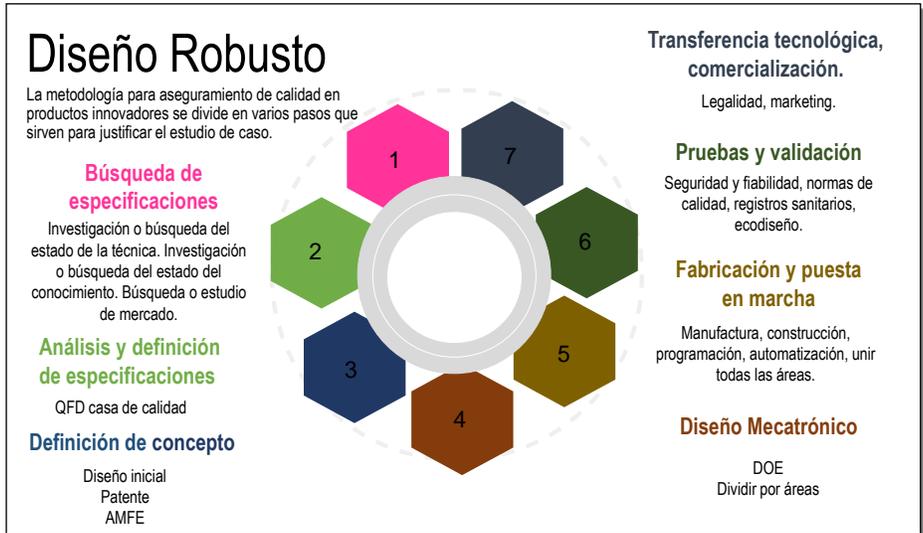
La Metodología de diseño robusto para el aseguramiento de la calidad de productos innovadores es un esquema sistemático para la concepción y maduración de productos innovadores. Presenta un enfoque estructurado que abarcan desde la identificación de necesidades del cliente y la validación del concepto, hasta la comercialización del producto, asegurando su viabilidad técnica, comercial y financiera. A diferencia de las metodologías mencionadas, que se centran en la iteración, agilidad y adaptación a los cambios; la metodología de diseño robusto está orientada a garantizar que el producto no solo responda a las necesidades inmediatas del mercado, sino que también cumpla con altos estándares de calidad y sostenibilidad a largo plazo, estableciendo una base sólida para la patentabilidad y el cumplimiento integral de estándares rigurosos, esenciales para la plena madurez tecnológica.

Las siete etapas de la Metodología de diseño robusto para el aseguramiento de la calidad de productos innovadores, será detallada proporcionando una visión de los alcances de cada fase. Este proceso sistemático se inicia con la Búsqueda de especificaciones, seguido por el Análisis y Definición de las mismas. Posteriormente, se establece la Definición del Concepto, que conduce a la fase de Diseño. Una vez diseñado, el producto entra en la etapa de Fabricación y Puesta en Marcha. Las Pruebas y Validación son cruciales para garantizar que el producto cumple con las necesidades identificadas, culminando con la Transferencia Tecnológica y/o Comercialización, ver figura 2:

¹ TRL9. Los estándares de madurez tecnológica basados en los niveles TRL (Technology Readiness Level) proporcionan un método sistemático para evaluar la madurez de una tecnología, desde la conceptualización hasta su implementación. Los TRL varían de 1 a 9. Donde TRL9 es la etapa final donde el producto final es “probado en vuelo”.

Calidad y Madurez Tecnológica de un Producto Innovador.

Figura 2. Metodología de diseño robusto para obtener un producto



innovador.

Fuente: Elaboración propia.

1. Búsqueda de especificaciones.

En esta etapa se define mediante un estudio de mercado, estudio de la técnica y estudio científico a través de las innovaciones con respecto al producto o servicio en los últimos 5 años, es decir se obtienen:

1. Las necesidades del cliente.
2. Las características técnicas del producto que ofrece los mejores competidores.
3. Las patentes y modelos de utilidad de productos, procesos o servicios semejantes.
4. Que ciencia o generación de conocimientos se aplica o utiliza el producto o servicio propuesto
5. El impacto social
6. El impacto ambiental

Figura 3. *Búsqueda de especificaciones.*



Fuente: Elaboración propia

2. Análisis y definición de especificaciones.

A través de una herramienta, se concatena, fundamenta y analizan los resultados obtenidos en la búsqueda de especificaciones. Este proceso tiene como finalidad la definición de un objetivo técnico o científico que demuestre un grado específico de innovación. Esto, a su vez, amplía significativamente la probabilidad de que la propuesta sea considerada patentable o un modelo de utilidad. Esto implica la resolución de un problema técnico de manera innovadora, destacando así la capacidad inventiva correspondiente. Esa herramienta puede ser el QFD (Despliegue de la matriz de función de calidad), la cual analiza las necesidades del cliente contra las características técnicas de la competencia y del producto propuesto para así obtener un objetivo tecnológico que demuestre ser un producto innovador y solvente la voz del cliente, pero sobre todo se genere valor al mismo. Se obtienen nociones de la viabilidad técnica, la viabilidad de mercado o comercial y la viabilidad financiera.

Figura 4. Análisis de especificaciones.



Fuente: Elaboración propia

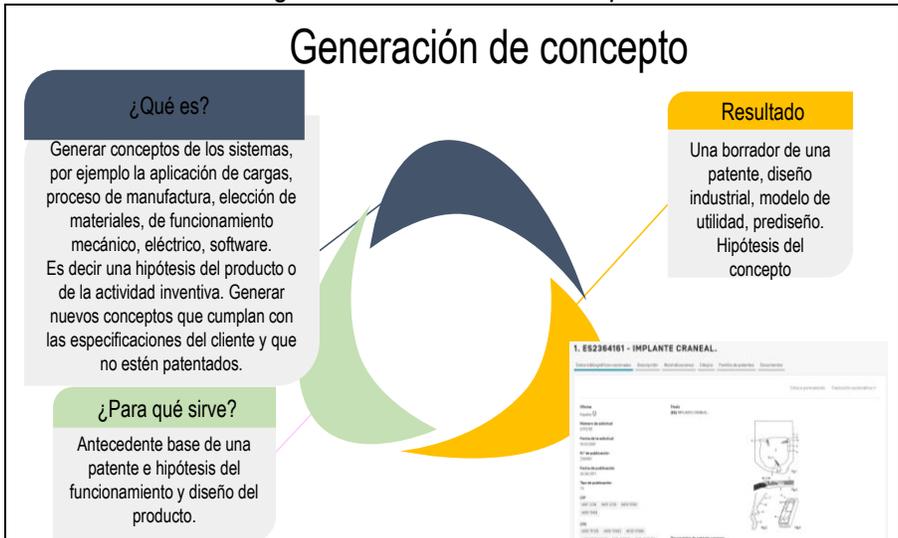
3. Definición del concepto.

En esta etapa con el objetivo técnico a través de la voz del cliente, se hace un primer bosquejo del diseño del producto o servicio. Si es un producto o proceso donde ya se fundamentó la actividad inventiva se obtendrá la primera versión de una patente o un modelo de utilidad lo que permite tener una estrategia comercial que protege el diseño, el producto, el proceso o la actividad inventiva.

4. Diseño (mecatrónico, biomédico, biomecánico, nanotecnológico, biotecnológico, depende del producto o servicio).

En esta etapa se realiza todo el desarrollo de ingeniería para el producto, servicio o proceso de manufactura. Se divide en las áreas de modelado, simulación de sistemas; manufactura, electrónica, mecánica, software, inteligencia, control o automatización; dependiendo del producto o servicio, el diseño debe concordar con los resultados de las etapas anteriores, pero sobre todo se debe asegurar un impacto social y ambiental que genere valor a los clientes. Es la sinergia de las áreas para la obtención del producto.

Figura 5. Generación de concepto.



Fuente: Elaboración propia

El objetivo principal es garantizar la viabilidad técnica del producto mediante cálculos de diseño tecnológico y simulaciones del sistema.

5. Fabricación y puesta en marcha.

Uno de los objetivos al tener el primer prototipo, es la viabilidad de mercado. El saber el costo por unidad del producto o servicio a ofrecer, nos brinda la oportunidad de saber el mercado al que va dirigido, el costo de la producción, obteniendo un reporte financiero de un plazo de 5 para obtener el punto de equilibrio.

6. Pruebas y validación.

Es necesario validar el funcionamiento del producto o servicio a través de la voz del cliente, al segmentar el mercado obtenemos la muestra que valida el funcionamiento y si la necesidad es solventada.

Al tener el primer prototipo y validarlo podemos obtener:

- El costo óptimo del producto.
- La segmentación de mercado idónea al que va dirigido el producto o servicio.

Calidad y Madurez Tecnológica de un Producto Innovador.

- Primer producto o servicio terminado y validado.

7. Transferencia tecnológica y/o comercialización.

Una vez que se ha desarrollado un diseño conceptual y se dispone de un prototipo funcional, es esencial redactar la patente. Esta etapa se basa en la capacidad inventiva del producto o servicio, demostrada después de completar las fases previas. La redacción y presentación de la patente pueden considerarse una culminación del proceso de diseño, marcando la última fase de nuestra metodología. En este punto, se abre la posibilidad de transferir la tecnología o comercializar el producto, utilizando tres posibles mecanismos:

Intercambio de información	<ul style="list-style-type: none">• Programas (sabáticos, estancias de investigación, acuerdos de colaboración)• Software• Conferencias y <i>simposio</i>• Publicaciones científicas en <i>Journals</i>• Correspondencia técnica, internet / web
Ventas y acuerdos de colaboración	<ul style="list-style-type: none">• Venta de equipo y/o propiedad intelectual (nuevos diseños, dibujos, bocetos, encuestas de mercado).• Venta de servicios (consultoría, manuales, mantenimiento de equipo).• Acuerdos de colaboración (Co-producción, co-investigación, co-diseño).
Licenciamiento	<ul style="list-style-type: none">• Licenciamiento (bocetos, diseños, manuales, data, dibujos)• Franquicias• Joint Ventures

La transferencia tecnológica puede ser entre la institución, el científico emprendedor y la industria en México o extranjera. Por tratarse de organizaciones intermedias enclavadas en la cadena de valor de alguna industria, los canales de transferencia de carácter organizacional permiten mantener un estrecho contacto con necesidades puntuales del sector (clientes), contar con el conocimiento de tendencias de mercado (proveedores) y, de acuerdo con cada caso, entablar redes de colaboración con otros actores para el desarrollo de servicios tecnológicos (socios estratégicos). Ante la ausencia de organizaciones privadas con las suficientes capacidades científicas y tecnológicas en muchos sectores en México trabajar con

transferencia tecnológica es una opción para el crecimiento económico del país en base a innovación.

Casos de estudio.

Los emprendimientos tecnológicos ofrecen un camino prometedor para las mujeres emprendedoras, no obstante, se presentan desafíos significativos. Entre los principales obstáculos se incluyen:

1. **Sesgos de género:** Existe una brecha de género en el campo de la ciencia y la tecnología, lo que puede llevar a sesgos y estereotipos que dificultan el avance de las mujeres científicas. A menudo, se enfrentan a discriminación, falta de reconocimiento y dificultades para acceder a oportunidades y recursos.
2. **Barreras culturales y sociales:** En muchas ocasiones, las mujeres enfrentan presiones sociales y culturales que pueden limitar su participación en campos STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas). Estas barreras pueden incluir estereotipos de género arraigados, expectativas tradicionales de roles de género y falta de modelos a seguir femeninos en el campo científico.
3. **Equilibrio entre vida personal y profesional:** Las mujeres científicas también enfrentan el desafío de equilibrar su vida personal y profesional, especialmente en campos que requieren largas horas de trabajo y dedicación. La falta de políticas de conciliación laboral y familiar puede dificultar su participación plena en la ciencia y la tecnología.
4. **Acceso limitado a financiamiento y recursos:** Las mujeres científicas pueden enfrentar dificultades para obtener financiamiento y acceder a recursos necesarios para llevar a cabo sus proyectos de emprendimiento científico y tecnológico. Esto puede deberse a sesgos en la asignación de fondos, falta de redes de apoyo y menor acceso a oportunidades de desarrollo profesional.
5. **Falta de visibilidad y reconocimiento:** Las mujeres científicas a menudo enfrentan desafíos para obtener reconocimiento y visibilidad en sus campos. Esto puede afectar su capacidad para acceder a oportunidades de colaboración, financiamiento y liderazgo.

Es importante abordar estos retos y promover la igualdad de género en el emprendimiento científico y tecnológico. Esto se puede lograr a través de la implementación de políticas inclusivas, programas de mentoría, fomento de modelos a seguir femeninos y creación de redes de apoyo. En este apartado

Calidad y Madurez Tecnológica de un Producto Innovador.

se realiza el análisis de casos de éxito de emprendimientos tecnológicos liderados por mujeres para validar las siguientes hipótesis:

Hipótesis 1: Seguir una metodología para generar productos innovadores asegura el éxito en el emprendimiento.

Hipótesis 2: Las patentes sirven como estrategia comercial o herramienta para que las mujeres investigadoras se atrevan a emprender.

Hipótesis 3: Generar valor con productos personalizados o que atienden las necesidades del cliente ayuda para que el producto o servicio tenga mayor aceptación.

Resultados

A continuación, se analizan 14 casos de mujeres emprendedoras en el ámbito científico. Se hace referencia a sus productos científicos y tecnológicos, que presentan propuestas de valor radicales e innovadoras. La investigación involucró una búsqueda documental en páginas web corporativas, proporcionando información actualizada y directa sobre sus emprendimientos. Se destacan sus impactos como proyectos tecnológicos basados en Investigación y Desarrollo (I+D), así como sus actividades, productos, servicios y estrategias comerciales. Además, se presenta información relevante sobre las emprendedoras, sus destacados logros en los campos científico y tecnológico, los reconocimientos que han recibido y la amplia difusión de sus productos y servicios. A continuación, se detallarán 5 de los 14 emprendimientos que han sido objeto de estudio en este apartado:

En primer lugar, destacamos a Biofase (Biofase, 2023), una empresa fundada por Mariana Pérez, que se especializa en la producción de productos desechables biodegradables. En su sitio web, se detalla minuciosamente el proceso de elaboración de estos productos, que se basa en la utilización de biopolímeros extraídos de la semilla de aguacate. Además, se explora la tecnología innovadora detrás de sus productos, la cual ha recibido reconocimiento a nivel mundial. Biofase ha sido distinguida como una de las mejores innovaciones de Latinoamérica en el año 2015 por el prestigioso Massachusetts Institute of Technology (MIT) y ha sido reconocida por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) como una innovación con el potencial de transformar el mundo hacia una vida más sostenible. Utilizan biopolímeros extraídos de la semilla de aguacate, lo que indica una búsqueda de especificaciones centrada en la sostenibilidad y el impacto ambiental. Su reconocimiento a nivel mundial y el respaldo del MIT y la ONU indican un alto grado de innovación y éxito.

BIológica, una organización liderada por Rocío Salgado, se dedica principalmente a garantizar la seguridad alimentaria. Ofrecen asesorías y auditorías en áreas relacionadas con la calidad, el medio ambiente y la inocuidad alimentaria. En su página web corporativa, destacan las reseñas de sus clientes, quienes expresan una alta recomendación hacia los servicios de capacitación que ofrecen, su enfoque de calidad y la satisfacción del cliente reflejan gran parte los principios de la metodología de diseño robusto.

Por su parte, Tierra de Monte, liderada por Adriana Luna Díaz, es una destacada empresa dedicada a la agricultura. Operan desde una plataforma de innovación tecnológica y social con el objetivo de aumentar la productividad de los cultivos y garantizar la salud del suelo, los trabajadores y los consumidores. La empresa se destaca por su ambiciosa lista de objetivos de desarrollo sostenible y ha recibido prestigiosos premios y reconocimientos de empresas como Cartier, BBVA, Forbes, Cemex y Banamex. Esta empresa opera desde una plataforma de innovación tecnológica y social, lo que sugiere una búsqueda de especificaciones que considera el impacto social y ambiental.

Por último, tenemos a Blanca Treviño quien lidera Softtek, una empresa de renombre en la industria de servicios de Tecnología de la Información. Con más de 30 años en el mercado, Softtek ha alcanzado reconocimiento a nivel internacional gracias a su enfoque innovador en soluciones tecnológicas. Blanca Treviño no solo es una líder empresarial exitosa, sino también una oradora reconocida que comparte su experiencia en escenarios internacionales.

Softtek se destaca por su enfoque en el desarrollo de soluciones tecnológicas vanguardistas. La empresa se fundó con la visión de ser una empresa global desde el principio, y esta visión ha impulsado su expansión constante. Además, Softtek ha contribuido significativamente a la escena tecnológica mexicana y ha sido un pionero en la industria.

Uno de los logros más destacados de Softtek es su estatus como "unicornio mexicano", lo que significa que ha alcanzado una valoración de mercado de más de mil millones de dólares. Esto refleja su influencia y éxito en el mundo empresarial y un alto grado de madurez tecnológica.

Estos ejemplos ilustran el potencial de crecimiento del ecosistema emprendedor basado en desarrollos tecnológicos, donde se observa la aplicación de principios relacionados con la búsqueda de especificaciones, la innovación, la calidad y el impacto ambiental en sus estrategias de desarrollo, lo que ha contribuido a su éxito en diferentes áreas de negocio. La Tabla 1 ofrece un resumen completo de todos los casos de estudio.

Calidad y Madurez Tecnológica de un Producto Innovador.

Tabla 1. Datos de mujeres emprendedoras en México en base a ciencia

Emprendedora	Empresa	No. Patentes o mod. Utilidad	I+ D	Impacto social	Impacto ambiental	Innovación
Mariana Pérez	Biofase	1	si	si	si	si
Rocío Salgado	BIológica	4	si	si	si	si
Laura Rodríguez	Biourban	1	si	si	si	si
Adriana Luna	Tierra de Monte	1	si	si	si	si
Blanca Treviño	Softtek	5	si	si	si	si
Ixchel Anaya	ECOTIPO	1	si	si	si	si
Paola Santana	Matternet	1	si	si	si	si
Mayra Pérez	UDIBI	1	si	si	si	si
Laura Márquez	Echale	1	si	si	si	si
Humiko Hdez.	Made Bionic	2	si	si	si	si
Gabriela León	Gresmex	1	si	si	si	si
Rosaura Ruíz	Biotech Group	1	si	si	si	si
Alejandra Valdez	Ecolana	0	si	si	si	si
Raquel Orozco	Higia Technologies	1	si	si	si	si

Fuente: Elaboración propia adaptada de la búsqueda documental.

Tabla 2. Datos de mujeres emprendedoras en México en base a ciencia

Emprendedora	Sector Industrial	Transferencia tecnológica	Año de constitución	No. países a exportar
Mariana Pérez	Plásticos	si	2012	25
Rocío Salgado	Gestión Ambiental	si	1997	5
Laura Rodríguez	Ambiental	no	2018	0
Adriana Luna	Biotechnología Agro	si	2020	0
Blanca Treviño	Servicios digitales	si	1982	40
Ixchel Anaya	Ambiental	no	2009	0
Paola Santana	Tecnología	si	2011	3
Mayra Pérez	Biotechnología Transferon	si	2010	39
Laura Márquez	Construcción Ambiental	si	1985	4
Humiko Hdez.	Made Bionic	si	2020	0
Gabriela León	Biotechnología	si	2012	100
Rosaura Ruíz	Alimenticio	si	2005	4
Alejandra Valdez	Software	no	2019	0
Raquel Orozco	Dispositivos médicos	si	2019	2

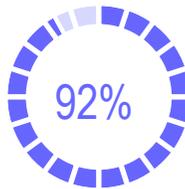
Fuente: Elaboración propia adaptada de la búsqueda documental.

Discusión

Como se puede observar en relación con la Hipótesis 1, durante el análisis de las 14 mujeres emprendedoras y las empresas centradas en la ciencia, se constató el amplio uso de herramientas presentes en la metodología

propuesta. Estas empresarias generan un valor sustancial para sus clientes al ofrecer productos innovadores, lo cual incide directamente en su éxito como emprendedoras y empresarias. En cuanto a la Hipótesis 2, se observó que los emprendimientos y empresas ya establecidas por mujeres mexicanas, como GresMEx y Softeck (ejemplificando este caso), escalan a nuevos mercados al obtener patentes y protección intelectual. Esto les brinda la oportunidad de realizar transferencia tecnológica y establecer acuerdos legales para la comercialización conjunta con industrias extranjeras de sus productos o servicios. Las patentes funcionan como una estrategia comercial y una herramienta que motiva a las investigadoras a emprender, lo que se ilustra en la figura 6, ya que el 92% de las empresas tienen patentes o modelos de utilidad registrados.

Figura 6. *Porcentaje de emprendimientos con patentes registradas.*



Patentes/Modelos de utilidad registrados

Fuente: Elaboración propia adaptada de la búsqueda documental.

En lo que respecta a los resultados de la Hipótesis 3, al buscar la innovación, patentes y transferencia tecnológica, se genera un valor agregado para los clientes de los productos o servicios ofrecidos. Muchas emprendedoras optaron por estas estrategias, lo que resultó en su internacionalización, es decir, la expansión de sus mercados. Por ejemplo, Mayra Pérez de UDIBI tiene su patente reconocida en 39 países. Demostrar innovación en el producto abre oportunidades para obtener apoyo económico destinado a infraestructura e investigación. Ejemplo de ello es Made Bionic, asesorado por STEAM Preneur Woman México, que consiguió respaldo financiero para infraestructura y servicios especializados, lo que le permitió desarrollar un modelo de utilidad y obtener una patente, culminando con la implantación exitosa de su primer dispositivo craneal en enero de 2023.

Conclusiones

Calidad y Madurez Tecnológica de un Producto Innovador.

El ecosistema emprendedor liderado por mujeres en México, especialmente en los campos de la ciencia y la tecnología, está experimentando un crecimiento significativo. A pesar de enfrentar desafíos y obstáculos, las mujeres emprendedoras están demostrando su capacidad para liderar proyectos innovadores y generar un impacto positivo en la sociedad y el medio ambiente. Un estudio que analizó 14 casos de mujeres emprendedoras en el ámbito científico y tecnológico destaca la importancia de seguir metodologías sólidas para el desarrollo de productos innovadores.

Estas emprendedoras no solo están creando productos y servicios tecnológicos de alta calidad, sino que también están obteniendo patentes y protección intelectual. Esto les brinda la oportunidad de expandir sus mercados y realizar transferencia tecnológica, lo que a su vez les permite ofrecer un valor agregado a sus clientes y fortalecer su presencia en el mercado global.

A pesar de los avances, aún existen desafíos relacionados con la equidad de género en el emprendimiento científico y tecnológico. Por lo tanto, es fundamental continuar promoviendo políticas inclusivas y brindando apoyo a las mujeres emprendedoras. El éxito de estas mujeres no solo es inspirador, sino que también demuestra su papel fundamental en la creación de soluciones innovadoras que pueden impulsar el crecimiento económico y el desarrollo sostenible en México y más allá.

En este estudio también se destaca la importancia de contar con un departamento de I+D que ayuden a implementar la metodología de diseño robusto en la generación de productos o servicios innovadores en diversos campos de la ciencia y la tecnología. Un ejemplo sobresaliente es Made Bionic, una empresa enfocada en la fabricación aditiva de implantes y dispositivos médicos utilizando polímeros de alto rendimiento. Esta metodología prioriza la satisfacción del cliente, subrayando la relevancia de concebir e implementar soluciones personalizadas. Además, la protección de la propiedad intelectual y la transferencia de tecnología emergen como elementos esenciales para lograr un impacto social y ambiental significativo.

Referencias

- Asociación de Emprendedores de México. (2022). *La Radiografía del Emprendimiento en México 2021*. México: ASEM.
- Asociación Mexicana de mujeres, J. d. (12 de Diciembre de 1985). *Asociación Mexicana de mujeres, Jefes de empresas, A.C.* Obtenido de Asociación Mexicana de mujeres, Jefes de empresas, A.C.: <https://ammje.mx/>
- Biofase. (13 de Mayo de 2023). *Biofase*. Obtenido de Biofase: <https://biofase.com.mx>
- BIOlógica. (16 de Enero de 2015). *BIOlógica*. Obtenido de BIOlógica: biologica.mx/index.html

- Bortolini R.F., N. C. (2021). Lean Startup: a comprehensive historical review. *Management Decision*, 59(8), 1765-1783. doi:<https://doi.org/10.1108/MD-07-2017-0663>
- Galindo, M. S. (2017). La categoría de género en la investigación y producción de conocimiento en enfermería en Iberoamérica: aportes para el debate. *La Ventana. Revista de Estudios de Género*, 5(46), 177-201. doi:<https://doi.org/10.32870/lv.v5i46.6041>
- Gartner, W. B. (2020). Introduction to the Research Handbook on Entrepreneurial Behavior, Practice and Process. . *Research Handbooks in Business and Management series*, 1-40.
- Latorre C. Cecilia, V. T. (2020). Desing Thinking: creatividad y pensamiento crítico en la universidad. *Revista electrónica de investigación educativa*, 22(28), 1-13. doi:<https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e28.2917>
- Martínez Padua J.V., Q. M. (2022). Caracterización y comparación de metodologías ágiles y tradicionales de desarrollo de producto. *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, 32, 9-26. doi:<https://doi.org/10.18359/rcin.5168>
- McGrath, R. G. (1999). Falling Forward: Real Options Reasoning and Entrepreneurial Failure. *Academy of Management Review* 13-30., 24(1), 13-30. doi:<https://doi.org/10.5465/amr.1999.1580438>
- Mun, E. &. (2018). Policy Generosity, Employer Heterogeneity, and Women's Employment Opportunities: The Welfare State Paradox Reexamined. *American Sociological Review*, 83(3), 508-535. doi: <https://doi.org/10.1177/0003122418772857>
- Sarasvathy, S. D. (2020). *Shaping Entrepreneurship Researched. Made, as well as fun*. United States: Routledge Taylor & Francis Group.
- Sibaliija Jovana, e. a. (2021). Understanding value in a healthcare setting: an application of the businesss model canvas. *Sage Journals Methodological Innovations* , 14(3), 52-68. doi:<https://doi.org/10.1177/20597991211050477>
- Valpadasu Hema, S. T. (2020). Scrum: An effective software development agile tool. *IOP Conference Series: Materials science and engineering*, 1-10. doi:DOI 10.1088/1757-899X/981/2/022060

InnOvaciOnes de NegOciOs. Edición Especial: Mujeres en la Ciencia 1(1): 67-83

© 2023 UANL (ISSN: 2007-1191)

Fecha de recepción: 13 de septiembre del 2023. Fecha de aceptación: 6 de noviembre del 2023

<https://revistainnovaciones.uanl.mx/>

DOI: <https://doi.org/10.29105/revin20.40-406>

Uso de las TIC en la implementación de la nueva reforma de justicia laboral en México. (Use of ICT in the implementation of the new labor justice reform in Mexico)

Gómez-de-la-Fuente, Ma. del Carmen*

Carrillo-Quiroga, Perla♦

Santoyo-Caamal, Mirna Leticia♥

Abstract In Mexico, the integration of Information and Communication Technologies (ICTs) into organizational systems has profoundly transformed the new labor justice model, particularly within pretrial conciliation processes. This presentation aims to delve into how ICTs serve as a pivotal resource in modernizing these processes. Despite previous backlogs in addressing labor disputes, the current system resolves most issues in under 45 days. Since its inception, this improved approach has brought significant benefits to the country's working population.

Keywords: Use, ICT, Justice, Labor, Innovation

Clasificación JEL: J5, J8, J23, J83, O32,

Resumen Es un hecho innegable como las Tecnologías de Información y Comunicación han impactado de forma significativa el desempeño de los sistemas organizacionales en la implementación del nuevo modelo de justicia laboral en los procesos de conciliación en la instancia prejudicial en México. La presente ponencia tiene como fin analizar el uso de las TIC como recurso tangible en la innovación de procesos de conciliación laboral, con un alto grado de rezago en problemas laborales que en la actualidad se resuelven en menos de 45 días y que ha beneficiado en gran medida a la población económicamente activa.

Palabras Clave: Uso, TIC, Justicia, Laboral, Innovación

*Universidad Autónoma de Tamaulipas, Ciudad. Victoria, Tamaulipas, México. mcgomez@docentes.uat.edu.mx, <https://orcid.org/0000-0003-0062-617X>

♦Universidad Autónoma de Tamaulipas, Ciudad. Victoria, Tamaulipas, México. pcarrillo@docentes.uat.edu.mx, <https://orcid.org/0000-0001-9253-5552>

♥Universidad Autónoma de Tamaulipas, Ciudad. Victoria, Tamaulipas, México. msantoyo@docentes.uat.edu.mx, <https://orcid.org/0000-0003-4966-4038>

Introducción

Las tecnologías de información y comunicación, (TIC) en la implementación del Nuevo Modelo de Justicia Laboral (NMJL) en México se convirtieron en un recurso tangible necesario, que propició el acceso a la justicia laboral incorporando diversos recursos tecnológicos como el Sistema Nacional de Conciliación Laboral (SINACOL) para el registro de las solicitudes en línea, el desarrollo del procedimiento de conciliación prejudicial laboral individual y colectivo, presencial y vía remota, o bien acudiendo a los nuevos y equipados Centros de Conciliación Laboral Federales y Locales de las diversas entidades federativas, con la finalidad de facilitar la comunicación directa con el solicitante del servicio y así agilizar el procedimiento de forma ordenada, confiable y rápida, en menos 45 días, de acuerdo a lo establecido en el artículo 684-D de la Ley Federal del Trabajo (LFT) y evitar lo que señalan Morelos y Barriga (2020) “la dilación procesal”.

Múltiples problemáticas como la integración tripartita de las Juntas de Conciliación y Arbitraje, la toma de decisiones dependiente del Poder Ejecutivo, la opacidad en los procesos laborales, la falta de representatividad de las personas trabajadoras y de los sindicatos en la resolución de conflictos individuales y colectivos, entre otros aspectos, fueron determinantes para el cambio del modelo de justicia laboral fallido. (Sosa, 2023, p. 80)

En febrero de 2017 se publicó un decreto donde quedaron “reformados y adicionados los artículos 107 y 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de justicia laboral. (DOF, 2021c, párr.2-3).

Asimismo, a partir del primero de mayo de 2019, se reformaron las diversas disposiciones de la LFT que se sustenta en tres grandes áreas, el nuevo sistema de justicia laboral, libertad y democracia sindical, centro federal de conciliación y registro laboral”. (DOF, 2021c, párr.2-3).

En cuanto a la modificación que se realizó al artículo 123 en su apartado XX señala que:

Los conflictos laborales que se presenten entre las personas trabajadoras y empleadoras estarán regulados por el Poder Judicial de la Federación o de las entidades federativas, a través de los Tribunales laborales y los CCL, el personal a cargo se elegirá de acuerdo con los artículos 94, 97, 116 fracción III, y 122 Apartado A, fracción IV de esta Constitución”. (DOF, 2017a, p. 1-2).

A su vez, se hace mención que antes de optar por iniciar un proceso judicial ante el Tribunal laboral, las personas trabajadores y empleadoras

Uso de las TIC en la justicia laboral en México.

deberán acudir al Centro de Conciliación Laboral (CCL) federal o local, según corresponda.

Un CCL es un organismo público descentralizado que tiene como fin priorizar la conciliación laboral en el país, cuentan con personalidad jurídica, patrimonio propio, autonomía financiera, operativa, de decisión y gestión. Se conducen bajo los principios de certeza, legalidad, independencia, imparcialidad, profesionalismo y transparencia principalmente. Su integración y funcionamiento se determinará en las leyes locales (DOF, 2017a, p.1-2).

El cambio de operador de justicia laboral en México fue determinante en virtud de que la Organización Internacional del Trabajo (OIT) insistía en la urgencia de modificar el modelo tradicional de justicia laboral ya obsoleto, por una administración de justicia a cargo del Poder Judicial, que fuera acorde “al contexto económico y social propio del siglo XXI”. (Ruiz y Ruiz, 2018, p. 131).

El propósito de la investigación tiene como fin, analizar del uso de las TIC en el nuevo proceso de justicia laboral, a través de la conciliación laboral en la instancia prejudicial y su evolución la resolución de conflictos en las 32 entidades federativas de acuerdo con el tiempo establecido para el desahogo de las audiencias de menos de 45 días.

Para ello, se formuló la siguiente pregunta de investigación ¿Cuál es el uso de las TIC en el proceso de conciliación laboral en la instancia prejudicial en los CCL en México utilizando el SINACOL u otro? y de forma específica ¿Cuál es el impacto de las TIC y su evolución en las etapas del proceso de conciliación laboral prejudicial en México de acuerdo con el plazo establecido para el desahogo de las audiencias de menos de 45 días?

La importancia del estudio contribuye en documentar el impacto del nuevo modelo de justicia laboral en México, usando las TIC para el registro del proceso de conciliación, así como del estado que guardan las 32 entidades federativas, de acuerdo con las etapas de implementación a través de los CCL locales, considerando la información estadística publicada por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social a través de la página web sobre los avances que consideran la evolución a partir del 18 de noviembre de 2020, al 30 de junio de 2023 utilizados para la presente investigación.

Las TIC responden a la petición de una Justicia más accesible, próxima y transparente, que brinden nuevos canales de acceso a la información, mejore la relación con los trabajadores y empleadores, facilite los procesos, garantice los derechos legalmente reconocidos con eficacia y eficiencia que desde 2008 en España, ya se requería una solución a dicha problemática (Sáinz, 2009, parr.3).

Luisa Alcalde Luján, presidenta del Consejo y titular de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social en 2021 dio a conocer los resultados de la implementación de la Nueva Reforma Laboral de las entidades federativas que iniciaron la primera etapa logrando un total de 20 mil 983 solicitudes de conciliación individual admitidas de las cuales el 70% se resolvieron mediante la conciliación. (STPS, 2021f, p. 2).

Marco teórico

Las asimetrías laborales entre México, Estados Unidos y Canadá fueron determinantes para la firma de Acuerdos de Cooperación Laboral de América del Norte (ACLAN) y el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y su entrada en vigor en 1994 (Bensusán, 2020).

En mayo de 2019 se emitió el Decreto que vino a consolidar a través de las reformas y adiciones a las diversas disposiciones de la Ley Federal del Trabajo, de la Ley Orgánica del Poder Judicial de la Federación, de la Ley Federal de la Defensoría Pública, de la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores y de la Ley del Seguro Social, en materia de Justicia Laboral, Libertad Sindical y Negociación Colectiva. (DOF, 2019b, p. 2)

La histórica reforma laboral asume los compromisos implícitos derivados de las ratificaciones de convenios y tratados en materia de trabajo, en el marco de la OIT que a continuación se citan:

- ✓ Convenio 87 de la (OIT) referente a la libertad sindical y la protección del derecho de sindicación (1948).
- ✓ Convenio 98 de la (OIT) sobre la aplicación de los principios del derecho de sindicación y de negociación colectiva, (1949).
- ✓ Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC): Capítulo 23 (Laboral) y Anexo 23-A (Representación de los Trabajadores en la Negociación Colectiva en México).
- ✓ (T-MEC): Anexos 31-A y 31-B del T-MEC (Mecanismo Laboral de Respuesta Rápida).
- ✓ Tratado Integral y Progresista de Asociación Transpacífico (TIPAT): Capítulo 19 (Laboral). (STPS, 2023c, parr.4).

Dichos tratados fueron determinantes en la reforma del NMJL, los temas fundamentales fueron la libertad sindical y de negociación colectiva. No obstante, los bajos salarios en México se consideraban como competencia desleal en (ACLAN) y en el (TLCAN) se establecían sanciones por la violación

Uso de las TIC en la justicia laboral en México.

de normas técnicas: salarios mínimos, seguridad e higiene en el trabajo y la ocupación de menores de edad (Bensusán, 2020, p. 12).

Asimismo, Bensusán (2020) señala que la cooperación internacional de los sindicatos de EUA y Canadá, así como de gobiernos y parlamentos, reconocieron la problemática que generaba el incumplimiento de los derechos laborales en México. Se manifestó la inconformidad y se priorizaron las garantías jurídicas en materia de derechos individuales y colectivos. (p. 15).

Por otro lado, el NMJL incorpora las TIC brindando la oportunidad a las personas trabajadoras y empleadoras del acceso y uso de sistemas para el registro de las solicitudes en formato digital, así como la integración de otros recursos tecnológicos para el desarrollo de las audiencias de forma remota, como se realiza en países como EUA, China, España, Perú, y Argentina, entre otros (Corrales, 2020, Miranda 2022).

Por lo que respecta al uso de las TIC en la Justicia Laboral, los avances de la ciencia y la tecnología al fusionar la informática y las tecnologías de información y comunicación contribuyeron en la sistematización de la información a fin de contar con el registro, ejercer mayor control, el desarrollo del capital humano, propiciar la innovación con recursos técnicos del sistema de justicia laboral, entre otros aspectos, como lo señala (Matallana, 2020 p. 62) las telecomunicaciones han impactado el desarrollo de la humanidad debido a la interconexión, automatización e innovación generando nuevas formas que agilicen los procesos de gestión a través las instituciones creadas para tal fin.

El uso de las TIC en la nueva reforma de Justicia Laboral en México ha sido determinante en las actividades de difusión, gestión, administración, comunicación, redes sociales y sistematización y otros aspectos, contribuyendo a la eficacia y eficiencia del procedimiento administrativo y los plazos de ejecución.

El Diario Oficial de la Federación (DOF) de 2021 publicó los lineamientos para obtener el subsidio destinado a la NRJL, considerando las bases conceptuales de estructura y legales, que regulan el buen proceder de las instituciones en México. Al respecto, se consideró la necesidad de facilitar las TIC para el desahogo de las audiencias durante el proceso conciliatorio, transformar el acceso a la justicia laboral individual y colectiva, brindando servicios de mejor calidad, ágiles, confiables (DOF, 2021c, pp.23-24).

Las TIC forman parte de la vida cotidiana, la facilidad del intercambio de información y comunicación entre los diversos actores del campo laboral, así como de la dinámica social van de acuerdo con la vida moderna que demanda el siglo XXI (Mendizábal, 2020, p. 3). Al respecto, la NRJL tiene como fin

establecer que las Entidades Federativas, trasciendan al brindar los servicios en materia laboral de forma más ágil, expedita e imparcial a través de los CCL quienes facilitan el desahogo de las audiencias la instancia conciliatoria prejudicial de forma obligatoria, antes de acudir a los Tribunales laborales. (DOF, 2021c, p.1).

El uso de las TIC en el nuevo procedimiento de conciliación laboral individual y colectivo a través de los CCL de las diversas entidades federativas en el país, se diseñó con la finalidad de acercar la justicia laboral a los solicitantes del servicio, facilitando el acceso a la información y gestión del proceso de conciliación a través de las páginas web, donde se difunde la información necesaria para realizar el registro de las solicitudes por medio del SINACOL, dicho sistema está vinculado a la Web, el desarrollo de las audiencias de conciliación vía remota, entre otros procesos que involucran el uso de las TIC, según corresponda.

Para la operatividad del NRJL fue indispensable considerar la infraestructura tecnológica de los CCL, que contribuyeran a la mejora de los procesos, agilidad en su ejecución, entre otros aspectos que a continuación se presentan:

Reducir los costos de operación; brindar mejores servicios, fomentar la transparencia, dotar de equipamiento tecnológico y redes de telecomunicaciones, para el registro, transmisión y almacenamiento de la información. (DOF, 2021c, p. 28).

Asimismo, para fortalecer la infraestructura tecnológica se consideró la compra de equipo de cómputo, comunicaciones, impresión, digitalización, videovigilancia, y el SINACOL, sistema donde se realiza el registro de las solicitudes, seguimiento, supervisión y control de las audiencias, acuerdos o bien, la no conciliación, cuando no exista acuerdo entre las partes. (DOF, 2021c, p. 28)

Los criterios de TIC para la puesta en marcha del NMJL en México publicados en el DOF en 2021 son los siguientes:

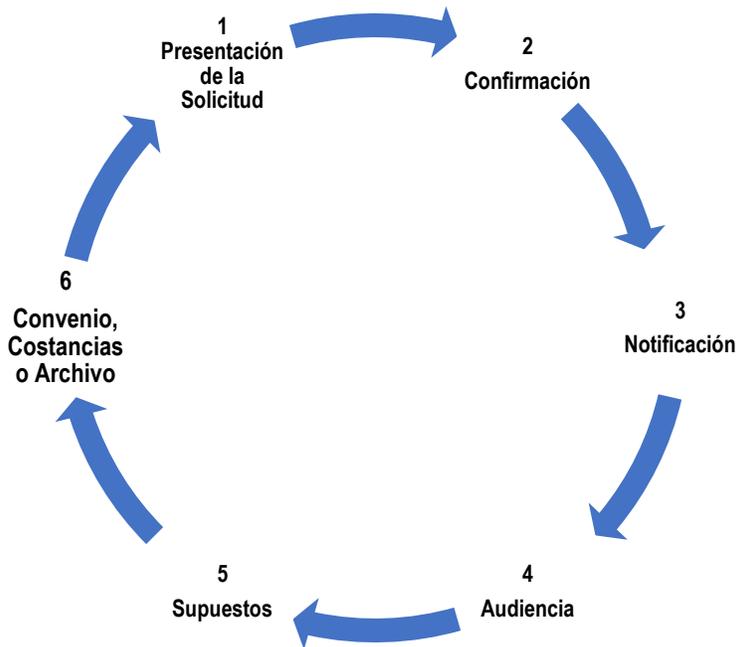
- A. Estandarizar las actividades: contar con procesos de intercomunicación estandarizados.
- B. Eficiencia: Las TIC facilitan el trabajo de los diversos actores de los CCL, agilizando los procesos de asesoría jurídica, registro de la solicitud, confirmación, notificación, audiencias de conciliación, entre otros servicios.

Uso de las TIC en la justicia laboral en México.

- C. Flujo dinámico de comunicación: los diversos actores usan las redes y enlaces de comunicación de forma segura, dinámica y eficiente. Son confiables, transparentes y disponibles.
- D. Productividad y transparencia: El registro del proceso de conciliación en las diversas etapas a través de las TIC ayuda para el registro, seguimiento, control y evaluación del desempeño de los procesos laborales individuales y colectivos.
- E. Soporte técnico de las TIC: atiende las incidencias y problemáticas derivadas del Sistema a fin de evitar fallas que afecten el servicio.
- F. Evaluar las necesidades con base en las cargas de trabajo, contar con los requerimientos de: equipo de cómputo, comunicaciones, impresión, digitalización, videovigilancia y el SINACOL (DOF, 2021c, p. 29).

A continuación, se presenta en la figura uno, el flujo del proceso de conciliación laboral en la instancia prejudicial.

Figura1: *Diagrama de Proceso de Conciliación Prejudicial individual en el SINACOL*



Nota: Elaboración propia con información de (STPS, 2020b)

Como se observa en la figura uno, el proceso inicia con la secuencia del procedimiento de Conciliación Laboral a través del sistema SINACOL:

1. Presentación de la solicitud: el trabajador o empleador, la realiza a través de una comparecencia en los CCL, por escrito o en línea en el portal del Centro de la entidad federativa, según corresponda.
2. Confirmación: El solicitante deberá comparecer al CCL a confirmar la, solicitud, o bien la puede presentar vía remota, si así lo prefiere.
3. Notificación: a) Vía solicitante es quien lleva el citatorio al patrón, b) Vía CCL, el citatorio lo entrega personal del Centro. No obstante, si no acude se impone una multa al empleador como lo establece la LFT.
4. Audiencia: Comparecencia personal sin apoderado, o representante legal
5. Supuestos: No se presentan con causa justificada, solo se presenta el trabajador o solo el patrón, se llevan propuesta y solicitan nueva fecha
6. Constancia: No conciliación, cuando no hubo acuerdo
7. Convenios: Acuerdo donde ambas partes resultan beneficiadas con lo establecido en la LFT, vigente.

Archivado por falta de Interés: cuando el solicitante ya no da seguimiento a su solicitud (STPS, 2020b, p. 68-71)

A partir del 2020 a la fecha en México se generó un cambio de segundo orden regulando el nuevo proceder de la justicia laboral, donde de forma obligatoria los trabajadores y/o patrones acuden a los CCL a tratar los asuntos derivados de conflictos como un despido injustificado, el pago de prestaciones, la recisión laboral, el derecho de antigüedad, el convenio patronal, derecho de preferencia, ascenso y la terminación voluntaria de trabajo, entre otros. Lo anterior, a fin de que reciban la orientación, y el acompañamiento durante el proceso por parte del personal especializado en mecanismos alternos de solución de conflictos.

Los procedimientos de conciliación laboral en la instancia prejudicial son de gran apoyo para las personas trabajadoras y empleadoras ya que mediante los CCL y usando el SINACOL, se genera el registro de la solicitud y posteriormente a la confirmación se les brindará el acompañamiento durante el proceso de forma gratuita.

Los CCL cuentan con personal capacitado en mecanismos alternativos de controversias y uso de TIC, a fin de ayudar a los solicitantes al desarrollo de su proceso mediante la conciliación prejudicial presencial o vía remota facilitando a las partes acortar las distancias, o bien, facilitando el procedimiento a través de plataformas digitales alojadas en la página web de los Centros y desde la comodidad de su hogar, oficina, o dispositivo móvil gestionar el proceso de conciliación laboral:

Uso de las TIC en la justicia laboral en México.

El Nuevo Sistema de Justicia Laboral (NSJL) considera la instancia prejudicial como un requisito antes de acudir a los Tribunales Laborales especializados. Los CCL, tiene como fin la solución en las controversias en material laboral propiciando el diálogo entre las partes. (STPS, 2022).

Metodología

Para el desarrollo de la investigación sobre el uso de la TIC en la implementación del NRJL y de forma específica, en el proceso de conciliación laboral en cuanto a los resultados del registro de las solicitudes admitidas, los convenios celebrados, los asuntos en trámite y los no conciliados se optó por realizar un estudio mixto con alcance descriptivo y longitudinal realizando inicialmente la revisión documental sobre los antecedentes que dieron sustento a la reforma laboral. Asimismo, se procedió al registro de los datos generados sobre el comportamiento de los Centros de Conciliación Laboral de las 32 entidades federativas en México y que fueron publicados el Gobierno de México en la Unidad de Enlace para la Nueva Reforma de Justicia Laboral con respecto a los logros obtenidos con su implementación, utilizando para su registro el sistema SINACOL, principalmente.

La información analizada se centró en las conciliaciones individuales del procedimiento prejudicial de las 32 entidades federativas de México ya que es donde se inicia la innovación, el cambio de paradigma con respecto al modelo anterior, a través de las Juntas de Conciliación y Arbitraje.

El gobierno de México en la Unidad de Enlace para la Reforma del Sistema de Justicia Laboral, en el mapa de avances por entidad federativa publican mensualmente el comportamiento del desempeño de los CCL, federales y locales, así como de los tribunales laborales en la siguiente URL <https://reformalaboral.stps.gob.mx/#container2>, de donde se obtuvieron los datos por parte del grupo de investigación y se realizó el análisis respectivo.

Las variables que conformaron la matriz de información son las siguientes: solicitudes admitidas, convenios celebrados, asunto en trámite y asuntos no conciliados. Para obtener la tasa de conciliación se usó la siguiente fórmula:

$$\left(\text{Tasa de conciliación} = \frac{\text{convenios celebrados} + \text{asuntos no conciliados}}{\text{convenios celebrados}} \times 100 \right)$$

En México, el 18 de noviembre de 2020 se inició la primera etapa de implementación del NMJL considerando ocho entidades federativas que iniciaron con el servicio del proceso conciliatorio, a través de los CCL locales y federales, así como los tribunales laborales. El estudio solo se enfocó en los Centros de Conciliación Laboral Locales de las 32 entidades federativas por su viabilidad.

A continuación, se presentan los resultados de la nueva reforma laboral por entidad federativa y las tres etapas de implementación.

Resultados

La innovación en el nuevo modelo de justicia laboral se debe en gran parte a que el estado mexicano le apostó a la inversión en infraestructura física, humana y tecnológica dando buenos resultados al incrementar la resolución de conflictos en la etapa prejudicial, así como en la disminución del plazo de la resolución del conflicto en menos de los 45 días, agilizando el acceso a la información y el registro del proceso prejudicial por medio de las TIC.

El impacto a nivel nacional con la resolución de conflictos en la etapa prejudicial a menos de 45 días y en juicios de hasta 6.5 meses en promedio es significativo para los trabajadores y empleadores ya que anteriormente tardaban años en su proceso laboral.

La reforma laboral en números totales a nivel nacional al segundo trimestre de 2023 se presenta a continuación

Tabla 1. *Tasa de Conciliación Nacional de la Nueva Reforma de Justicia Laboral en México*

Concepto	Avance	Fecha de corte
Tasa de conciliación laboral nacional	75.2%	30 de junio de 2023
Promedio nacional de resolución de juicios	6.9 meses	30 de junio de 2023

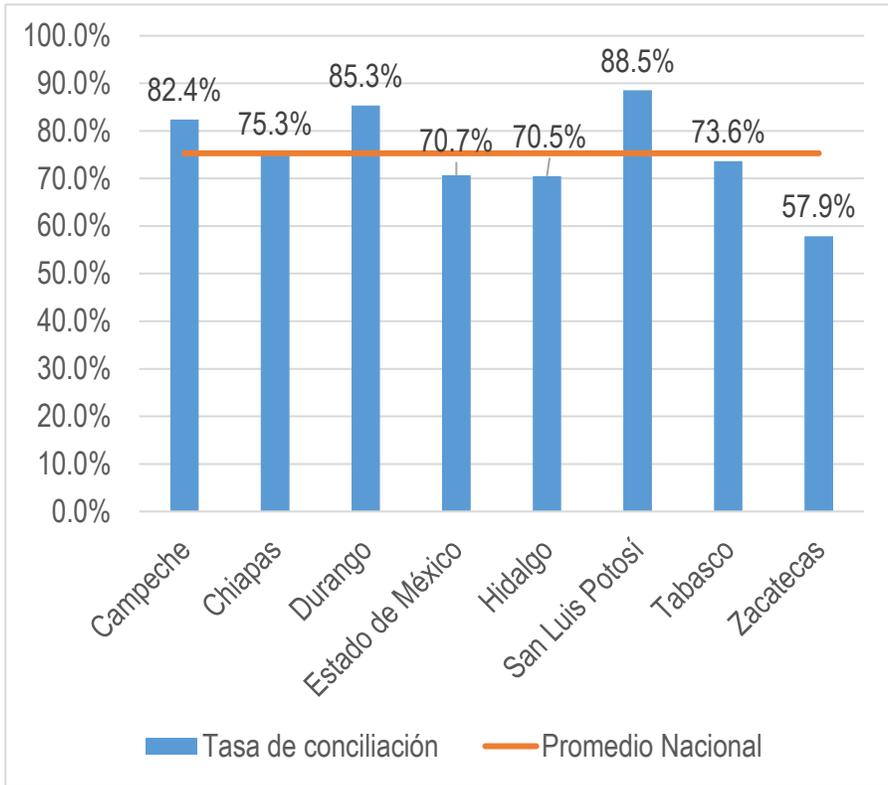
Fuente: Elaboración propia con datos de la STPS, 2023

Como se puede observar en la tabla uno, a casi tres años del inicio de la nueva reforma de justicia laboral, la conciliación laboral individual en México es del 75% cuando se tenía la expectativa de solo un 60 % a nivel federal. Asimismo, el tiempo para la resolución de los juicios laborales fue de 6.9 meses en promedio (STPS, 2023).

Por lo que respecta a las entidades federativas que iniciaron actividades en la primera etapa del NMJL utilizando el sistema SINACOL y otro son las siguientes: Edo. Mex. Hidalgo, Campeche, Chiapas, San Luis Potosí, Tabasco y Zacateca. No obstante, Durango no cuenta con el servicio vía remota.

Uso de las TIC en la justicia laboral en México.

Figura 2. Tasa de Conciliación laboral individual de las entidades federativas de la primera etapa registrando las solicitudes en SINACOL

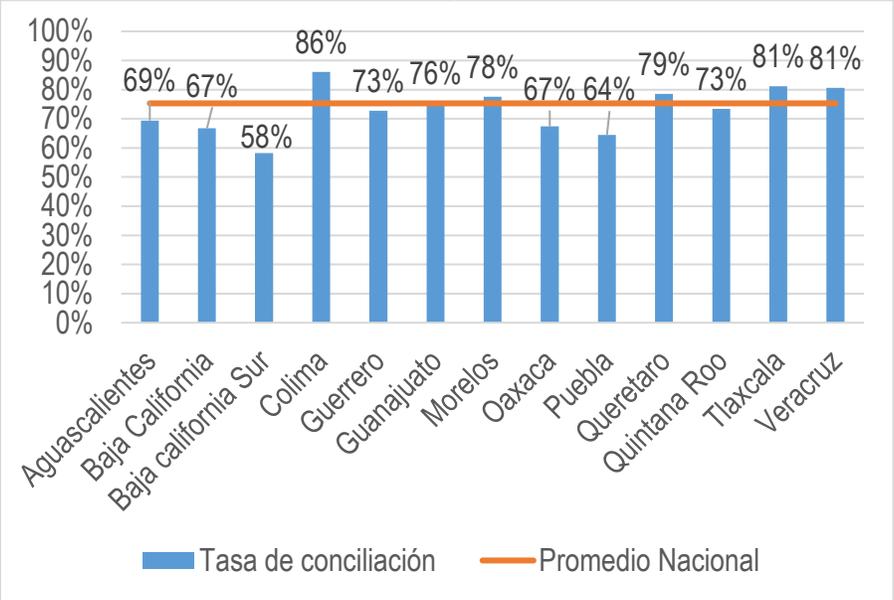


Fuente: Elaboración propia con datos de la STPS, 2023

Como se observa en la figura dos, el comportamiento de las entidades federativas que iniciaron el servicio de conciliación laboral en la etapa prejudicial del 18 de noviembre de 2020 al 30 de junio de 2023, fecha del corte de la presente investigación, la tasa de conciliación laboral de San Luis Potosí fue de un 88.5%, seguido de Durango con un 85.3% y Campeche con una 82%. Por su parte, Chiapas aún con sus limitaciones, se mantiene en la media nacional con un 75.3%. En cuanto al uso del SINACOL, se observó que siete de ocho entidades federativas usan el sistema federal, solo Durango cuenta con su sistema propio y realiza su gestión de forma presencial.

Se han admitido un total de 254,523 solicitudes entre las ocho entidades federativas de noviembre de 2020 a junio de 2023 de las cuáles el Estado de México ha registrado el mayor número de solicitudes confirmadas con 99,988, seguido por San Luis Potosí con 41,265 y Tabasco con 36,817.

Figura 3. Análisis de Resultados de las Entidades Federativas de la Segunda Etapa

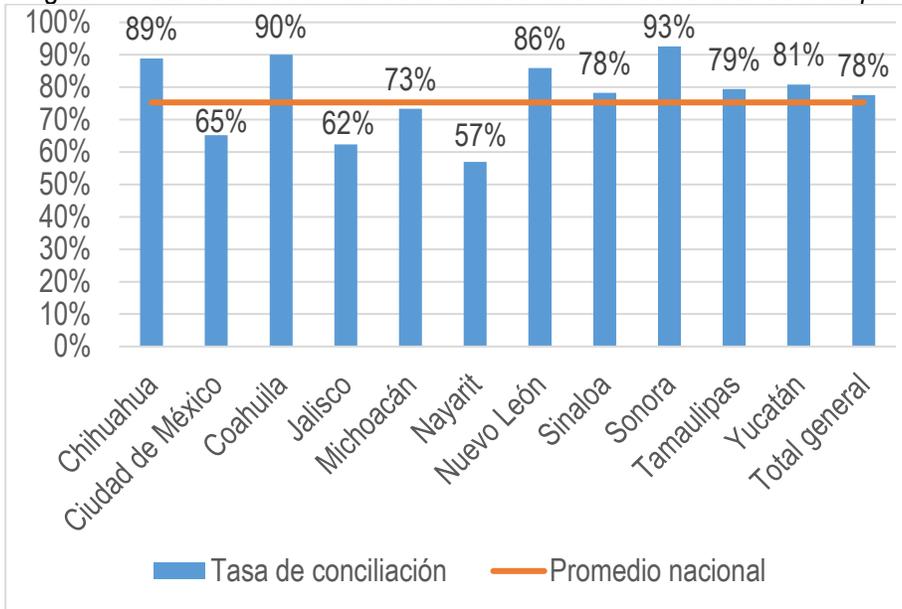


Fuente: Elaboración propia con datos de la STPS, 2023

Como se observa en figura tres, de las entidades federativas que iniciaron sus actividades en la segunda etapa de la NRJL, que comprende del 18 de noviembre de 2021 al 30 de junio del presente año, se puede observar que Colima, Tlaxcala y Veracruz están por arriba de la media nacional que corresponde al 75.2%, Veracruz 80.6 %, Querétaro con un 78.5% y Guanajuato con un 75.6 % registraron el mayor número de solicitudes confirmadas y una efectividad superior a la media nacional de un 75 %. Se han recibido un total de 246,382 solicitudes en total entre las 13 entidades federativas, en la segunda etapa.

Uso de las TIC en la justicia laboral en México.

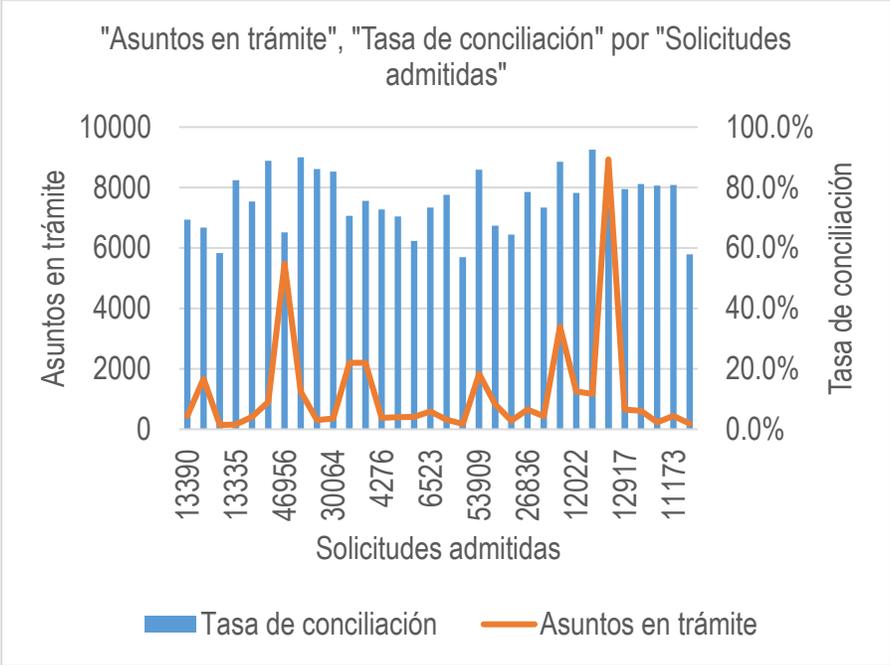
Figura 4. Tasa conciliación de las entidades federativas de la tercera etapa



Fuente: Elaboración propia con información de la STPS, 2023

Como se observa en la figura cuatro, las entidades federativas que iniciaron actividades el primero de octubre de 2022 a la fecha del corte de la presente investigación registraron un total de 281,562 solicitudes confirmadas con un alto grado de efectividad contando con un 92.5% el estado de Sonora, seguido por un 90% de Coahuila, un 88.8% de Chihuahua, un 85% de Nuevo León, Yucatán con un 81% y Tamaulipas 79%, indicadores por arriba de la media nacional de un 75%. El registro de las solicitudes con respecto a la efectividad de acuerdos de conciliación laboral es muy significativo, en virtud del corto plazo para su proceso y su registro de solicitudes mediante los sistemas utilizados para tal fin, en la etapa prejudicial.

Figura 5. Total, de solicitudes de conciliación laboral individuales admitidas por entidad federativa nov.2020 a junio 2023.



Fuente: Elaboración propia con datos de la STPS, 2023

De noviembre de 2020 a junio de 2023 se han registrado 651,176 solicitudes confirmadas a nivel nacional y que cumplieron con lo establecido en la LFT para iniciar con el proceso de conciliación en la etapa prejudicial. Los estados con el mayor número de solicitudes registradas fueron: Estado de México con 91,574, en segundo lugar, Guanajuato con 57,738, en tercer lugar, Nuevo León con 38,586, en un cuarto lugar San Luis Potosí con 37,911. Cabe señalar, que el Estado de México y San Luis Potosí iniciaron en la primera etapa en 2020, Guanajuato en la segunda etapa en 2021 y Nuevo León en la tercera etapa en 2022.

A nivel nacional, se recibieron un total de 782,467 solicitudes de las cuáles se han conciliado 487,985 asuntos a nivel nacional de noviembre de 2020 al 30 de junio de 2023, la nueva reforma de justicia laboral presenta los resultados que han impactado en la economía social, en una mejor percepción del sistema de justicia laboral y mayor credibilidad y confianza en las instituciones públicas.

Conclusiones

La mejora de procesos en el sistema de justicia laboral a través de mecanismos alternos de solución como la Conciliación Laboral en México, ha brindado a los trabajadores una opción directa para gestionar las solicitudes y contar con la atención especializada en la instancia prejudicial optimizando los tiempos y movimientos del proceso, sin intermediarios y en un plazo menor a 45 días, usando las TIC.

En México del 2020 a la fecha se ha marcado un precedente de alto impacto en beneficio de la población económicamente activa y de forma específica de la población ocupada, ya que en múltiples aspectos se priorizó al solicitante como eje central del deber ser del nuevo sistema de justicia laboral, atendiendo a los principios de equidad, igualdad, transparencia y legalidad, privilegiando los derechos laborales y agilizando los procesos con las TIC.

Los recursos tecnológicos de información y comunicación en el nuevo modelo de justicia laboral han contribuido a que los trabajadores puedan acceder sin intermediarios a gestionar un proceso de conciliación prejudicial cuando se presente el conflicto con el empleador. Los Centros de Conciliación Laboral brindan la información necesaria a fin de que el solicitante acuda para recibir asesoría, gestionar su solicitud para el desarrollo del proceso de conciliación laboral y en el corto plazo resolver su conflicto laboral de forma gratuita.

El solicitante que puede ser el trabajador o el empleador, el cual podrá revisar desde su móvil, páginas web o de forma presencial, sobre la justicia laboral, registrar su solicitud, acceder a los servicios de asesoría jurídica en materia laboral, contando con el acompañamiento en el desarrollo de la conciliación laboral, registrando paso a paso el proceso de forma, ágil, confidencial y gratuito.

Las reformas a la Ley Federal del Trabajo fueron estratégicas para generar un cambio en los procedimientos que requerían innovar, generar nuevas formas de agilizar procesos en beneficio de la clase trabajadora y de las instituciones inmersas en el proceso, atendiendo a las demandas de un servicio ágil y expedito, digno del desarrollo tecnológico del siglo XXI, ya que un cambio de esta naturaleza se dio hace 100 años.

La transformación de los procesos utilizando las TIC contribuyen en la agilidad del flujo de la información y comunicación, así como la digitalización de asuntos que marcan un precedente de recepción de información, registro documental del proceso, disminución de tiempos en el desarrollo de estos y

múltiples beneficios a las familias de los solicitantes con un alto grado de impacto económico que en el antiguo modelo de administración de justicia laboral tardaba años el proceso y los profesionales del derecho que acompañaban al demandante cobraban de forma excesiva sus honorarios de hasta un 50%, de lo que recibiera el trabajador.

La infraestructura física, tecnológica y de capital humano fueron esenciales para brindar una mejor calidad en el servicio del Nuevo Modelo de Justicia Laboral en México.

El desarrollo del capital humano en cuanto a las competencias de TIC y en materia legal, así como en mecanismos alternativos de solución de conflictos han contribuido al mejor desempeño de los empleados con los resultados que a nivel nacional se reflejan, con el incremento en el número de trabajadores, que logran llegar a un acuerdo que beneficie a las partes.

Referencias

- Bensusán, G. (2020) La transformación del modelo de regulación laboral mexicano y sus vínculos con la integración económica en América del Norte. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---inst/documents/publication/wcms_761840.pdf
- Corrales, R. (2020) El advenimiento de la nueva e-justicia laboral 2.0 https://www.derechoycambiosocial.com/revista061/El_advenimiento_de_la_e_justicia_laboral.pdf
- Matallana, R. (2020) Desafíos y Oportunidades de la Justicia Digital en el ámbito laboral. <https://revistas.pj.gob.pe/revista/index.php/rdpt/article/view/302/375>.
- Mendizábal, G. (2020) Reformas necesarias para una verdadera justicia laboral en México. <http://www.riaa.uaem.mx/xmlui/bitstream/handle/20.500.12055/1687/Reformas%20necesarias%20a%20la%20seguridad%20social%20para%20una%20verdadera%20justicia%20laboral%20en%20M%C3%A9xico.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Morelos y Barriga (2020) TIC como ventaja competitiva en la impartición de justicia laboral en México. <http://148.213.1.95/index.php/commerciumpius/article/view/151/570>
- Morelos, E., y Barriga, P. (2022). TIC como ventaja competitiva en la impartición de justicia laboral en México. *COMMERCIUM PLUS ISSN-L 2683-1708*, 4(2), 37–59. Recuperado a partir de <http://148.213.1.95/index.php/commerciumpius/article/view/151> (Original work published 3 de diciembre de 2021)
- Ruiz, Á, y Ruiz, B, Á. (2018). La instrumentación de la reforma constitucional de 2017 en materia de justicia laboral y de seguridad social en México. *Derecho global. Estudios sobre derecho y justicia*, 4(10), 127-152. Epub 14 de octubre de 2020. <https://doi.org/10.32870/dgedj.v0i10.198>
- Sainz, R. (2009) Las TIC como dinamizadoras en el mundo de la en la justicia. Telos y Fundación telefónica. <https://telos.fundaciontelefonica.com/archivo/numero082/las-tic->

Uso de las TIC en la justicia laboral en México.

- [como-dinamizadoras-del-mundo-de-la-justicia/STPS \(2023\) Reforma laboral \[en línea\] https://reformalaboral.stps.gob.mx/sitio/rl/doc/Capitulo%2023%20T-MEC.pdf](https://reformalaboral.stps.gob.mx/sitio/rl/doc/Capitulo%2023%20T-MEC.pdf)
- STPS (2022a) Foro Perspectivas de la reforma laboral. Transformando el Mundo del trabajo Mesa de diálogo 3 La conciliación como clave para la solución de conflictos laborales. https://reformalaboral.stps.gob.mx/sitio/rl/doc/RELATORIA_FORO.pdf
- STPS (2020b) Manual de Conciliación Laboral. Materia Individual. https://reformalaboral.stps.gob.mx/sitio/rl/doc/MANUAL_DE_CONCILIACION_LABORAL_24-04-2020_DAGN_VF.pdf
- STPS (2023c) Nuevo Modelo Laboral. Instrumento Internacional https://reformalaboral.stps.gob.mx/nuevo_modelo_laboral
- STPS. (2023d) Nueva Reforma Laboral. https://reformalaboral.stps.gob.mx/nuevo_modelo_laboral
- STPS (2023e) Nueva Reforma Laboral https://reformalaboral.stps.gob.mx/nuevo_modelo_laboral#normatividad
- STPS (2021f) Segunda sesión del Consejo de Coordinación para la Implementación de la Reforma al Sistema de Justicia Laboral procuraduría de la defensa del trabajo Blog. <https://www.gob.mx/profedet/es/articulos/con-el-nuevo-modelo-de-justicia-laboral-alrededor-de-70-de-los-conflictos-laborales-se-resuelven-por-la-via-de-la-conciliacion?idiom=es>
- Sosa, J. (2023). La necesidad de convertir las juntas de conciliación y arbitraje en juzgados laborales. doi. 0000-0002-8673-2602JUSREVISTA JURÍDICA, Vol. 1, Núm.11, 2023, pp. 62-82. <http://doi.org/10.5281/zenodo.7879896>OPENACCESSARTÍCULO
- SEGOB Diario Oficial de la Federación (24 de febrero, 2017a) Poder Ejecutivo Secretaría de Gobernación. Decreto https://reformalaboral.stps.gob.mx/sitio/rl/doc/Decreto_Constitucional.pdf
- SEGOB Diario Oficial de la Federación (2019b) Decreto (01/05/2019) [https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5559130&fecha=01/05/2019#gsc.ta b=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5559130&fecha=01/05/2019#gsc.tab=0)
- SEGOB. Diario Oficial de la Federación (2021c) Lineamientos por los que se establecen las bases y requisitos que deberán cumplir las entidades federativas para acceder al subsidio destinado a la tercera etapa de implementación de la Reforma al Sistema de Justicia Laboral. (DOF 17/12/2021) [https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5638673&fecha=17/12/2021#gsc.ta b=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5638673&fecha=17/12/2021#gsc.tab=0)