

Nayara Guetten Ribaski

# INOVAÇÃO e NEGÓCIOS

Vol. 01



São José dos Pinhais  
BRAZILIAN JOURNALS PUBLICAÇÕES DE PERIÓDICOS E EDITORA  
2024



**Nayara Guetten Ribaski**

The cover features a large, light blue circular background. In the center is a golden globe with a grid pattern, showing the Americas. A thick, golden, stylized bracket-like shape frames the globe. The text 'Inovações e Negócios' is written in a bold, dark blue font across the middle of the globe. Below it, 'Vol. 01' is written in a smaller, dark blue font. At the bottom of the golden frame, the letters 'BrJ' are written in a large, white, bold font.

**Inovações e Negócios**

Vol. 01

**BrJ**

**Brazilian Journals Editora  
2024**

2024 by Brazilian Journals Editora  
Copyright© Brazilian Journals Editora  
Copyright do Texto© 2024 Os Autores  
Copyright da Edição© 2024 Brazilian Journals Editora  
Editora Executiva: Barbara Luzia Sartor Bonfim  
Diagramação: Sabrina Binotti Alves  
Edição de Arte: Sabrina Binotti Alves  
Revisão: Os Autores

O conteúdo do livro e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial:

Prof. Msc. Aduino Luiz dos Santos-Faculdades Metropolitanas Unidas, Brasil.  
Prof. Dr. Adilson Marques da Silva- Faculdade Santa Marcelina, Universidade Metropolitana de Santos e Faculdade de Ciências da Saúde do Hospital Alemão Oswaldo Cruz.  
Prof. Dr. Alexandre Bechara - Universidade Paulista - UNIP.  
Prof. Msc. Alexandre Massao Sugawara- Centro Universitário - FMABC e Faculdade de Americana-FAM  
Prof. Esp. Alexandre Ribeiro da Silva - Colégio Práxis.  
Prof. Esp. Ana Carolina Nogueira Bonard - Rede Estadual de Ensino.  
Prof. Msc. André Schmidt Suaiden- *Instituto de Ciência, Tecnologia e Qualidade* ICTQ.  
Prof. Dra. Aparecida de Fatima Michelin - Universidade Paulista (UNIP)  
Prof. Dra. Camila Stéfani Estancial Fernandes - Faculdades Integradas Maria Imaculada- FIMI e Faculdade Santa Lúcia – FSL  
Prof. Msc. Claudinei Alves Santana - Centro Universitário Senac - unidade Tiradentes.  
Prof. Msc. Clézio Abreu - Centro Universitário de Desenvolvimento do Centro Oeste - UNIDESC  
Prof. Dr. Domingos Sávio Calixto - Faculdade Anhanguera.  
Prof. Msc. Evandro Milton Rodrigues - Universidade de Mogi das Cruzes, Universidade Metodista de São Paulo  
Prof. Dra. Fabiana Moreira Nogueira Bechara - Universidade Paulista-UNIP.  
Prof. Msc. Fátima Haddad Barrach - UNIBR- Faculdade de Botucatu/SP  
Dra. Fernanda da Silva Neves- Hospital Municipal de Rio das Ostras.  
Prof. Esp. Guilherme Alexandre Davoli- Faculdades Integradas Maria Imaculada.  
Prof. Msc. Klauber Menezes Penaforte - Faculdade Anhanguera  
Prof. Dra. Kelly Cristina Gavião Luchi - Universidade Paulista (UNIP)  
Laura Emilia Michelin Gobbo - Centro Universitário São Camilo.  
Prof. Dra. Marise Bastos Stevanato - Universidade de Ribeirão Preto (UNAERP).



Ano 2024

Prof. Dra. Monica Maria Henrique dos Santos - Faculdade Pernambucana de Saúde-FPS

Prof. Msc. Priscila Vautier - Universidade de Mogi das Cruzes.

Prof. Msc. Renata Lopes Rodrigues - Faculdades Integradas Maria Imaculada.

Prof. Esp. Ricardo Jonsson - Centro Universitário Braz Cubas.

Prof. Dr. Ricardo José Orsi de Sanctis - Faculdade de Tecnologia de Sorocaba FATEC Sorocaba e da Universidade Paulista - UNIP.

Prof. Esp. Ricardo Silveira Leite - *Instituto de Ciência, Tecnologia e Qualidade-ICTQ*.

Prof. Dr. Sandro Rostelato - Ferreira - Universidade Paulista - UNIP e da Universidade de Sorocaba – UNISO.

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Inovações e Negócios [livro eletrônico] : organizadora Nayara Guetten Ribaski -- vol 01. -- São José dos Pinhais, PR: Brazilian Journals, 2024.

Vários autores.

Bibliografia.

ISBN: 978-65-6016-037-8

1. Indústria 2. Comércio 3. Inovação tecnológica 4. Mercado em ascensão.

Brazilian Journals Editora  
São José dos Pinhais – Paraná – Brasil  
[www.brazilianjournals.com.br](http://www.brazilianjournals.com.br)  
[editora@brazilianjournals.com.br](mailto:editora@brazilianjournals.com.br)



**Ano 2024**

## APRESENTAÇÃO

É com grande entusiasmo que lhe damos as boas-vindas ao inspirador mundo da inovação e dos negócios, apresentado de maneira abrangente e cativante no e-book "Inovação e Negócios Vol. 01". Esta obra cuidadosamente elaborada pela respeitada editora Brazilian Journals e organizada por Nayara Guetten Ribaski é um convite à reflexão e à exploração das diversas facetas que a inovação e os negócios assumem na sociedade contemporânea.

A interligação entre inovação e negócios desempenha um papel crucial na evolução e progresso das organizações e da sociedade como um todo. A inovação, entendida como a implementação de novas ideias, processos ou produtos que resultam em melhorias significativas, tornou-se um elemento fundamental para o desenvolvimento sustentável.

No âmbito dos negócios, a inovação vai além da simples introdução de novos produtos, abrangendo também práticas gerenciais, modelos de negócios e estratégias. Essa convergência cria um ambiente propício para a geração de valor, competitividade e crescimento econômico.

O e-book abrange uma vasta gama de áreas relacionadas à inovação e negócios, oferecendo uma visão holística e abrangente do tema. Tópicos explorados incluem inovação tecnológica, gestão da inovação, inovação social, empreendedorismo e startups, e sustentabilidade empresarial.

A inovação e os negócios desempenham um papel crucial no desenvolvimento social e econômico. Ao promover a inovação, as organizações podem desenvolver soluções eficazes para os desafios contemporâneos, aumentar a eficiência, criar empregos e impulsionar o crescimento econômico.

Além disso, a inovação contribui para a criação de produtos e serviços que melhoram a qualidade de vida, promovem a inclusão social e estimulam a diversidade. Ao enfrentar questões sociais e ambientais, os negócios inovadores podem ser agentes de mudança positiva, construindo um futuro mais sustentável e equitativo.

Prepare-se para uma jornada intelectual enriquecedora que expandirá seus horizontes sobre o poder transformador da inovação no mundo dos negócios.

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 01</b> .....	<b>1</b>
IMPORTANCIA DEL RECURSO HUMANO EN LAS MIPYMES INDUSTRIALES EN CULIACÁN, SINALOA DOI: 10.35587/brj.ed.0002353	
<b>CAPÍTULO 02</b> .....	<b>18</b>
BRECHAS DE GÉNERO LABORAL DE LA INDUSTRIA RESTAURANtera DISPARIDADES DE GÉNERO NO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA RESTAURAÇÃO DOI: 10.35587/brj.ed.0002407	
<b>CAPÍTULO 03</b> .....	<b>41</b>
CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD PARA EL COMERCIO ELECTRÓNICO EN DISPOSITIVOS MÓVILES INTELIGENTES DOI: 10.35587/brj.ed.0002408	

## CAPÍTULO 01

# IMPORTANCIA DEL RECURSO HUMANO EN LAS MIPYMES INDUSTRIALES EN CULIACÁN, SINALOA

### **Mario Mitsuo Bueno Fernandez**

Doctor en Ciencias Administrativas con acentuación en Recursos Humanos por la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

Institución: Universidad Autónoma de Sinaloa, extensión Badiraguato.

Dirección: Gabriel Leyva Solano, El pueblito, Badiraguato, Sinaloa. Mexico. CP. 80050.

Correo electrónico: mario.bueno@fca.uas.edu.mx

**RESUMEN:** La complejidad del entorno impacta de manera negativa a las micros, pequeñas y medianas empresas de la localidad, según investigación empírica y entrevistas a personal de empresas, cámaras empresariales, y asesores externos las causas de sus problemas varían desde el mal uso de recursos, incapacidad de sus líderes, resistencia al cambio, el nivel de escolaridad del empresario, la falta de visión, la no política de reinversión, así como por deficientes proceso de reclutamiento y selección de personal para la introducción de personal en las organizaciones, etc. Por lo anterior, en este trabajo se presentan resultados de investigación que da respuesta a la pregunta ¿Cómo son los procesos de reclutamiento y selección del personal en las micros, pequeñas y medianas empresas industriales de Culiacán y cuáles son los aspectos que valora el empresario al momento de la selección del personal, así como los comportamientos, actitudes y valores que distinguen al personal eficiente en la organización? En la actualidad cada vez son más los empresarios que están concientes de la importancia de contar con un trabajador comprometido y satisfecho para mejorar la productividad de su organización. La importancia de contar con un equipo de trabajo calificado y competente puede ser la clave del éxito empresarial, ya que la mayoría de las actividades las realizan el trabajadores de la empresa.

**PALABRAS CLAVE:** Recursos humanos; Reclutamiento y selección de personal.

**ABSTRACT:** The complexity of the environment negatively impacts the micro, small and medium enterprises in the locality, as empirical research and personal interviews with companies, business groups and external consultants the causes of their problems range from the misuse of resources, inability of its leaders, resistance to change, the entrepreneur's education level, lack of vision, no policy of reinvestment, as well as poor recruitment and selection process of personnel for the introduction of staff in organizations, and so on. Therefore, this paper presents results of research that addresses the question: What are the processes of recruitment and selection of staff in the micro, small and medium industrial enterprises of Culiacan and what are the aspects that values the business at time of selection of staff as well as behaviors, attitudes and values that distinguish efficient staff in the organization? Today more and more

entrepreneurs are aware of the importance of having a committed and satisfied workers to improve productivity of your organization. The importance of having a team of skilled and competent may be the key to business success, since most of the activities are carried out by company employees.

**KEYWORDS:** Human resources; Recruitment and selection.

## 1. INTRODUCCIÓN

En el ámbito empresarial empresas transnacionales, nacionales y locales presentan problemas como son despidos masivos, de relación líder-subordinado, rotación de personal, ausentismos, despidos, renuncias involuntarias, malos tratos, no aptos al puesto, decepciones laborales, discriminación, etc., que en la mayoría de los casos se debe a una mala administración de personal, que origina que los trabajadores estén insatisfechos laboralmente, o peor aun no se encuentran comprometidos, ni motivados aun cuando son empresas y/o organizaciones que cuentan con una estructura organizacional sólida, pero no han sido reclutado ni seleccionado correctamente al puesto.

Lo anterior hace necesario reflexionar sobre la situación de las micros, pequeñas y medianas empresas, que difícilmente cuentan con un departamento de recursos humanos, que realice las funciones de: reclutamiento, selección, contratación, integración, inducción, capacitación-desarrollo y despido. Funciones que generalmente son realizadas por el director de la empresa que por lo regular es el dueño.

Becerra Perez (2008:5) señala “la empresa adolece de un manejo adecuado de su principal recurso: su capital humano, preguntándose ¿Por qué en un mundo globalizado, en donde lo que sobran son cursos para empresarios, en diplomados, alta escuela, en maestrías, doctorados, sigue siendo el recurso humano el gran problema a resolver? Agrega es posible que los procesos de selección sean la gran fuga que permita al sistema de administración trabajar con eficiencia, es posible que sea la falta de atención de este capital, es también que sea la indiferencia o la arrogancia administrativa de propietarios y directivos lo que impiden crear y sostener sistemas eficaces de administración.

Es decir en la MiPyMEs hoy en día presentan diversas problemáticas con por ejemplo: la globalización, su competencia, la innovación, las tecnologías de información, entre otros. Sin lugar sus recursos humanos son un problema muy delicado ya que son parte medular de la organización.

Distintas organizaciones gremiales, empresariales y corporativas hay descargado estas funciones en despachos, cámaras empresariales, sitios web

especializados en captación de personal, entre otros; en algunos casos con altos costos. Los empresarios han manifestado en reuniones y en diversos espacios con sus agremiados que es un problema difícil de tratar y comentar, resaltando que no le pueden dar las llaves de su negocio a cualquier persona. Eso conlleva dejar en sus manos el patrimonio que mucho esfuerzo les costó lograr.

El factor humano posee características tales como la inteligencia, valores, competencias, imaginación, experiencias, sentimientos, habilidades, que lo diferencian de los demás recursos, por ellos es trascendental para la existencia de cualquier organización (Munch Galindo, 2010:18)

## **2. REVISION LITERARIA**

### **2.1 Administracion de Recursos Humanos**

Existen considerables definiciones de Administración de recursos humanos por mencionar algunos autores que la han estudiado Byars y Rue citado en Rodríguez Valencia (1998:6), Rodríguez Valencia (1998:6)], Melitón Rodríguez citado en Amaro Guzmán (1990:19), Jonas & George (2007:413) y Chiavenato (2001:7). Chiavenato generaliza que la organización y las personas son la base fundamental de la administración de recursos humanos, en cambio Jonas & George habla acerca de que los administradores son los responsables de las actividades del manejo de los recursos humanos, Byars y Rue & Melitón Rodríguez consideran las necesidades del personal y los asuntos de su bienestar. Rodríguez Valencia su concepto es amplio y concreto, porque menciona que el proceso administrativo es importante para un buen manejo del personal, que permitan aprovechar al máximo los recursos humanos idóneos para cada departamento, y con ello satisfacer las necesidades de los clientes, de la organización y de los empleados. Por lo que se considera que la definición de Rodríguez y Valencia cumple con expectativas de nuestro trabajo y coincide con preguntas y objetivos de la investigación.

Al respecto Munch Galindo (2010:14) menciona la administración del capital humano es un factor estratégico para cualquier empresa, ya que la optimización de la maquinaria, el dinero, las instalaciones y los sistemas, en suma el logro de los objetivo depende del personal.

El objetivo de la función de recursos humanos es integrar a la organización personal cuyas características sean afines a los requerimientos de la misma, así como impulsar su desarrollo integral mediante el establecimiento de políticas y programas que contribuyan a su realización personal y guíen propiamente el esfuerzo humano para actuar con eficiencia (Benavides, 2007:185).

Los gerentes necesitan estar conscientes de las fuerzas que se presentan en la sociedad y deben de plantear las estrategias para solucionar los retos que vendrán en materia de sus recursos humanos (Tyson & Shaun, 2007:338).

## 2.1 Etapas del Empleo

Contar con una planta con personal estable y motivado es uno de los requisitos fundamentales para lograr mayor productividad. Las principales funciones del área de personal son: reclutamiento, selección, contratación, promoción y transferencia de personal; las cuales son parte del proceso del empleo (Munch, 2007:174).

Dentro de la administración de personal o de recursos podemos encontrar las distintas fases o etapas del proceso o función del empleo para cubrir la vacante disponible en la organización, según varios autores (ver tabla 1):

Tabla 1. Etapas del Proceso del empleo.

Etapas del proceso del empleo	Benavides (2007:182)	Pérez Chávez (2007:23)	Barajas (2008:144)	Werther Jr. William B, Keith, Davis (1996:21)	Rodríguez Valencia (1998:94)	Jonas & George (2007:413)
Análisis de puestos			X			
Reclutamiento	X	X	X	X	X	X
Selección	X	X	X	X	X	X
Valuación de puestos	X		X	X		
Capacitación o Entrenamiento			X			X
Contratación.	x	X	X		X	X
Evaluación				X		X
Inducción.	X	X	X		X	
Motivación			X			
Nomina y control de			X			

asistencia						
Calificación de meritos			X			
Desarrollo	X			X		X
Servicio y prestaciones	X		X			X
Seguridad e higiene			X			

*Fuente:* Elaboración propia.

Analizando a cada uno de los autores se considera que Barajas (2008:144) contiene el proceso más completo, porque incluye etapas como: análisis de puesto, valuación al desempeño, reclutamiento, selección y contratación, motivación, nomina y control de asistencia, entrenamiento, calificación de meritos, servicios y prestaciones & seguridad e higiene; y las más usuales en las organizaciones.

El objeto de estudio de esta investigación, fueron las dos primeras etapas del proceso del empleo que son de reclutamiento y selección de personal, las variables principales de este estudio.

## 2.2 Reclutamiento de personal

Cuando existe vacante de empleo, los gerentes deben utilizar la información obtenida durante el análisis de puestos, para identificar y atraer a los candidatos más capaces. Es decir, el reclutamiento se hace a partir de las necesidades de recursos humanos presentes y futuras de la organización (Robbins & Coulter 2010:211). Al respecto Chiavenato (2007:147) menciona que a través de un conjunto de técnicas y procedimientos los encargados de reclutar se proponen atraer candidatos potencialmente calificados y capaces para ocupar un puesto en la organización.

Por otro lado Benavides (2007:188) y Munch (2007:175), proponen que el personal interno de la empresa sea beneficiado cuando exista una vacante haciendo referencias al reclutamiento interno. Respecto al reclutamiento externo proponen que cuando la empresa este en desarrollo reclute personal calificado externo para las áreas más especializadas. Munch propone que la empresa realice reclutamiento mixto, ya que es altamente motivante porque los empleados de la empresa se verán en la necesidad de capacitarse para

poder aspirar un mejor puesto dentro de la organización. En la MiPyMEs en lo general en etapa del empleo la pasan por alto por sus altos costos.

### 2.3 Selección de personal

La selección de personal es el filtro en el que incurren los aspirantes a ocupar el puesto vacante en la organización. Se le da más importancia que al reclutamiento de personal. Se procesa con más cuidado y atención. En algunos casos intervienen los jefes de las áreas de los puestos vacantes.

La selección es un proceso que contempla etapas y técnicas, y que a partir de la descripción y especificación del puesto se evalúan las características y aptitudes de los candidatos y se escoge al idóneo (Munch, 2007:176 y Benavides, 2007:190).

Chiavenato (2001:239), define el proceso de selección de personal como: “escoger entre los candidatos reclutados los más adecuados para ocupar los cargos existentes de la empresa, tratando de mantener o aumentar la eficiencia y el desempeño del personal, así como la eficacia de la organización” manejando concepto como eficiencia, desempeño y eficacia, conjuntando al candidato y a la organización en uno solo sin olvidarse la importancia que tiene el reclutamiento el proceso del empleo.

El proceso de selección propuesto por Munch (2007:176) se considero apropiado para esta investigación presenta las etapas o fases siguientes: recepción preliminar de candidatos, elaboración de solicitud de empleo, entrevista previa, aplicación de pruebas de conocimientos, entrevista profunda, aplicación de pruebas psicológicas y psicométricas, entrevista de selección, encuesta socioeconómica, examen médico, contratación e inducción.

## 3. OBJETIVOS

Se estima que en 2006 existían en México<sup>1</sup> 4'007,100 empresas, de las cuales el 99.8 por ciento son MiPyME's. Es por ello que se creó la

---

<sup>1</sup> En información obtenida en la página principal de la Secretaria de economía de México donde nos indica en número de PYMES en el año 2006; <http://www.economia.gob.mx/?P=7000>, en consulta realizada el lunes 15 de Septiembre del 2008.

Subsecretaría para la Pequeña y mediana Empresa (SPyME) para diseñar, fomentar y promover programas y herramientas que tengan como propósito la creación, consolidación y desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas, así como promover la cultura empresarial enfocada al desarrollo nacional equilibrado en el país, que impulse las actividades económicas y el empleo de las regiones y municipios de menor desarrollo económico de México.

El *objetivo general* de esta investigación fue “Conocer los procesos de reclutamiento y selección del personal en las micros, pequeñas y medianas empresas industriales de Culiacán y determinar los aspectos que valora el empresario al momento de la selección del personal, así como los comportamientos, actitudes y valores que distinguen al personal eficiente en la organización”.

Esta investigación se realizó en empresas micros, pequeñas y medianas industriales del subsector fabricación de muebles y productos relacionados del sector manufacturero de acuerdo a clasificación del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y de la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (CANACINTRA) Delegación Culiacán, misma que con la gran disposición de los funcionarios, presidentes y empresarios se pudo concluir esta investigación. La cual permitió conocer prácticas que los empresarios consideran importantes al momento de reclutar y seleccionar personal para su organización.

#### **4. METODOLOGÍA**

La investigación es de tipo mixta. Este es un paradigma de la investigación científica reciente (en las dos últimas décadas) e implica combinar los enfoques cualitativos y cuantitativos en un mismo estudio, existiendo estudios que demuestran la viabilidad del enfoque mixto en la práctica. Los métodos cualitativos y cuantitativos no son antagónicos, su aplicación depende del tipo de investigación que se realice y la combinación de los dos métodos tiene el propósito de enriquecer y profundizar los resultados de la investigación (Hernández *et al*, 2006:40).

Al respecto Eyssautier (2007:99), menciona el enfoque de investigación mixto utiliza métodos de investigación cuantitativa y cualitativa, como son la

encuesta, estudios, descriptivos y concluyentes, observación experimental, entrevistas grupales, métodos visuales, observación de campo, asimismo emplea técnicas como: cuestionarios con preguntas abiertas o cerrada, análisis cualitativo o cuantitativo, escalas de medición y grupo de enfoque, este método nos ayuda a enriquecer la investigación.

Por otro lado en opinión de Hernández<sup>2</sup>, *et al* (2008) el estudio de caso es “una investigación que mediante los procesos cuantitativo, cualitativo o mixto, se analiza profundamente una unidad para responder al planteamiento del problema, probar hipótesis y desarrollar teoría”. El estudio de caso es un modalidad investigativa que se utiliza ampliamente, con excelente resultados desde los inicios del siglo XX en las ciencias sociales, en especial en la psicología, la educación, la salud, la sociología, la antropología y, de manera reciente, en los campos de la economía y la administración (Bernal 2006:116).

Posterior a la aceptación de parte de los directivos se inició la recolección de campo a través de la observación, entrevistas y la aplicación de cuestionarios. Se obtuvo información relacionada con el reclutamiento, selección de personal, sus procesos y su relevancia, los recursos humanos, entre otros aspectos relevantes, necesarios para la investigación. El proceso de codificación y categorización de la información recabada en el trabajo de campo se realizó apeándose estrictamente a las preguntas, objetivos e hipótesis de investigación, general y específicos; buscando primordialmente dar un orden y sentido a la información recabada, de tal manera que facilitará su análisis e interpretación. Ya recopilada la información mediante los cuestionarios, se les otorgó un tratamiento a través del software Dyane, versión 2.0., que significa: Diseño y análisis de encuestas en investigación social y de mercados.

## **5. RESULTADOS**

### **5.1 Antecedentes de las MiPyMEs en Culiacán**

En esta investigación nos enfocamos en dos premisas de investigación

1) Que las empresas tuvieran como mínimo 2 años de antigüedad y 2) de

---

<sup>2</sup> Información obtenida del capítulo 4 del CD anexo al libro “Metodología de investigación” de los autores Hernández, Fernández y Baptista (2008), quienes en la página 188 recomiendan su consulta para ampliar sobre Estudios de caso.

acuerdo al personal de planta se caracterizaran como MiPyMEs. Encontrando que el promedio de años de las empresas analizadas es de 13.54, mientras que el promedio de empleados de las empresas analizadas es de 36.31. En donde el 70 % de las empresas encuestadas no poseen un departamento de recursos humanos y el resto si lo tiene.

El total de empresas encuestadas indican que el 60 % no cuenta con manual de funciones e induccion y por otro lado el 62 % de las empresas no cuentan con manual de bienvenida al personal recién contratado. Según los directivos, (ver figura 1) los factores que han permitido que el personal permanezca en la organización son:

- Motivación, trabajo en equipo y la comunicación, en menor orden las prestaciones y el liderazgo.

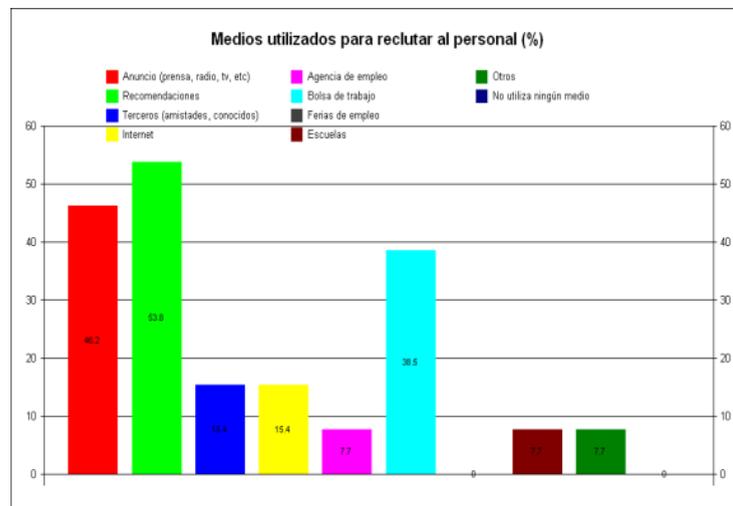
Adicionalmente opinan que los diversos apoyos por parte de la organización que se dan a los empleados desatacan:

- Compensaciones, seguro de gastos médicos, transporte, apoyo para educación y capacitación.

## 5.2 Reclutamiento en las MiPyMEs de Culiacán

El 100 % de los entrevistados manifestó que encontrar nuevos empleados para la organización es un desafío. Por lo que recurren a fuentes externas, asimismo los directivos de algunas pequeñas y la mayoría de la mediana empresa manifestaron que consideran útil contar con el apoyo especializado de las cámaras, centros empresariales y oficinas especializadas en este proceso. Al respecto Munch (2007:175) y Barajas (2008:146) señalan que el reclutamiento externo opera con aspirantes que no pertenecen a la organización. Las fuentes externas están constituidas por candidatos que provienen de fuera y más usuales son las bolsas de trabajo, los avisos en prensa, las agencias del empleo y las escuelas entre otras.

Figura 1. Medios utilizados para reclutamiento de personal en las empresas del sector mueblero



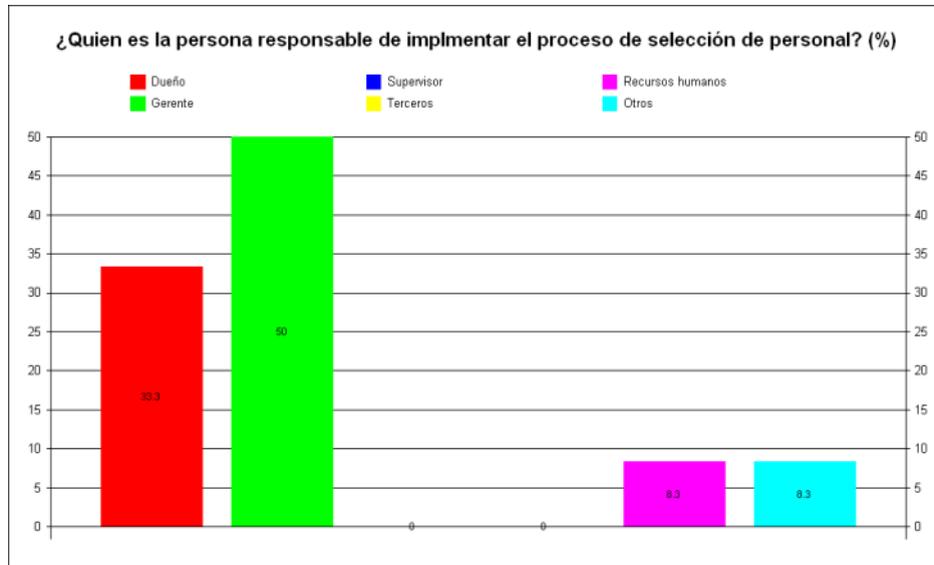
Fuente: elaboración propia apartir con información proporcionada por los directivos.

Los medios más utilizados por las MiPyMEs para reclutar personal (ver figura 1) son: a) las recomendaciones de los empleados, los anuncios en los distintos medio y las bolsas de trabajo y b) en menor frecuencia se utilizan las instituciones diversas, por medio de terceros, internet, agencias de empleo y escuelas como medios para reclutar el personal. Los empleados manifestaron que obtuvieron información sobre la vacante a través de: anuncio en prensa, por la recomendación de un amigo o de un familiar del trabajador de la empresa y en menor frecuencia a través de una bolsa de trabajo.

### 5.3 Selección de personal en las MiPyMEs de Culiacán

En opinión de los directivos respecto a la importancia que le confieren al proceso de selección de personal, la mayoría (60 %) expresa que la importancia es alta, mientras que el resto (40 %), le confiere una importancia media alta al proceso. En las MiPyMEs las personas encargadas de implementar el proceso de selección en la organización con una frecuencia del 50 % es el encargado y los gerentes; en un 33 % es el dueño (ver figura 2).

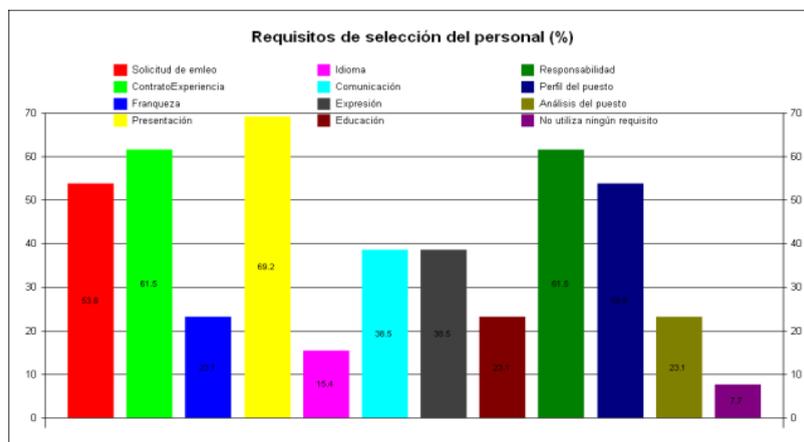
Figura 2. Personal responsable de implementar el proceso de selección de personal en la empresa.



Fuente: elaboración propia apartir con información proporcionada por los directivos

La decisión de a quien contratar en un 50 % correspondió a los gerentes y el 21 % a los dueños. Mientras que los requisitos de selección del personal que utilizan estas empresas, en opinión de los dueños y gerentes (ver figura 3) son con una frecuencia (69 %) la presentación, seguida de la experiencia y responsabilidad (62 %) y la solicitud de empleo (52 %).

Figura 3. Requisitos que solicitan las empresas al personal durante la selección.



Fuente: elaboración propia apartir con información proporcionada por los directivos

En cuanto a los requisitos de ingreso los empleados expresaron que la solicitud de empleo (67 %) y los comprobantes de domicilio, credencial de

elector, número de seguro social entre otros, (53 %) son los más solicitados.

Respecto al medio que utiliza el directivo en el proceso de selección, los empleados señalaron que con una frecuencia del (80 %) la entrevista, le siguen en orden de importancia la experiencia (13 %) y los exámenes de actitud (13 %). Mientras que los empleados pronunciaron que en el proceso de selección le dan más importancia a la entrevista y la experiencia. Los directivos señalan que lo más importante son la experiencia y responsabilidad, el perfil del puesto y la solicitud de empleo

#### 5.4 Aspectos que valora el empresario en la selección del personal

Los directivos consideran importante para la toma de decisiones en la selección de personal, la entrevista con una frecuencia del (78 %), seguido de la capacidad (62 %) y la presentación (54 %). Se destaca también la disponibilidad (46 %). Asimismo, se detectó que la simpatía, la comunicación, expresión y el sentido común, son aspectos que no influyen en la decisión de a que persona contratar.

Los empleados señalan que los aspectos que consideran importantes los propietarios en la contratación son: La disponibilidad (70 %), la entrevista (65 %), la solicitud de empleo (53 %), la experiencia (53 %).

En relación a las características aptitudes y valores, los directivos consideran que un prospecto debe poseer con mayor frecuencia la responsabilidad (92 %), le sigue la capacidad de servicio y la disposición (83 %), el respeto y desempeño (75 %).

#### 5.5 Características que distinguen al personal eficiente las MiPyMEs de Culiacán

Los empresarios consideran que un prospecto a cubrir una vacante debe poseer con mayor frecuencia la responsabilidad (92 %), le sigue la capacidad de servicio y la disposición (83 %) respectivamente, y el respeto y desempeño (75 %) respectivamente.

Mientras que los empleados señalan que los comportamientos y actitudes más valorados por la empresa, con mayor frecuencia son: la

responsabilidad (94 %), el respeto (76 %), la capacidad de servicio (71 %), la disposición (65 %), y la flexibilidad (53 %).

Realizando un análisis comparativo se encontró que los empleados y directivos coinciden totalmente en que los comportamientos, actitudes y valores que distingue al personal eficiente en su organización son: la responsabilidad, el respeto, la perseverancia, la capacidad de servicio, el desempeño, la lealtad, la prudencia la disposición y la flexibilidad.

Los resultados de esta investigación permitieron responder la *pregunta general*:

*¿Cómo son los procesos de reclutamiento y selección del personal en las micros, pequeñas y medianas empresas industriales de Culiacán y cuáles son los aspectos que valora el empresario al momento de la selección del personal, así como los comportamientos, actitudes y valores que distinguen al personal eficiente en la organización?*, encontrándose que la mayoría de los empresarios de las mipymes consideran de gran importancia los procesos de reclutamiento y selección, así como que la persona responsable de implementar dichos procesos en las mipymes habitualmente es el gerente o el dueño. Frecuentemente recurren al reclutamiento externo, y lo realizan mediante las recomendaciones (empleados, familia y terceros), anuncios, bolsas de trabajo, y con menor frecuencia hacen uso de internet y agencias de empleo.

Los requisitos que los empresarios utilizan con más frecuencia durante el proceso de selección son: la presentación, la solicitud de empleo, la experiencia, la responsabilidad y el perfil del puesto. Los directivos consideran importante para la toma de decisiones en la selección de su personal, la entrevista con mayor frecuencia, seguido de la capacidad, la presentación, la disponibilidad y la flexibilidad. Detectándose además que la simpatía, la comunicación, expresión y el sentido común, son aspectos que no influyen en la decisión de a qué persona contratar.

## **5. CONCLUSIONES**

El estudio de caso utilizado, sirvió de artífice para la culminación del presente trabajo. El diseño del estudio, contempla el planteamiento del problema de investigación y por consecuencia las preguntas de investigación,

objetivos e hipótesis, permitiendo a través de sus diferentes pasos conocer a profundidad los procesos de reclutamiento y selección de personal en empresas del municipio de Culiacán, Sinaloa.

La mayoría de las MiPyMEs de la industria de muebles y productos relacionados de Culiacán, Sinaloa, no cuentan con un departamento de recursos humanos en su organización. A pesar de que el 75 % de los directivos entrevistados le dan una alta importancia al proceso de reclutamiento de personal, de tal manera que son los directivos y los propietarios quienes se encargan de realizar dichos procesos.

Los medios que utilizan las organizaciones para reclutar su personal son en orden de importancia: las recomendaciones, los anuncios en los distintos medios como la prensa, radio, televisión, entre otros, y lo más interesante es que también utilizan las bolsas de trabajo.

La motivación, la comunicación y el trabajo en equipo, son los principales factores que los directivos investigados consideran les han permitido que su personal permanezca en su organización. Por otra parte, consideran que el estilo de liderazgo empleado por ellos y el sueldo que otorgan no influye para que el personal permanezca en la organización. Las funciones de motivación, comunicación y trabajo en equipo conforman el estilo de liderazgo.

Las prestaciones como compensaciones, seguro de gastos médicos, y el transporte son aspectos que los empresarios de las empresas investigadas consideran han ayudado a mejorar el ambiente laboral entre sus empleados. En cambio consideran que la capacitación, apoyo para educación, cursos, becas y la recreación familiar no son apoyos valorados por su empleados. Aspectos que los empleados de empresas micros, pequeñas y medianas si los consideran apoyos importantes.

## REFERÊNCIAS

- Amaro Guzmán, Raymundo (1990). *Administración de personal*, cuarta reimpresión, Ed. Limusa. México.
- Barajas Medina Jorge (2008), *Curso Introductorio a la Administración*, primera reimpresión, Editorial Trillas, México, D.F.
- Benavidades Pañeda Javier. (2007) *Administración*, primera edición, Ed. McGraw-Hill Interamericana, México, D.F.
- Bernal Torres, Cesar (2006). *Metodología de la Investigación, para administración, economía, humanidades y ciencias sociales*, segunda edición Ed. Pearson, Educación, México.
- Chiavenato, Idalberto (2007). *Administración de recursos humanos, El capital humano de las organizaciones*, octava edición. Editorial McGraw Hill-Interamericana, México, D.F.
- Chiavenato, Idalberto, (2001), *Administración de Recursos Humanos*, quinta edición, Ed. McGraw Hill, México D.F.
- Eyssautier de la Mora, Maurice. (2007). *Metodología de la Investigación, desarrollo de la Inteligencia*, quinta edición. Ed. Thomson, México, D.F.
- Hernández, Sampieri, Roberto; Fernández Collado, Carlos; Baptista Lucio, Pilar. (2008) *Metodología de la Investigación*, cuarta edición. Ed. McGraw Hill Interamericana, México D.F.
- Hernández, Sampieri, Roberto; Fernández Collado Carlos, Baptista Lucio, Pilar (2006) *Metodología de la Investigación*, tercera edición, Ed. McGraw Hill Interamericana México D.F.
- Munch Galindo, Lourdes. (2007). *Administración*, primera edición. Editorial Pearson, Prentice Hall, México, D.F.
- Munch Galindo, Lourdes. (2010). *Administración del capital humano: la gestión del activo más valioso de la empresa*, primera reimpresión. Editorial Trillas, México, D.F.
- Jonas, Gareth R. & George, Jennifer M. (2007), *Administración contemporánea*, cuarta edición, editorial McGraw-Hill Interamericana, México D.F.
- Pérez, Chávez José, Cambero, Guerrero Eladio y Fol, Olgún Raymundo (2007) *Manual para el control integral de nóminas*, primera edición, Tax Editores, México D.F.
- Robbins P. Stephen & Coulter Mary (2010), *Administración*, Décima Edición, Editorial Pearson Educación, México, D.F.

Rodríguez, Valencia Joaquín, (1998). *Administración Moderna de Personal*, tercera edición, ECAFSA Editores, México.

Tyson, Shaun & York, Alfred, (2007) *Administración de personal*, primera reimpresión, Editorial Trillas, México, D.F.

Werther Jr., William B, Davis, Keith, (1996), *Administración de personal y recursos humanos*, 5ta edición, Ed. McGraw Hill.

## **REVISTAS**

Becerra Pérez, Luís A. (2008), Capital humano descuidado, Revista Visión empresarial Numero 136, p.p. 5. Culiacán, Sinaloa, México.

## CAPÍTULO 02

### BRECHAS DE GÉNERO LABORAL DE LA INDUSTRIA RESTAURANtera DISPARIDADES DE GÉNERO NO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA RESTAURAÇÃO

#### **María Quetzalcihuatl Galván Ismael**

Doctor en Administración y Desarrollo Empresarial  
Institución: Tecnológico Nacional de México/I. T. Durango  
Dirección: Blvd. Felipe Pescador 1830 Ote., Durango, Dgo., México  
Correo electrónico: qgalvan@itdurango.edu.mx

#### **Iván González Lazalde**

Doctor en Administración y Desarrollo Empresarial  
Institución: Tecnológico Nacional de México/I. T. Durango  
Dirección: Blvd. Felipe Pescador 1830 Ote., Durango, Dgo., México  
Correo electrónico: igonzalez@itdurango.edu.mx

#### **Mayela del Rayo Lechuga Nevárez**

Doctor en Gestión de las Organizaciones  
Institución: Tecnológico Nacional de México/I. T. Durango  
Dirección: Blvd. Felipe Pescador 1830 Ote., Durango, Dgo., México  
Correo electrónico: mlechuga@itdurango.edu.mx

**RESUMEN:** En esta investigación se presenta un análisis de la industria restaurantera de la ciudad Victoria de Durango referente al capital humano que ocupa los principales puestos en la organización, se incluye el gerente de alimentos y bebidas, cocinero y mesero, medido a través del índice de capital humano de Portela utilizando las variables de escolaridad y experiencia laboral. Se caracteriza de manera descriptiva la información demográfica de los trabajadores de toda la industria, y de manera particular cada uno de los puestos principales. Se hacen inferencias a través de la estadística no paramétrica, utilizando las pruebas de Kruskal-Wallis y Mann Whitney, considerando las variables edad, escolaridad, experiencia en el puesto e índice de capital humano, a través de estas inferencias se encontraron hallazgos de brechas de género que existen en los puestos ocupados por hombres y mujeres, mientras que la edad, escolaridad e índice de capital humano presentan similitudes estadísticas, la variable experiencia muestra niveles estadísticamente menores que la de los hombres. Se hace una comparación de los descubrimientos de la investigación respecto a lo presentado por otros autores en la discusión de resultados.

**PALABRAS CLAVE:** Brecha de género; Capital humano; Industria restaurantera.

**RESUMO:** Esta pesquisa apresenta uma análise do setor de restaurantes da cidade de Victoria de Durango quanto ao capital humano que ocupa os principais cargos da organização, incluindo o gerente de alimentos e bebidas, cozinheiro e garçom, medido através do índice de capital humano de Portela utilizando as variáveis escolaridade e experiência profissional. As informações demográficas dos

trabalhadores de todo o setor são caracterizadas descritivamente, e de cada um dos principais cargos em particular. As inferências são feitas por meio de estatística não paramétrica, por meio dos testes Kruskal-Wallis e Mann Whitney, considerando as variáveis idade, escolaridade, experiência no cargo e índice de capital humano. por homens e mulheres, enquanto a idade, a escolaridade e o índice de capital humano apresentam semelhanças estatísticas, a variável experiência apresenta níveis estatisticamente inferiores aos dos homens. É feita uma comparação das descobertas da pesquisa com relação ao que foi apresentado por outros autores na discussão dos resultados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Disparidade de gênero; Capital humano, Indústria da restauração.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Antecedentes

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2020) menciona que las mujeres que laboran enfrentan desventajas con respecto a los hombres, entre ellas discriminación al momento de su contratación, segregación en su desarrollo profesional lo que afecta los niveles y la calidad de los puestos que ocupan. A nivel mundial la media de salario de las mujeres es menor en un 20 % que la media de los hombres y en algunas regiones puede ser hasta un 40 %. A nivel mundial existe una brecha de género de 26.5 % puntos en donde el 75 % de los hombres económicamente activos desempeñan actividades remuneradas mientras que en las mujeres solamente el 48.5 %. Además, de que a menudo los trabajos que ocupan las mujeres se encuentran en el ámbito de la informalidad carentes de una legislación adecuada, de seguridad social y de asociaciones de colectivos (sindicatos).

La Organización de las Naciones Unidas mujeres (2015) establece que la igualdad de género debe partir del hecho de que las mujeres históricamente han sufrido algún grado de discriminación y que se necesitan acciones para disminuir esta desigualdad sentando las bases para una igualdad de género, dado que la desigualdad de las mujeres se agrava con la edad, la etnia, el nivel socioeconómico al que pertenece entre otros factores. Además, en este documento se menciona que la ley debe ser aplicada de forma idéntica a personas en situaciones diferentes:

“La igualdad de género no significa que hombres y mujeres deban ser tratados como idénticos, sino que el acceso a oportunidades y el ejercicio de los derechos no dependan del sexo de las personas. La igualdad de oportunidades debe incidir directamente en el ejercicio de los derechos de las mujeres”. (p. 4).

### 1.2 Capital humano

El personal de una empresa no es solo el capital humano que se encarga de las labores designadas por sus superiores sino es un talento humano que se potencia con esfuerzo y dedicación al estar alineado a la gestión empresarial, buscando mejorar la competitividad de todos los colaboradores (Armijos, Bermúdez & Mora Sánchez, 2019).

Amigo, Bergmann, Daffunchio y Ortiz (2020) señalan que el recurso

humano se refiere al capital humano intelectual que labora dentro de las organizaciones y busca desarrollar capacidades que permitan que la empresa haga algo mejor que las demás, por lo antes mencionado, debe tenerse en cuenta que cualquier recurso o capacidad es una fuente de ventaja sostenible frente a la competencia.

Aduna-Lira (2022), define capital intelectual, como el término que es alusivo a los activos intangibles en el campo de la gestión de las organizaciones. Involucra la descomposición de sus diferentes dimensiones que la integran, como son el capital humano, el capital estructural y el capital relacional. Por otra parte, se define como aquel conjunto de recursos intangibles y capacidades referidos a diferentes manifestaciones del conocimiento, ya sea individual, grupal u organizacional, los cuales pueden hacer lograr una ventaja competitiva sostenible en el tiempo para la organización (Montejano & López, 2013).

Por otra parte, las organizaciones que aspiran a ser una buena Marca empleadora se enfrentan a un doble desafío: primero deberán asegurarse de retener y mantener motivados al mejor talento que ya pertenece a la organización y a su vez deberán atraer al mejor talento del mercado laboral para lograr que la empresa sea percibida como una prioridad para los futuros candidatos a la hora de desarrollarse profesionalmente (Bonichelli, 2021).

El talento humano como componente esencial de la organización, debe desarrollar una cultura de compromiso desde la perspectiva económica, social y ambiental, en este sentido, deberá trabajar por desplegar acciones o estrategias que permitan a la empresa u organización para la cual trabaja, ser un ente socialmente responsable que, de la mano del talento humano, despliega acciones que garantizan la sostenibilidad de sus operaciones básicas o elementales (Hitka, *et al.*, 2019).

La gestión del conocimiento y el capital intelectual son conceptos que han venido tomando fuerza, esto ha dado lugar a la aparición de diferentes prácticas, que han comenzado con el estudio de diferentes investigadores y sus puntos de vista. El conocimiento está traspasando las fronteras dentro de la administración, el cual genera estrategias que se transforman en ideas para las organizaciones y para el capital humano. Es importante recalcar que el desarrollo del capital humano y las organizaciones deben de poner énfasis en la medición del capital intelectual.

Las herramientas para medir el capital intelectual son los modelos que han surgido como respuesta a esta necesidad, que buscan determinar y describir los

elementos que forman parte de los activos intangibles, igualmente, medirlos, describir cómo se relacionan y proporcionan valor (Bueno *et al.*, 2011). Dentro de estos modelos se enumeran los más relevantes, que tiene como punto en común el concepto de intangibilidad y los componentes marco del capital intelectual (Zepeda, 2021).

El autor Portela (2000) propone una forma de medir el Capital Humano de una forma más estandarizada a fin de que pueda medir el Capital Humano de una forma más sencilla a través de la educación formal y la experiencia laboral. Se deben de considerar todos los componentes del Capital Humano y tomar en cuenta que se miden en unidades diferentes y que tienen medias y niveles de dispersión también diferentes. Por ello, Portela, (2000), sugiere combinar en una sola medida todos los componentes de forma multiplicativa y no de forma aditiva. Un tema a solucionar cuando se elabora un indicador multiplicativo es que algún individuo puede tener valor cero en alguno de los componentes, lo que excluiría el efecto del resto, y haría pensar erróneamente que su Capital Humano es nulo. Para eliminar este problema se pueden efectuar correcciones en las medidas de los diversos componentes del Capital Humano (Cervantes, 2021).

### 1.3 Brechas de género

Las brechas de género representan las desigualdades surgidas entre los géneros referentes a oportunidades de acceso en los ámbitos económico, social, cultural y políticos, entre otros (Eternod Arámburu, 2018). La brecha de género en el empleo son las desigualdades por género que provocan una menor participación de las mujeres en trabajos remunerados marginando su desarrollo profesional y el acceso a sectores donde existe mayor remuneración. La brecha salarial es la incompatibilidad de sueldos que reciben hombres y mujeres (Closingap, 2020).

La Organización Internacional del Trabajo (2019) considera que las diferencias de género componen una de las formas de desigualdad sin justificación provocadas por los factores invisibles que marcan las brechas salariales de género y la diferenciación de trato con respecto a las mujeres en América Latina y el Caribe. Entre estos factores se encuentran los estereotipos referentes a trato diferente y perjudicial por motivos de género y sesgos cognitivos, comportamientos, es decir, aspiraciones, habilidades de negociación y aversión al riesgo y las normas sociales, jerarquización por género en la división del trabajo y acuerdos familiares.

La mayoría del trabajo del cuidado no remunerado y participación laboral es realizado por mujeres, lo que provoca el buscar flexibilidad en sus acuerdos laborales y permite asumir empleos en menores condiciones y con menor poder de negociación frente a los hombres.

Los países en desarrollo presentan brechas laborales mayores, la diferencia del porcentaje de mujeres que no puede encontrar empleo (24.9 %) comparativamente con la de los hombres es mucho mayor (16.6 %); las responsabilidades personales y familiares donde se considera el trabajo de cuidados no remunerado, afecta a las mujeres al impedirles tener un empleo desde la disposición de tiempo para la búsqueda del mismo, hasta la limitante por la disponibilidad de tiempo para trabajar (Naciones Unidas México, 2023).

Las brechas de género en el mercado laboral influyen en el crecimiento del capital humano y su desempeño en mayor medida a las mujeres que a los hombres dadas las responsabilidades de la mujer en la estructura familiar por la existencia de hijos en el hogar, también se ve reflejado en dimensiones de participación laboral, remuneraciones y tiempo trabajado presentando un cambio sustancial con la maternidad (De la Rica y Rebollo-Saenz, 2020).

Para Martín (2020), explica la participación de la mujer en empleos de tiempo parcial en una relación de 1 a 3.5 con respecto a los hombres, esto genera que las mujeres en esos empleos estén sobre calificadas provocando brechas desequilibradas en ciertos sectores o ámbitos considerados como bien remunerados o con buenas oportunidades de desarrollo profesional.

En el séptimo informe Closinggap (2020) se identifica cinco factores que inciden en la brecha del empleo; el primero se refiere a la interrupción laboral por embarazo y lactancia motivado por la incapacidad por maternidad en el periodo de embarazo y lactancia, condicionando la trayectoria laboral y los sueldos abriendo una brecha dentro de la carrera profesional difícil de superar; el segundo factor se refiere a la incorporación de las mujeres en los mercados laborales que se realiza de manera tardía afectando el periodo de su carrera profesional impactando de manera negativa en la antigüedad, periodo de cotización marcando una brecha al final de su vida laboral con pensiones menores; el tercer factor se identifica con la elección de ciertas carreras profesionales en donde existe selección tradicional de profesiones por género provocando disparidad por mayor presencia de mujeres en profesiones donde la remuneración es menor. El cuarto factor se identifica con los roles familiares y domésticos en donde la mujer dedica más tiempo a tareas

domésticas, familiares, y trabajos de cuidados no remunerado disminuyendo la disponibilidad de tiempo para trabajos remunerados. El último factor lo identifican como barreras sociales y culturales en donde la generación de estereotipos limita el acceso de la mujer a puestos directivos.

#### 1.4 Contextualización de la industria restaurantera

La importancia de la industria restaurantera en México radica en la aportación en porcentaje que otorga en número de unidades económicas (UE) 12.75 %, de acuerdo con el último censo económico (2018) en México se tenían 4,800,157 UE en todos los sectores y en el subsector servicios de preparación de alimentos y bebidas se contaba con 612,259 empresas. En cuanto a la generación de empleo esta industria aporta (2,170,171 de personal ocupado Personal Ocupado PO) el 7.99 % con relación al total (27,132,927 PO), además de otorgar empleo con una relación de 55.8 de mujeres por cada 100 empleados (INEGI, 2021). Las actividades económicas están categorizadas de acuerdo a la fase de producción en la que se encuentra el sector al que pertenece la actividad de que se trate, en el caso de la industria restaurantera está incluida en el sector terciario dentro de los “Servicios relacionados con la recreación”, específicamente en el subsector “Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimento y bebidas”, subclasificándose en tres ramas, siendo la de “Servicios de preparación de alimentos y bebidas alcohólicas y no alcohólicas” la que integra la mayor parte de UE (581,530) en un 94.98 %, los servicios de preparación de alimentos por encargo con tan solo 2,493 UE (0.41 %) y centros nocturnos, bares, cantinas y similares con 28,236 UE (4.61 %) (INEGI, 2018). En cuanto a su tamaño las empresas integradas en los servicios de preparación de alimentos y bebidas alcohólicas y no alcohólicas se conforman principalmente por micro las que otorgan empleo hasta a 10 personas correspondiendo el 96.43 % del total, esta actividad económica brinda empleo principalmente a mujeres en un 55.94 %. (INEGI, 2018).

Esta rama se subdivide en nueve clases presentadas en la tabla 1, donde se analiza la proporción de UE, PO y producción bruta (PB) a nivel nacional con respecto al total de actividades económicas en México y la clase con respecto a la rama. Las clases que más aportaron tanto a la producción como en personal ocupado son los restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida en un 34.09 % y 25.30 % respectivamente, pero en número de

UE existentes los restaurantes con servicio de preparación de antojitos contribuyen en un 21.59 % seguidos de los restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas en un 21.11 % (INEGI, 2021). Los restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida con pocas UE generan altos niveles de producción y empleo en cambio los restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas con muchas UE generan menores niveles de producción y empleo.

Tabla 1. Proporción del total nacional por clase en UE, personal ocupado y producción bruta en servicios de preparación de alimentos y bebidas alcohólicas y no alcohólicas.

Actividad económica	UE	PO	PB
En porcentaje con respecto al total de actividades económicas en México			
Servicios de preparación de alimentos y bebidas alcohólicas y noalcohólicas	12.75	7.99	2.16
En porcentaje con respecto a la rama			
Restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida	10.20	25.30	34.09
Restaurantes con servicio de preparación de pescados y mariscos	3.82	5.40	5.29
Restaurantes con servicio de preparación de antojitos	21.59	15.20	9.36
Restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas	21.11	17.21	14.03
Cafeterías, fuentes de sodas, neverías, refresquerías y similares	11.97	10.50	10.45
Restaurantes de autoservicio	1.47	5.47	10.11
Restaurantes con servicio de preparación de pizzas, hamburguesas, hot dogs y pollos rostizados para llevar	10.48	9.50	9.90
Restaurantes que preparan otro tipo de alimentos para llevar	9.54	6.62	4.12
Servicios de preparación de otros alimentos para consumo inmediato	9.83	4.79	2.66

Fuente: INEGI, Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC), 2022.

En el estado de Durango los servicios de preparación de alimentos y bebidas alcohólicas y no alcohólicas representan (7,886) el 14.02 % de las UE totales (56,236), brindando empleo al 6.92 % (22,839) del personal ocupado total (329,975), representando el 66.26 % de los empleos para mujeres en esta rama. Con relación al tamaño prevaeciente en este tipo de empresas el 97.5 % de ellas son micro, el 2.42 % son pequeñas y medianas, tan sólo el 0.08 % son grandes. En el estado se tiene una mayor representación por UE, producción bruta y personal ocupado en restaurantes con servicio de preparación de antojitos con 41.40 %, 23.25 % y 31.16 % respectivamente. En segundo término, en cuanto a UE los restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas representan el 12.74 %

con una producción bruta del 12.12 % y personal ocupado de 13.00 %. Sin embargo, los restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida presentan una aportación del 15.52 % en producción bruta y un 13.48 % en personal ocupado mayor con una representación mucho menor en UE de 6.09 % (INEGI, 2022). En la tabla 2 se visualizan los datos analizados con anterioridad.

Tabla 2. Proporción en UE por clase en servicios de preparación de alimentos y bebidas alcohólicas y noalcohólicas en el estado de Durango.

Clase	U. E.	P. O.	P. B.
En porcentaje con respecto al total de actividades económicas en México			
Servicios de preparación de alimentos y bebidas alcohólicas y noalcohólicas	14.02	6.92	1.99
En porcentaje con respecto a la rama			
Restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida	6.09	13.48	15.52
Restaurantes con servicio de preparación de pescados y mariscos	3.41	5.22	6.09
Restaurantes con servicio de preparación de antojitos	41.40	31.16	23.25
Restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas	12.74	13.00	12.12
Cafeterías, fuentes de sodas, neverías, refresquerías y similares	12.33	11.94	11.27
Restaurantes de autoservicio	1.39	3.85	9.97
Restaurantes con servicio de preparación de pizzas, hamburguesas, hot dogs y pollos rostizados para llevar	12.19	13.61	15.36
Restaurantes que preparan otro tipo de alimentos para llevar	4.45	3.71	3.68
Servicios de preparación de otros alimentos para consumo inmediato	6.00	4.02	2.73

Fuente: INEGI, Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC), 2022.

A nivel municipal los servicios de preparación de alimentos y bebidas alcohólicas y no alcohólicas representan el (3,348 UE) 13.28 % del total de UE (25,204), siendo el 95.73 % micro, 4.15 % pequeñas y 0.12 % medianas y grandes. En cuanto a la representatividad de éstas empresas de acuerdo a la clase a la que pertenecen a nivel municipal mantiene un comportamiento similar en cuanto a la primer clase mostrada que en el nivel estatal: el 39.37 % son restaurantes con servicio de preparación de antojitos, el 13.35 % cafeterías, fuentes de sodas, neverías, refresquerías y similares, el 12.49 % restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas y el 10.04 % restaurantes con servicio de preparación de pizzas, hamburguesas, hot dogs y pollos rostizados para llevar, lo que demuestra que en el municipio existe un mayor número de cafeterías como segundaprevalencia, comparado con los existentes en el estado donde sobresalen

en segundo término los restaurantes de servicio de preparación de tacos y tortas. En cambio con respecto a producción bruta los restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida tienen una aportación mayor en 19.23 %, seguidos de los restaurantes con servicio de preparación de antojitos (18.14 %) en cambio en generación de empleo se invierten las posiciones, estos últimos tienen una mayor aportación con 25.91 % seguidos de los restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida en un 16.93 % (INEGI, 2022).

Lo anterior muestra que la industria restaurantera en el contexto estatal, en la clase restaurantes con servicio de preparación de antojitos generan niveles altos de producción, empleo y UE, a nivel municipal los restaurantes con servicio de preparación de antojitos aportan mayor número de UE, generando, así mismo, mayor empleo, pero los restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida generan mayor producción, conciliando en el nivel nacional donde esta misma clase generan niveles altos de producción y empleo con pocas UE.

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

Se realiza el estudio en 19 empresas dedicadas a los servicios de preparación de alimentos y bebidas alcohólicas y no alcohólicas ubicadas en la ciudad Victoria de Durango, considerando como criterio de selección el que la empresa cuente dentro de su personal con gerente de alimentos y bebidas, cocinero y meseros, encontrando que aquellas empresas que cumplían contaban con entre 31 y 250 empleados. El análisis consistió en obtener los datos de edad, años de escolaridad alcanzados y años de experiencia en el puesto desempeñado, con lo que se pudo calcular el índice de capital humano de Portela (ICHP).

El ICHP (Portela, 2000) considera la educación formal y la experiencia laboral determinando el índice a través de la ecuación (1).

$$ICHP = MEDU \times \left( 0.5 + \frac{e^{\frac{(EDU_i - MEDU)}{(DTEDU)}}}{1 + e^{\frac{(EDU_i - MEDU)}{(DTEDU)}}} \right) \times \left( 0.5 + \frac{e^{\frac{(EXPE_i - MEXPE)}{(DTEXPE)}}}{1 + e^{\frac{(EXPE_i - MEXPE)}{(DTEXPE)}}} \right) \quad (1)$$

*MEDU* = Nivel educativo medio de la población agrícola

*EDU<sub>i</sub>* = Nivel educativo del individuo *i*-ésimo *DTEDU* = Desviación típica de dicho

nivel educativo *EXPE<sub>i</sub>* = Experiencia laboral del individuo *i*-ésimo *MEXPE* =

Experiencia media de la población agrícola

*DTEXPE*= Desviación típica de dicha experiencia laboral

Para el análisis estadístico inferencial se utilizó la estadística no paramétrica en específico la prueba de Kruskal Wallis (fórmula 2) para  $k$  muestras independientes y Mann Whitney (ver fórmula 2) (Lesik, 2019).

$$K = \frac{12}{n(n+1)} \sum \frac{R_j^2}{n_j} - 3(n+1) \quad (1)$$

Donde:

K de Kruskal- Wallis

$n_j$  = número de elementos en la muestra  $j$

$R_j$  = suma de rangos de todos los elementos en la muestra  $j$   $K$  = número de muestras

$n$  = número total de las observaciones de todas las muestras

$$U = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - R_1 \quad (2)$$

Donde:

U de Mann Whitney

$n_1$  = número de elementos de la muestra uno  $n_2$  = número de elementos de la muestra dos

$R_1$  = suma de los rangos de los elementos de la muestra uno

### 3. RESULTADOS

#### 3.1 Estadísticos análisis toda la industria

Con el propósito de mostrar un panorama acerca de las características que guardan las personas que laboran en la industria restaurantera en la ciudad Victoria de Durango, se llevó a cabo un análisis del ICHP, considerando la edad, años de escolaridad de la persona, así como la experiencia en años en el puesto que sustenta. En primer término, se determinan los estadísticos media, desviación estándar, máximos y mínimos de los indicadores ICHP, y las variables edad, escolaridad y experiencia en el puesto, considerando una muestra de hombres y otra de mujeres, que ocupan los puestos de gerente, cocineros y meseros de los restaurantes analizados.

En la tabla 3 se observan los estadísticos de las características de los

trabajadores de toda la industria en donde se puede apreciar una media en el ICHP de los hombres (14.02) mayor que el de las mujeres (12.45), esto influenciado por niveles máximos (28.32) y mínimos (6.93) en un rango amplio, con una desviación estándar de 4.23, mientras que las mujeres presentan una dispersión menor (3.12) y los rangos máximos y mínimos se encuentran en 18.47 y 7.45 respectivamente. La edad promedio de los trabajadores en el caso de los hombres (32.58) se presenta mayor que el de las mujeres (30.29), mostrando mayor dispersión en el género hombres (10.03) que las mujeres (8.06). La escolaridad de los trabajadores de esta industria es similar entre hombre (13.72) y mujeres (13.59) equivalente a un año de licenciatura, representando un nivel de estudios alto, en el que la participación de los meseros que ocupan estos puestos lo realizan en algunos casos mientras estudian sus carreras universitarias, donde se muestra diferencia considerable es en la variable experiencia debido a que los años de experiencia media en los hombres (11.71) duplica el de las mujeres (5.82)

Tabla 3. Estadísticos de los indicadores ICPH, edad, escolaridad y experiencia de los hombres y mujeres que ocupan puestos clave en la industria restaurantera de la ciudad Victoria de Durango.

Indicador	Hombres				Mujeres			
	Media	$\sigma$	Máx	Mín	Media	$\sigma$	Máx	Mín
ICHP	14.02	4.23	28.32	6.93	12.45	3.12	18.47	7.45
Edad	32.58	10.03	55.00	18.00	30.29	8.06	52.00	18.00
Escolaridad	13.72	2.81	23.00	6.00	13.59	2.49	16.00	9.00
Experiencia en el puesto	11.71	11.35	47.00	0.31	5.82	4.30	18.00	0.23

Fuente: Elaboración propia con el *software* SPSS V.25 (IBM Corporation, 2017).

Posteriormente se aplica la prueba Kruskal Wallis de dos extremos planteando las siguientes hipótesis:

H<sub>0</sub>: La distribución de experiencia en el puesto es la misma entre categorías de género;

H<sub>1</sub>: La distribución de experiencia en el puesto es diferente entre categorías de género.

Aprobando la hipótesis alterna al encontrar una significancia estadística de 0.005, con esta información se realiza la prueba de Mann Whitney de extremo derecho planteando lo siguiente:

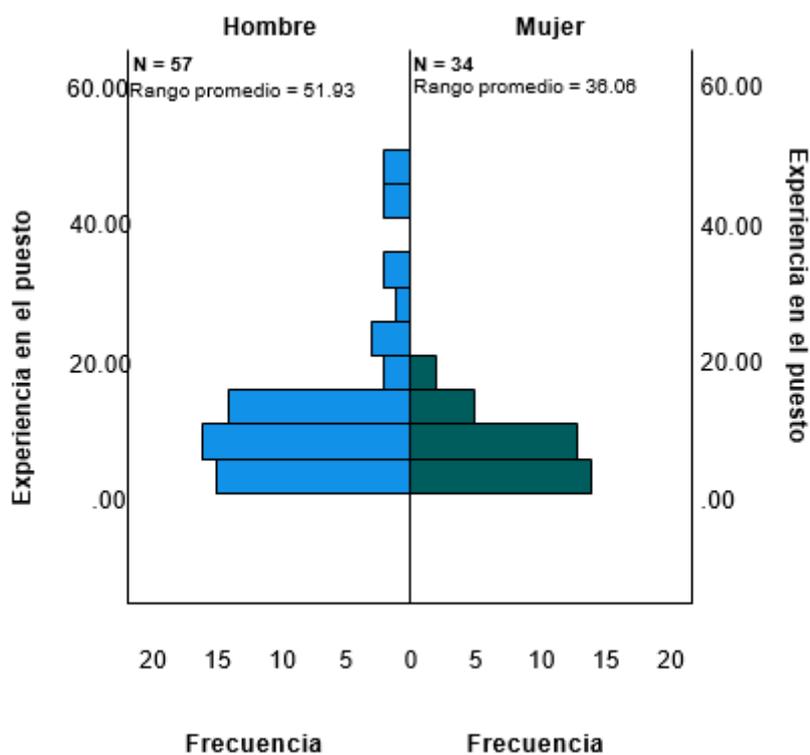
H<sub>0</sub>: La distribución de experiencia en el puesto es la misma entre categorías de género;

H<sub>1</sub>: La distribución de experiencia en el puesto es mayor entre el género

hombre que el género mujer.

En donde se encuentra que existen diferencias estadísticamente significativas entre la experiencia de género hombre que la experiencia de género mujer con una p de 0.0028, en la figura 1 se observa la distribución según los años de experiencia en el puesto en donde se puede apreciar la participación de los hombres en los niveles de experiencia por arriba de 20 años mientras que las mujeres su nivel de experiencia es de cero a 20 años.

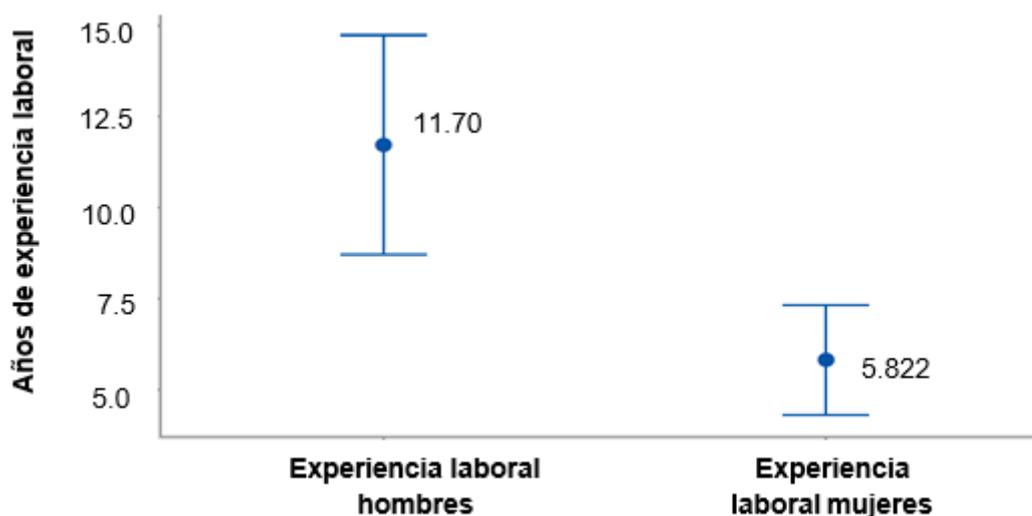
Figura 1. Gráfica de frecuencia de la experiencia laboral de todos los puestos por género.



Fuente: Elaboración propia con el *software* SPSS V.25 (IBM Corporation, 2017).

En la figura 2 se muestra la gráfica de intervalos visualizando estas diferencias.

Figura 2. Gráfica de intervalos de la experiencia laboral de todos los puestos por género.



Fuente: Elaboración propia con el *software* Minitab V.19 (Minitab LL, 2020).

### 3.2 Estadísticos análisis de gerente

Se efectúa una revisión de los datos obtenidos en cada puesto considerando una muestra de hombres y otra de mujeres, iniciando con el puesto de gerente donde se encuentra que el promedio del ICHP para los hombres (17.50) es mayor que el de las mujeres (15.31). Las mujeres presentan una medida de dispersión menor (1.66) que la de los hombres (3.99).

La escolaridad presenta una media ligeramente superior en las mujeres (15.60) que en los hombres (15.12) con una desviación estándar para las mujeres(0.96) con respecto a la mostrada en los hombres (1.45). En la experiencia los hombres muestran una media (17.50) mucho mayor que el de las mujeres (7.80), en los hombres se encuentra un rango amplio de dispersión que va desde los siete hasta los 46 años (una desviación estándar de 13.40), mientras que el rango de las mujeres va de dos a 11 años con una desviación estándar de 2.78. En cuanto a la edad el promedio en mujeres (35.10) es cinco años menor que el de hombres (40.12) con una desviación más amplia en hombres (9.40) que la mostrada en las mujeres (4.65) (tabla 4).

Tabla 4. Estadísticos de los indicadores ICPH, edad, escolaridad y experiencia de los hombres y mujeres que ocupan el puesto de gerente.

	Hombres				Mujeres			
	Media	$\sigma$	Máx.	Mín.	Media	$\sigma$	Máx.	Mín.
ICHP	17.50	3.99	24.31	12.64	15.31	1.66	17.09	11.68
Escolaridad	15.12	1.45	16.00	12.00	15.60	0.96	16.00	13.00
Experiencia	17.50	13.39	46.00	7.00	7.80	2.78	11.00	2.00
Edad	40.12	9.40	54.00	27.00	35.10	4.65	41.00	27.00

Fuente: Elaboración propia con el software SPSS V.25 (IBM Corporation, 2017).

Para determinar las diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de género en el indicador experiencia se aplicó la prueba de Kruskal Wallis planteando las hipótesis:

H<sub>0</sub>: La distribución de experiencia en el puesto de gerente es la misma entre las categorías de género;

H<sub>1</sub>: La distribución de experiencia en el puesto de gerente es diferente entre las categorías de género.

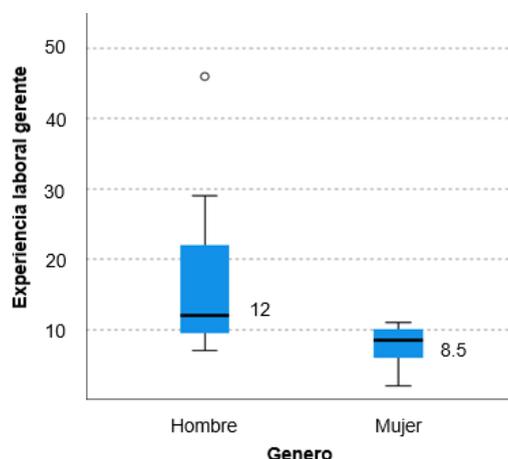
Encontrando una p de 0.014 aprobando la H<sub>1</sub>. Se aplica la prueba Mann Whitney de extremo derecho con las siguientes hipótesis:

H<sub>0</sub>: La distribución de experiencia en el puesto de gerente en el género hombres es la misma que en el género mujeres;

H<sub>1</sub>: La distribución de experiencia en el puesto de gerente en el género hombres es diferente que en el género mujeres.

Aprobando la H<sub>1</sub> con una significancia estadística de p 0.0082. En la figura 3 se muestra el diagrama de cajas y bigotes donde se aprecia una menor dispersión en los datos de mujeres y un nivel menor en el Q<sub>1</sub>.

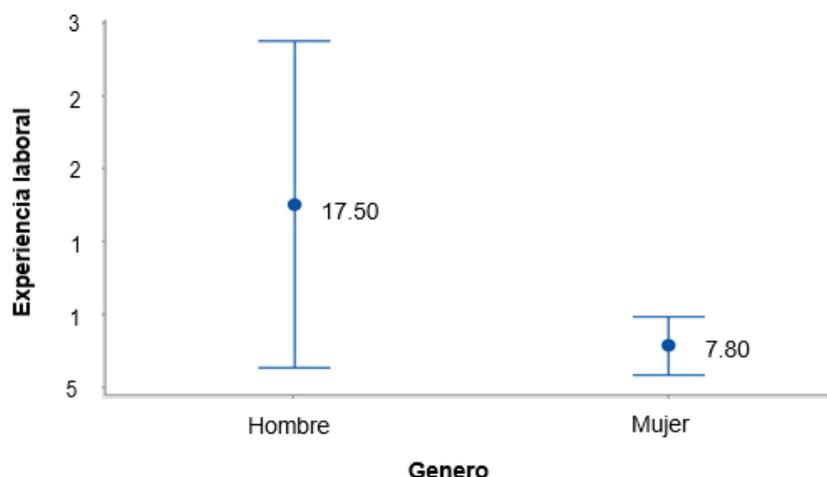
Figura 3. Gráfica de cajas y bigotes de la experiencia laboral del gerente por género.



Fuente: Elaboración propia con el software SPSS V.25 (IBM Corporation, 2017).

En la figura 4 se puede visualizar la gráfica de intervalos que muestra una desviación estándar de los hombres mucho mayor que el de las mujeres.

Figura 4. Gráfica de intervalos de la desviación estándar de los gerentes por género.



Fuente: Elaboración propia con el *software* Minitab V.19 (Minitab LL, 2020).

### 3.3 Estadísticos análisis de cocinero

Para el puesto de cocinero el ICHP presenta un promedio para los hombres (12.52) mayor que el de las mujeres (10.45) con una dispersión para hombres (3.32) ligeramente más grande que el de las mujeres (2.42). El promedio en la escolaridad para los hombres (12.64) es muy similar que el de las mujeres (12.00) con una desviación estándar de 2.59 para el caso de los hombres y el de las mujeres de 2.28. En el caso de la experiencia la media es mucho mayor la de los hombres (12.03) que el de las mujeres (4.93) con una dispersión igualmente amplia para los hombres (14.67) que el de las mujeres (2.95). La edad promedio y la desviación estándar en los hombres es un poco menor 30.79 y 11.16 que el de las mujeres 33.83 y 12.51 respectivamente. La tabla 5 muestra los datos anteriormente descritos.

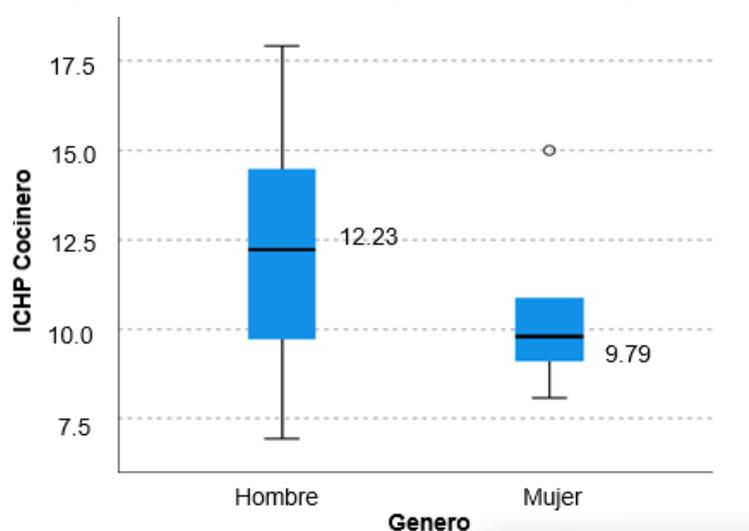
Tabla 5. Estadísticos de los indicadores ICPH, edad, escolaridad y experiencia de los hombres y mujeres que ocupan el puesto de cocinero

	Hombres				Mujeres			
	Media	σ	Máx.	Mín.	Media	σ	Máx.	Mín.
ICHP	12.52	3.32	17.92	6.93	10.45	2.42	15.00	8.09
Escolaridad	12.64	2.59	16.00	9.00	12.00	2.28	16.00	9.00
Experiencia	12.03	14.67	47.00	0.33	4.93	2.95	8.00	0.58
Edad	30.79	11.16	52.00	18.00	33.83	12.51	52.00	18.00

Fuente: Elaboración propia con el *software* SPSS V.25 (IBM Corporation, 2017).

Al aplicar la prueba de Kruskal Wallis se determina que no existen diferencias estadísticamente significativas de las variables ICHP, escolaridad, experiencia y edad entre el grupo de hombres y el de mujeres analizado. La figura 5 muestra la gráfica de caja y bigotes donde los cuartiles son más extensos con una distribución más uniforme para el grupo de los hombres, mientras que los datos del grupo de mujeres se encuentran más concentrados sobre la media.

Figura 5. Gráfica de caja y bigotes del ICHP por género.



Fuente: Elaboración propia con el *software* SPSS V.25 (IBM Corporation, 2017).

### 3.4 Estadísticos análisis de mesero

El último puesto analizado fue el de meseros donde se determina que el promedio para el ICHP de hombres (12.82) es ligeramente mayor que el de mujeres (11.48), con una desviación estándar de 2.49 para hombres y 2.77 para mujeres. En cuanto la escolaridad la media presenta un comportamiento similar que el ICHP, ya que en hombres (13.56) es ligeramente mayor que el de

mujeres (12.93), con una dispersión de 2.25 en el caso de los hombres y 2.37 del de mujeres. En la experiencia se acentúa la diferencia mayor en la media para los hombres (7.60) que el de las mujeres (5.56) con una desviación estándar de 5.22, 5.56 respectivamente. Para la edad el promedio también se presenta una diferencia mayor en los hombres (29.63) que el de las mujeres (26.64) con una dispersión de 7.13 en hombres y 6.61 en mujeres (ver tabla 6).

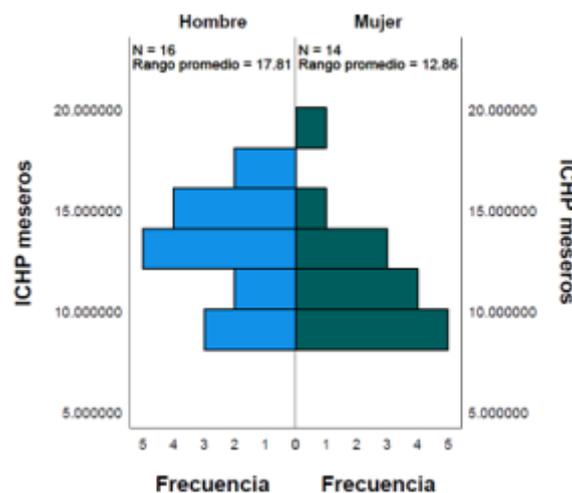
Tabla 6. Estadísticos de los indicadores ICPH, edad, escolaridad y experiencia de los hombres y mujeres que ocupan el puesto de mesero.

	Hombres				Mujeres			
	Media	$\sigma$	Máx	Mín	Media	$\sigma$	Máx	Mín
ICHP	12.82	2.49	17.50	9.05	11.48	2.77	18.46	9.21
Escolaridad	13.56	2.25	16.00	9.00	12.93	2.37	16.00	9.00
Experiencia	7.60	5.22	20.00	0.31	5.30	5.56	18.00	0.23
Edad	29.63	7.13	46.00	20.00	26.64	6.61	39.00	19.00

Fuente: Elaboración propia con el software SPSS V.25 (IBM Corporation, 2017).

A pesar de la diferenciación encontrada en las medias de los grupos de hombres y mujeres en las variables analizadas, al aplicar la prueba de Kruskal Wallis se encuentra que no existen diferencias estadísticamente significativas. En la figura 6 se puede observar que la distribución de las frecuencias del ICPH de los meseros es muy similar.

Figura 6. Gráfica de frecuencia de la experiencia laboral de todos los puestos por género.



Fuente: Elaboración propia con el software SPSS V.25 (IBM Corporation, 2017).

#### 4. DISCUSIÓN

Analizando a la industria en general, es decir, considerando todos los puestos en su conjunto, se determina que el ICHP de los hombres es mayor que el de las mujeres a pesar de que el nivel de escolaridad formal es similar, lo que limita el resultado es la experiencia de las mujeres, ya que el de los hombres es el doble de la experiencia calculada en mujeres comprobando lo publicado en el informe Closing gap (2020) donde la trayectoria laboral de las mujeres se ve afectada por condiciones de género como los periodos de incapacidad y lactancia, además en el cuarto factor donde se identifican los roles en tareas domésticas y familiares así como trabajos de cuidados no remunerados.

Considerando en particular cada puesto para identificar las características con respecto al promedio de edad, escolaridad y experiencia se tiene que en el puesto de gerente el promedio en el ICHP de los hombres es igualmente mayor que el presentado por las mujeres, resultando un promedio ligeramente mayor en escolaridad, en el caso del promedio de experiencia de los hombres es mucho mayor que el de las mujeres, destacando que el intervalo de dispersión de los hombres es seis veces mayor que las mujeres, alineado con los resultados encontrados en la investigación de De la Rica y Rebollo-Saenz (2020) en donde se establece que el crecimiento del capital humano se ve afectado en mayor medida en las mujeres que en los hombres dadas las responsabilidades de la mujer en la familia y el cuidado de hijos. Igualmente, en la edad se presenta un promedio de cinco años mayor que el promedio de edad en mujeres con una dispersión menor a la de los hombres.

En el puesto de cocinero la experiencia promedio en hombres es tres veces mayor que la de mujeres con una dispersión mucho más amplia, sin embargo, el ICHP promedio de los hombres es ligeramente mayor que el resultante en mujeres, lo que determina la principal diferenciación en el ICHP se establece en la experiencia, en donde la brecha se identifica con el segundo factor (Closing gap, 2020) referente a la incorporación de las mujeres en trabajos remunerados de manera tardía viéndose afectadas las prestaciones como la antigüedad, años de cotización abriendo una brecha en donde al final

de su vida laboral tendrán ingresos por pensiones menores a las de los hombres. Para el puesto de meseros el promedio del ICHP obtenido es ligeramente mayor en hombres que mujeres. A diferencia que los otros puestos esta discrepancia resulta por la ligera diferencia tanto en el promedio de la experiencia como en el promedio de la edad presentada entre hombres y mujeres.

En el estado del arte sobre capital humano los autores consideran que las empresas deben asegurarse de detectar a los candidatos con talentos suficientes para colocarse en el puesto y retenerlos manteniéndolos motivados para desempeñarse en las mejores condiciones (Bonichelli, 2021), las brechas de género que resultan del estudio, hacen palpable la dificultad que enfrentan las mujeres al adquirir menor experiencia profesional con relación a su edad al insertarse al mercado laboral de la industria restaurantera de manera tardía, lo que compromete su desarrollo profesional al acceder a menores prestaciones. De acuerdo a Kerras y de Miguel Gómez (2022), las empresas deben evaluar el proceso de reclutamiento y selección de personal para que las políticas de recursos humanos eviten la exclusión y segregación evitando así las brechas de género.

La industria restaurantera en México a pesar de representar mayor participación de mujeres de acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación presenta brecha de género, igualando a la existente en empresas de todo el mundo de acuerdo a Pereira y Ribeiro (2021), los cuales señalan que, para aumentar la participación de las mujeres en el mercado laboral, las empresas se deben concientizar desarrollando proyectos que garanticen la colaboración femenina.

## **5. CONCLUSIONES**

La desigualdad laboral que enfrentan las mujeres por cuestión de género provocadas por características culturales de la sociedad y de las organizaciones, condicionan el desarrollo laboral de las mujeres con respecto al de los hombres, en esta investigación con el cálculo del ICHP se ve reflejada la existencia de una brecha de género marcada específicamente por la experiencia laboral, mientras que las variables edad y escolaridad

estadísticamente son iguales, la variable experiencia muestra diferencias estadísticamente significativas, lo que provocará que al final de la vida laboral las mujeres enfrentaran condiciones más desfavorables que los hombres al obtener ingresos menores en pensiones con menor tiempo de cotización. Las mujeres que laboran en la industria restaurantera en la ciudad Victoria de Durango a pesar de tener características demográficas similares a la presentada en los hombres y contar con un nivel de preparación académica estadísticamente igual, enfrenta entornos difíciles al negociar condiciones de flexibilidad en sus acuerdos laborales que le permitan atender responsabilidades familiares y personales.

## REFERENCIAS

- Aduna-Lira, E. A. (2022). Gestión y medición del capital intelectual (activos intangibles) en las organizaciones. *RICEA Revista Iberoamericana de Contaduría, Economía y Administración*, 11(21), 53-78.
- Amigo, A. B.-., Daffunchio, A., y Ortiz, G. (2020). La gestión de las personas: las nuevas habilidades que debemos desarrollar en las pymes, post pandemia. (IIATA, Ed.) *Informes de Investigación*, 5(5).
- Armijos, M. F., Bermúdez, B. A., y Mora Sánchez, N. V. (2019). Gestión de administración de los Recursos Humanos. *Revista Universidad y Sociedad*, 11(4), 163- 170.
- Bonichelli, D. (2021). Marca Empleadora: La gestión de Recursos Humanos en Tiempos de inestabilidad debido a la pandemia de COVID-19. (*Bachelor's thesis*).
- Bueno, E., Del Real, H., Fernández, P., Longo, M., Merino, C., Murcia, C., y Salmador, M. (2011). *Modelo Intellectus de medición, gestión e información del capital intelectual*. Madrid, España: Universidad Autónoma de Madrid.
- Cervantes, J. Z. (2021). *Evaluación del capital intelectual de los puestos principales en las organizaciones del sector manufactura*.
- Closingap, (2020), Coste de oportunidad de la brecha de género en el empleo, [https://closingap.com/wp-content/uploads/2020/09/Informe\\_Empleo\\_compressed.pdf](https://closingap.com/wp-content/uploads/2020/09/Informe_Empleo_compressed.pdf)
- De la Rica S. y Rebollo-Saenz Y., (2020), Brechas de género en competencias cognitivas y desempeño laboral: evidencia internacional a través de PIA AC en Asensio Santiago M. Ed. Mujeres y Economía, (pp. 59-94), Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital
- Eternod Arámburu, M. Instituto Nacional de las Mujeres (7 y 9 de agosto de 2018) Brechas de género. Tercera Reunión de la Conferencia Regional sobre Población y Desarrollo de América Latina y el Caribe. Lima, Perú. [https://crpd.cepal.org/3/sites/crpd3/files/presentations/panel2\\_marcelaeternod.pdf](https://crpd.cepal.org/3/sites/crpd3/files/presentations/panel2_marcelaeternod.pdf)
- Hitka, M., Kucharčíková, A., Štarchoň, P., Balážová, Ž., Lukáč, M., y Stacho, Z. (2019). Conocimiento y capital humano como ventaja competitiva sostenible en la gestión de recursos humanos. *Sostenibilidad*, 11(18), 4985.
- IBM Corporation (2017), "SPSS Statistical Package for Social Sciences", V25, Armonk, IBM Corporation.
- INEGI. (2018). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Clasificación para actividades económicas*. Obtenido de Catálogo INEGI: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Clasificacion\\_act\\_econENOE.pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Clasificacion_act_econENOE.pdf)

INEGI. (2021). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Colección de estudios sectoriales y regionales*. Obtenido de Conociendo la Industria Restaurantera: <https://acortar.link/7V62j0>

INEGI. (08 de 11 de 2022). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Censos Económicos*. Obtenido de SAIC, Sistema Automatizado de Información Censal: <https://www.inegi.org.mx/app/saic/>

Kerras, Hayet y De Miguel Gómez María Dolores., (2022), Estudio comparativo de las brechas de género en cuatro países mediterráneos, *Brazilian Journals of Business*, (pp. 2-26),

Lesik, Sally, (2019), *Applied Statistical Inference with Minitab*, Boca Raton,;CRC Press Taylor and Francis Group.

Martín Espada M. (2020), Coste de oportunidad de la brecha de género en el empleo.

Minitab LLC (2020), "*Minitab Statical Software*", V19.202032.0, State College, Minitab, LLC. Montejano, G. S., y López, T. G. (2013). Impacto del capital intelectual en la innovación en empresas: una perspectiva de México. *Revista Científica "teorías, enfoques y aplicaciones en las ciencias sociales"*, 13, 25-38.

Naciones Unidas México, (7 de marzo de 2023). Las diferencias de género en el empleo son mayores de lo que se pensaba, según un informe de la OIT. <https://acortar.link/bJ3xyA>

Organización Internacional de Trabajo, (27 de agosto de 2019). Persistentes brechas de género en el trabajo hacen necesario adoptar medidas transformadoras en América Latina y el Caribe. <https://acortar.link/boRN8v>

Organización Internacional de Trabajo, (2020). La contribución del diálogo social a la igualdad de género. <https://acortar.link/XuSdtX>

Organización de las Naciones Unidas mujeres, (2015). Igualdad de género. <https://acortar.link/vYApiA>

Pereira Candido Wesley y Ribeiro Canguçu Luan (2021). Análise da ODS 5: igualdade de gênero nas organizações, Análisis del ODS 5: igualdad de género en las organizaciones. *Brazilian Journals of Business*,(pp. 2349-2363).

Portela, P. (2000). "El gestor del conocimiento: nuevo perfil profesional ", en E. Bueno Campos y M. P. Salmador (Eds)., *Perspectivas sobre dirección del conocimiento y capital intelectual*,, 89-91.

Zepeda, A. P. (2021). Implementación de herramientas para la gestión del conocimiento en las Pymes del sector restaurantera. *Ixmati*, 10, 11-28.

## CAPÍTULO 03

# CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD PARA EL COMERCIO ELECTRÓNICO EN DISPOSITIVOS MÓVILES INTELIGENTES

### Diego Arturo Ponce Vásquez

Posee el grado de PhD. en Ingeniería Telemática (2002) obtenido en la Universidad Politécnica de Cataluña, y también Master en Producción Automatizada y Robótica (2000) en el Centro Integrado de Manufactura, Universidad Politécnica de Cataluña. Obtuvo su título de Ingeniero de Sistemas (1998) en la Universidad de Cuenca, actualmente es docente de la facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca.

Dirección Postal: Universidad de Cuenca, avenida General Escandón, Campus de Balzay, Facultad de Ingeniería, Ingeniería en Ciencias de la Computación, Edificio de Administración, 1ra. planta alta. Cuenca, Ecuador, C.P. 010163.  
Correo: diego.ponce@ucuenca.edu.ec

### Ritha Mireya Cedeño Luna

Es Master en Dirección y Gestión de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (2014) obtenido en la Universidad Nacional de Piura Perú, Master en Gestión Estratégica de Información y el Conocimiento en las Organizaciones (2021) en la Universidad de Abierta de Cataluña (UOC), Diplomado en Ingeniería de Software dirigida por modelos (2023) obtenido Universidad de Holguín Cuba, obtuvo su título de Ingeniera en Sistemas (2011), en Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Es docente y analista de evaluación institucional de la Universidad Eloy Alfaro, Manta, Ecuador.  
Correo: ritha.cedeno@uleam.edu.ec

**RESUMEN:** El comercio electrónico en entornos móviles tiene más de tres décadas de investigación y desarrollo. Sin embargo, los cambios tecnológicos hacia redes de telecomunicaciones de 5G y las plataformas de computación en la nube plantean nuevos retos y oportunidades. Este artículo aborda desde una perspectiva histórica los principios de diseño más relevantes, las vulnerabilidades, riesgos, amenazas y las oportunidades, así también los criterios para la implementación cuidadosa de aplicaciones seguras y robustas, al final del artículo se presenta una propuesta de seguridad en este entorno.

**PALABRAS-CLAVE:** Comercio electrónico móvil; m-Commerce; Ciberseguridad; Computación móvil en la Nube.

## **1. INTRODUCCIÓN**

El comercio electrónico en entornos inalámbricos y especialmente de telefonía móvil celular, denominado m-Commerce puede definirse, en términos generales, como cualquier transacción financiera o comercial con intercambio de información que se realiza sobre redes de comunicación de datos en que existe movilidad del usuario. El exitoso despliegue de la telefonía móvil y celular a nivel mundial ofrece una importante oportunidad para la expansión del comercio electrónico sobre este entorno y tiene las siguientes características: a) Disponibilidad de negocios y servicios en la vecindad del cliente, b) Acceso inmediato y georreferenciado para el usuario móvil, c) Posibilidad de completar la transacción en forma inmediata, en cualquier momento y desde cualquier lugar y d) transacciones de diferente cuantía con mecanismos electrónicos de pago. En este artículo se hace un recuento de la evolución tecnológica y de la seguridad para este entorno, se enumeran las recomendaciones para el usuario en cuanto a la protección de sus datos, se presentan las recomendaciones para el desarrollo de aplicaciones web seguras, se reflexiona sobre el marco regulatorio y sus problemas, luego se aborda el tema de la formación en ciberseguridad y las perspectivas de futuro, se presenta una propuesta de seguridad en este ambiente de telefonía móvil inteligente y se finaliza con las conclusiones.

## **2. CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO**

El comercio electrónico en entornos de telefonía móvil celular lleva más de tres décadas de investigación y desarrollo, tuvo sus inicios adaptando las mejores prácticas de Internet a los entornos móviles de naturaleza inherentemente inalámbrica, típicamente los dispositivos de telefonía móvil celular contrastados con los entornos de computación personal se caracterizaban en su inicio por una limitada capacidad de procesamiento de datos, menores anchos de banda, ruido y desconexión impredecible, limitaciones de energía y menor facilidad de uso. Afortunadamente las limitaciones que fuesen identificadas en los inicios de este entorno van siendo superadas por los cambios de generación tecnológica de telefonía móvil celular, hoy disponemos de mejores anchos de banda, posibilidad de conmutar de red

de telefonía móvil y celular a redes wifi y bluetooth, conexión USB, mejor formato de pantalla, entorno táctil y mejor capacidad en el procesador y en memoria, todos estos esenciales para soportar mecanismos y protocolos de seguridad criptográfica para la protección de los datos.

El despliegue de la telefonía móvil celular se ha dado en forma vertiginosa más que el mismo Internet, se pronostica que los teléfonos móviles inteligentes representarán el 80 % del tráfico móvil total en el año 2020, comparado con el 76 % que se generó en el 2015. Del lado del servidor también se ha producido una importante evolución hacia la computación en la nube con un impacto sobre la infraestructura, la plataforma y los servicios, hoy nos desenvolvemos en un entorno de clientes móviles conectados a servicios de computación en la nube, entornos en los que buscamos realizar transacciones de forma segura, su diseño e implementación impone algunos retos entre ellos la creciente complejidad de las plataformas de cuarta y quinta generación.

Un aspecto a tener en cuenta en los teléfonos móviles inteligentes es el sistema operativo que abre y pone a disposición de la aplicación de software el micrófono, la cámara, GPS y la información de sensores y archivos en general sin las restricciones y el control de usuario que proveen los S.O. de computadores personales. Existen al día de hoy vulnerabilidades en las máquinas virtuales de Java, en los sistemas operativos y en el control de acceso a los recursos del usuario.

Los abusos van desde el uso hecho por el malware para monitorear sensores tales como GPS, micrófono, sistema de archivos, accediendo a información privada del Smartphone tanto de uso personal como empresarial en el mismo aparato, luego se utiliza esa información para exponerla públicamente, para robar al usuario y a su empresa, y para espiar sus movimientos, esto lo expone a publicidad no deseada, spam, hackeo de datos confidenciales y otros perjuicios.

Entre los requerimientos para las plataformas de teléfonos móviles inteligentes se encuentran: a) la seguridad para el sistema operativo específico, b) herramientas de análisis de seguridad, c) coordinación de protección contra vulnerabilidades, d) permisos para aplicaciones y lenguajes, e) aplicaciones híbridas web/mobile con brechas de seguridad específicas en el

entorno móvil, f) ciber higiene en cuanto al uso a la defensiva de parte del usuario, g) uso de mecanismos de cifrado tanto en el sistema de archivos como en canal de comunicación y h) protección en la banda base.

Se han de discriminar dos dominios; el uno en cuanto a las aplicaciones que operan en el teléfono móvil inteligente y por otra parte los privilegios y permisos para acceder a los datos dentro del dispositivo.

## 2.1 Evolución tecnológica y seguridad

Durante la década de los años ochenta, se establecen los principios que guiaron el diseño de sistemas computacionales, uno de ellos es el principio de diseño extremo a extremo cuyos autores establecen los criterios para el diseño cuidadoso de aplicaciones en entornos complejos. Se analiza la necesidad de implementar en los extremos de la comunicación las aplicaciones de detección y corrección de errores en las capas altas de los protocolos de aplicación o mejor en cada extremo de la comunicación. Una importante aplicación de este principio es de la comunicación cifrada de datos: si el sistema de transmisión de datos realiza el cifrado y descifrado de datos, primero se ha de confiar en la gestión segura de las claves de cifrado/descifrado, en segundo lugar; los datos estarán en claro y por consiguiente vulnerables mientras pasan del nodo destino hacia la aplicación de destino. En tercer lugar, la autenticidad del mensaje se debe verificar siempre en la aplicación. Si la aplicación realiza el cifrado de extremo a extremo y obtiene la autenticación, puede gestionar las claves a su satisfacción y los datos no quedan expuesto fuera de la aplicación, por consiguiente no se necesita que el subsistema de comunicación provea cifrado automático de todo el tráfico, aunque puede ser necesario para asegurar que la aplicación no tenga un comportamiento anómalo al transmitir deliberadamente información que no debería quedar expuesta, en este último caso se utilizaría cifrado y descifrado en las capas altas y también en las capas bajas del protocolo de comunicación en forma automática, de todas formas hay riesgo en la gestión de claves y otros parámetros de la comunicación por lo que la comunicación no sería completamente segura, por ejemplo: en la pasarela entre red fija y red móvil, aún así la protección de los datos y credenciales almacenadas en el mismo teléfono inteligente son también vulnerables.

La red GSM, red de segunda generación 2G, se diseñó durante los años ochenta cuando aún existía la guerra fría. Debido a la presión política de los gobiernos europeos, se hizo la seguridad de GSM deliberadamente débil para facilitar por ley la interceptación por parte de las agencias. La seguridad se fortaleció en las tecnologías de móviles nuevas de 3G y 4G, la débil seguridad heredada de la segunda generación representa el “eslabón más débil de la cadena” y consiguientemente debilita la seguridad de la red en su totalidad. Por otra parte, las redes inalámbricas Wifi también han tenido su evolución en cuanto a proveer mejores mecanismos de seguridad. Mientras pervivan los sistemas de 2G y las comunicaciones Wifi mantengan protocolos antiguos como WEP persistirá esta debilidad en cuanto a la seguridad.

Cuando nos centramos en el tema de seguridad hemos de tener en cuenta que el presente es consecuencia del pasado, los riesgos de los teléfonos móviles inteligentes actuales se han incrementado. Hoy los teléfonos móviles inteligentes con capacidades avanzadas comparables a las que tienen las computadoras personales están disponibles en los bolsillos, carteras y maletines de todo el mundo, su popularidad y seguridad relativamente laxa los han convertido en un objetivo atractivo para los atacantes. Lo que es peor, los atacantes utilizan una combinación de nuevas y viejas técnicas con una creciente variedad y sofisticación en los ataques, muchas veces las contramedidas llegan al mercado lentamente en comparación con el ritmo de los ataques. Típicamente los teléfonos móviles inteligentes proveen a sus usuarios acceso al correo electrónico, el internet, navegación GPS, redes sociales y otras aplicaciones. En los entornos de telefonía móvil celular no funcionan bien medidas de seguridad tales como cortafuegos, antivirus, y mecanismos de cifrado, sus sistemas operativos y aplicaciones no se actualizan con la misma frecuencia que los computadores personales. Otro problema son las aplicaciones, por ejemplo, las redes sociales carecen de controles detallados de privacidad existentes en su contraparte de computadores personales. Los usuarios cada día incrementan más y más sus actividades y a menudo almacenan en sus teléfonos información sensible, correos personales, calendarios, información de sus contactos, contraseñas y generalmente desconocen o no son capaces de aprovechar el software de seguridad que viene con su aparato, incluso suelen tener la falsa percepción de

que navegar desde sus teléfonos celulares es más seguro que desde sus computadores personales, otras veces por la prisa toman atajos dejando de lado la protección de sus información. Recientes innovaciones en comercio electrónico móvil permiten a sus usuarios conducir muchas transacciones desde su teléfono inteligente tales como la compra de bienes y aplicaciones sobre redes inalámbricas, cupones de descuento y tickets, banca en línea, procesamiento de pagos en puntos de venta, e incluso pago en máquinas registradoras y dispensadores de productos.

Los ataques típicos se elevan de la portabilidad a la semejanza con los ataques a los computadores personales, lo que deja abierto un rango de ataques que pueden ir desde el robo del aparato telefónico con la consiguiente pérdida de la información que reside en el dispositivo, lo que incluye información corporativa y financiera, tal que un hacker con suficiente tiempo y las habilidades podría romper el acceso a esta información residente en el teléfono. Las aplicaciones aparentemente legales que se instalan en los teléfonos móviles pueden ser maliciosas, el malware puede distribuirse desde proveedores de tercera parte sin ningún control ni evaluación de seguridad, accediendo incluso a información normalmente bloqueada, saltándose los mecanismos de los sistemas operativos una vez se han instalado estas aplicaciones, incluso las aplicaciones legítimas pueden presentar brechas de seguridad en su código que pueden ser explotadas para espiar, colapsar el software o conducir otros tipos de ataque, por ejemplo; el solo hecho de hacer “click” en un vínculo a otro sitio web en el navegador. El “pishing”, la combinación engañosa de teclas y “clicks” que conducen a la instalación de una aplicación maliciosa, el “vishing” equivalente del “pishing” con voz, y el “smishing” que consiste en el envío de mensajes cortos tipo SMS y MMS, cargos y pagos fraudulentos en su cuenta, peticiones dolosas de donaciones para la caridad, spam, bullying y otras.

Las consecuencias de los ataques a dispositivos móviles pueden ser severas, los hackers tienen herramientas que pueden convertir a un dispositivo móvil en un robot de red “Botnet” desde el que perpetrar un ataque a otros, pueden difundir virus por la red y ejecutar comandos peligrosos desde el sistema operativo del teléfono, acceder a cuentas y tarjetas de crédito, extraer información personal, acceder a los servicios en línea del usuario, sus

identificaciones de usuario y contraseña, y todo lo necesario para tomar control con la información del usuario tales como contactos y localización GPS por ejemplo; para un secuestro. Otro tipo de ataque en el que se bloquea el teléfono y se extorsiona para desbloquearlo se denomina “Ransoming”.

## 2.2 Recomendaciones al usuario para la protección de su teléfono móvil

Mientras los teléfonos móviles inteligentes evolucionan hacia capacidades similares a los computadores personales, hay una falta de soluciones de seguridad si lo comparamos con los entornos de computación personal, ante este escenario se hacen las siguientes recomendaciones de seguridad:

a) Considere las características de seguridad al momento de comprar un teléfono móvil inteligente, que incluya facilidades de cifrado criptográfico, autenticación, cifrado de los datos residentes en el teléfono y respaldo cifrado de datos. Si va a utilizar red privada virtual utilice certificados digitales y protección de contraseñas, acceso remoto para borrado;

b) Configure el dispositivo para incrementar el nivel de seguridad, por ejemplo; con bloqueo de contraseña o PIN incorrectos, bloqueo del reseteo de su aparato e instale antivirus, antispyware y anti malware;

c) Configure su navegador web para utilizar conexiones seguras, utilice protocolo HTTPS, SSL, WTLS como protocolo de protección de sus sesiones web y redes sociales;

d) No siga vínculos web, no abra correos o mensajes de texto sospechosos;

e) Limite la exposición de su número telefónico celular;

f) Considere cuidadosamente que información va a almacenar en su teléfono móvil celular;

g) Mantenga control del acceso físico a su teléfono móvil, especialmente en espacios públicos;

h) Desactive Bluetooth, Infrarrojo o Wifi cuando no los use;

i) Configurar Bluetooth en modo incógnito para que no lo descubran sin su consentimiento;

j) Evite conectar con redes wifi desconocidas;

k) Borre toda su información antes de descartar un teléfono viejo;

l) Al instalar aplicaciones no permita el acceso a la raíz o “root” ni “jailbreak” de su sistema operativo, limite los privilegios de acceso al momento de instalar una aplicación;

En caso de robo, actúe rápidamente:

a) Reporte la pérdida de su teléfono al proveedor del servicio y a su organización;

b) Cambie sus credenciales de acceso a la información, su administrador de servicios le ayudará;

c) Si su teléfono tiene borrado remoto utilícelo para borrar todos sus datos del teléfono.

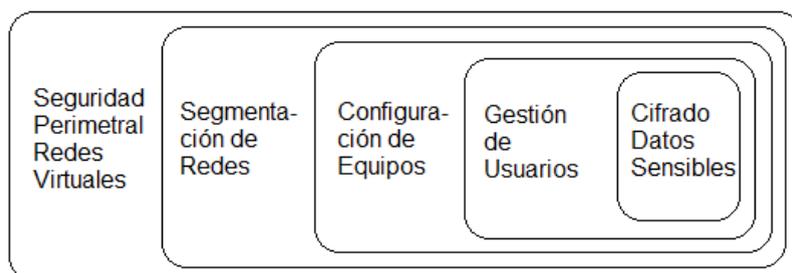
## 2.3 Consideraciones de seguridad para el desarrollo de aplicaciones web seguras

En un entorno de la complejidad de Internet, con la infraestructura como servicio, con usuarios conectados mediante dispositivos móviles inteligentes, el desarrollo de aplicaciones seguras, robustas y confiables es todo un reto. Algunos criterios sin embargo guían el cuidadoso desarrollo de aplicaciones web que operarán en este entorno y se exponen a continuación:

### 2.3.1 Principio de defensa en profundidad

El principio de defensa en profundidad adopta una filosofía análoga a la defensa de perímetros tal como se ilustra en la figura 1.

Fig 1. Principio de Defensa en Profundidad. Fuente: creación propia.



Fuente: Los autores

Entre las recomendaciones se incluyen en forma concisa las siguientes:

a) Adoptar mecanismos de protección en distintas capas del modelo OSI;

b) Utilizar componentes de software confiables;

c) Sistemas de autenticación, autorización y auditoría (AAA);

d) Infraestructura de clave pública (PKI) y certificados digitales;

e) No ofrecer información de interés a posibles atacantes, tales como mensajes de error, documentación del código, archivos de prueba, entre otros.

El desarrollo de aplicaciones Web seguras refiere a:

a) El código de la aplicación en cuanto a codificación segura;

b) El paso de parámetros de la transacción en URL, Scripts, métodos de HTTP, protocolos de seguridad SSL;

c) La distribución del procesamiento computacional, es decir, qué parte procesa el servidor y que parte el cliente;

d) El control de la transacción; completación y control de réplicas;

e) La gestión de los usuarios: AAA;

f) Verificación de las partes. CD, PKI, TTP;

Recomendaciones de seguridad para comercio electrónico

a) Protección de la transmisión de datos de mediante protocolos de seguridad tales como Kerberos, S/MIME, PGP, WTLS, VPN;

b) Autenticación del usuario: basada en información obtenida del dispositivo y combinada con información solo conocida por el propietario;

c) Aislamiento o “compartimentalización”, es decir, aislar el acceso entre aplicaciones así como entre aplicación y datos;

d) Cifrado de datos sensibles residente en el dispositivo smartphone.

Recomendaciones de seguridad para personas con discapacidad

a) De todas las discapacidades la discapacidad visual es quizás una de las más severas. Posiblemente se deba pensar en dispositivos especialmente diseñados para soportar comandos de voz;

b) En el caso de discapacidad intelectual se debe pensar en dispositivos y mecanismos de pago adaptados de tal manera que garanticen que su uso sea seguro para evitar que el propietario sea abusado. Una medida eficaz suele ser el control del gasto y la posibilidad de gasto de emergencia por ejemplo: para utilizar transporte público.

### 2.3.2 Aplicaciones Web seguras:

Las aplicaciones web han de ser seguras, robustas y resistentes a entornos riesgosos tales como Internet, el entorno en que se ejecutan estas aplicaciones tiene las siguientes características:

Del lado del cliente:

- a) Variedad de lenguajes de aplicación;
- b) Tipos de clientes: ingenuos, mal informados y maliciosos;
- c) El navegador no es confiable;
- d) Todo lo que llega del navegador debe filtrarse y verificarse por el servidor;
- e) El contenido descargado en el navegador puede editarse con un simple procesador de texto;
- f) Se pueden interceptar y modificar los datos enviados desde el navegador al servidor web: cabeceras http, valores en los cookies...

Del medio de transmisión:

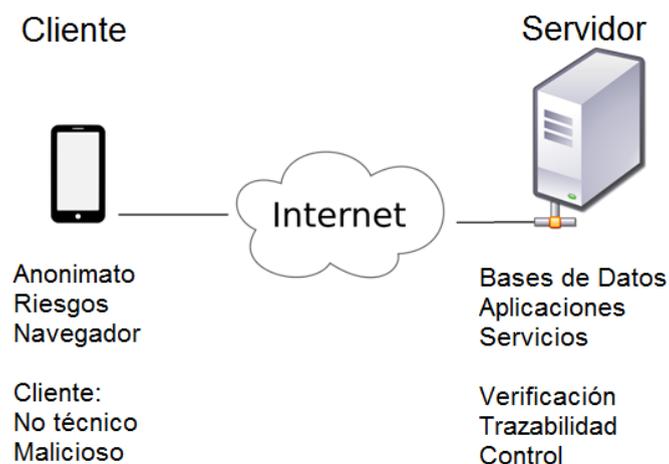
- a) Internet es un entorno hostil;
- b) Protección de injerencia hacker internacional utilizando nuestro propio desarrollo, por ejemplo: utilización de lenguas ancestrales.

Del lado del Servidor:

- a) Validación del lado del servidor;
- b) Control de parámetros de paso entre sitios (Cross-site scripting).

La figura 2 ilustra este entorno:

Fig. 2. Características del Entorno Cliente-Servidor con Usuarios Móviles.



Fuente: Creación propia.

### 2.3.3 Recomendaciones para desarrolladores y proveedores de servicio:

Entre las recomendaciones básicas para desarrolladores de software que ha de funcionar en entornos Web se deben hacer las siguientes consideraciones respecto de la arquitectura, entorno, principios y actividades de desarrollo.

Arquitectura en tres niveles:

- a) Interfaz de cliente;
- b) Reglas de negocio;
- c) Acceso a datos / BD;
- d) Validación y Autenticación:

e) Puesto que el entorno no es seguro estas funciones debe realizarlas el lado del servidor;

f) Existen los mecanismos y protocolos de seguridad para proteger la información.

Principios fundamentales y recomendaciones básicas:

- a) Seguridad extremo a extremo;
- b) Defensa en profundidad;
- c) Validación del Código.

Actividades para el desarrollo seguro de aplicaciones:

- a) Protección de la información transmitida;
- b) Autenticación del usuario;
- c) Control del entorno, privilegios, pruebas de seguridad;
- d) Validación de entrada /salida de datos en las aplicaciones;
- e) Control de la Interacción entre el cliente y el servidor web;
- f) Otros: equipos intermedios, hosting y housing.
- g) Los mecanismos deben ser lo más amigables para los usuarios.

Los propios programadores y analistas deben usar:

- a) Un entorno seguro;
- b) Un lenguaje que facilite la codificación Web segura;
- c) Someter la aplicación a pruebas de seguridad.

Validación:

- a) Validar el diseño inicial en papel;

- b) Utilizar analizadores de código fuente para detectar errores lógicos y de codificación;
- c) Utilizar herramientas de análisis de vulnerabilidades;
- d) Diseñar casos de prueba para verificar la aplicación;
- e) Validar la interfaz de usuario;
- f) Contratar auditorías de seguridad.

#### 2.3.4 El código

Contrario a la buenas prácticas de desarrollo de software en las que un código claro, suficientemente explicado, comentado y documentado era la practica ética, en entornos hostiles como el Internet el desarrollo del software en general enfrenta dos problemas: la ofuscación general del software y la ofuscación criptográfica.

La ofuscación general del software apunta a hacer del software ejecutable tan ininteligible como sea posible, tal que un adversario tenga problemas en entender la lógica del programa, y esto se logra con la transformación del léxico, transformación del control y transformación de los datos.

La ofuscación criptográfica por otro lado busca ocultar las claves secretas empotradas en el software, por ejemplo mediante el uso de una función de hash que oculte la entrada de una determinada función de software, si es lo suficientemente fuerte puede servir para el cifrado homomórfico. Tanto uno como otro tipo de ofuscación sirven en la práctica. Ejemplos de su utilidad puede ser el ocultamiento del código de verificación de licencia de software, deshabilitar características cuando se salta el proceso de validación de claves, y otras más.

El objetivo final es convertir al software en una caja negra virtual, otra propiedad de indistinguibilidad evitando dar pistas que conduzcan a la rotura de claves, por ejemplo; con el tiempo de ejecución de una determinada aplicación de validación tal que permita deducir el tamaño de una clave por medios matemáticos o de análisis del software.

Eliminar de los directorios accesibles desde la Web:

- a) Comentarios de los archivos HTML;
- b) Archivos de prueba;

- c) Copias de seguridad;
- d) Archivos no utilizados.

Limitar la información en el código que recibe el Cliente (scripts).

- a) Eliminar la información de error;
- b) Controlar la información en la aplicación que se muestra al usuario;
- c) Archivo Index.html en cada directorio web;

El aislamiento y la interacción de aplicaciones en los sistemas operativos de los dispositivos móviles inteligentes de hoy en sistemas populares como Android, el diseño de la denominada caja de arena para aplicaciones (application sandbox), el espacio de memoria y el acceso a las áreas protegidas del sistema de archivos no deben interferir con otras aplicaciones vitales para el desempeño de los dispositivos móviles, el aislamiento debe ser tal que las aplicaciones de malware no puedan explotar una brecha de seguridad.

### **3. ESTADO DEL MARCO REGULATORIO**

El marco regulatorio se enfrenta a problemas tales como la dificultad de lograr regulaciones transfronterizas, problemas con la delimitación de la responsabilidad en una plataforma abierta al mundo, sin embargo, todos coincidimos en la necesidad de regulación, información, penalización y concienciación. Esto es un tema especialmente delicado cuando se trata de las agencias de seguridad en el mundo quienes pueden solicitar se rebaje la protección criptográfica para poder intervenir las comunicaciones por diferentes razones, quedando la privacidad de las comunicaciones como un tema delicado de debate. En el Ecuador existen varios esfuerzos, los más destacados en el sector público podemos citar a ECUCERT y el Comando de Ciberdefensa de las Fuerzas armadas de Ecuador.

En el campo normativo son las normas ISO 27000, 31000, 37000, el proyecto OWASP, COBIT, ITIL e-TOM, estándares que engloban las buenas prácticas.

### **4. FORMACIÓN Y FUTURO**

El siguiente paso de los computadores personales a los teléfonos móviles inteligentes será la conexión entre el mundo digital y el mundo físico, la

posibilidad de comandar drones desde los dispositivos móviles así como el emergente internet de las cosas que integrará un conjunto básico de sensores fusionando el procesamiento computacional con sistemas de GPS, acelerómetros, magnetómetros, comunicación por Internet suficiente para mantener una investigación y desarrollo para las décadas siguientes. Los drones incorporan actuadores y propulsión propia, miembros artificiales para interactuar con su entorno una fusión de computación, sensores y actuación combinados con un desarrollo en la teoría de robots autónomos lograrán otro tipo de interacciones con el entorno en una mezcla de humanos, drones y teléfonos móviles inteligentes. La interacción impone sus propios retos entre actuación guiada y actuación autónoma de los drones en entornos tridimensionales. Su desarrollo se lleva en una amplia gama de artefactos desde juguetes hasta aplicaciones militares. Sin duda esto también impone una serie de retos éticos, de ciberseguridad vehicular y vigilancia del espacio aéreo.

De especial mención son la recomendación de malla curricular de ACM/IEEE CS'2013. Al momento de la formación un profundo conocimiento de los conceptos teóricos sobre los que subyacen los diferentes mecanismos de seguridad y la necesidad de desarrollo de nuestras propias soluciones, así también en la formación de nuevos profesionales. Sigue siendo un reto formar un profesional diestro que conozca la diferencia entre certificarse y ser capaz de afrontar situaciones reales, en definitiva, que conozca los patrones y antipatrones de seguridad en este entorno.

## **5. COMPUTACIÓN EN LA NUBE**

Las arquitecturas de computación en la nube esconden la complejidad, alta disponibilidad, redundancia, virtualización y aplicaciones en un entorno distribuido y difuso de donde nos llegan los servicios, pero de los que poco sabemos respecto de su seguridad. La complejidad de esta plataforma puede esconder brechas de seguridad fácilmente, de modo que lo que se gana en cuanto a las prestaciones de esta plataforma se puede perder en cuanto al control que tenemos del tema de seguridad de nuestros sistemas y servicios.

## 6. PROPUESTA DE SEGURIDAD EN TELÉFONOS MÓVILES INTELIGENTES

Un teléfono móvil inteligente, para los fines prácticos debería considerar un diseño de seguridad similar al de un computador personal, existe un criterio minimalista que dice que menos es más, y esto cuenta en entornos que todavía tiene restricciones tales como consumo de energía, capacidad de procesamiento menor, posibilidad de funcionar en línea y fuera de línea, posibilidad de interactuar a través de diferentes canales inalámbricos tales como USB, Bluetooth, Wifi y la red móvil Celular. Una propuesta de seguridad debe necesariamente cubrir los siguientes aspectos:

- a) Análisis de autorización de acceso al usuario del dispositivo móvil inteligente;
- b) Permisos de acceso en las carpetas y archivos del dispositivo;
- c) Permisos de las aplicaciones que se ejecutan en el dispositivo;
- d) Aislamiento entre aplicaciones para evitar la colusión fraudulenta;
- e) Escaneo de malware;
- f) Advertencia al usuario;
- g) Consejero de seguridad en el dispositivo;
- h) Detección de intrusiones y protección contra intrusiones;
- i) Perímetros de seguridad;
- j) Autenticación del canal inalámbrico;
- k) Control del acceso remoto a los recursos del dispositivo;
- l) Detección de actividad no usual.

Para cubrir estos aspectos en un dispositivo que se encuentra siempre conectado, hace falta actualización y diagnóstico en línea, esto genera una sobrecarga (overhead) en el canal de comunicación.

Otras amenazas son el “ransomware” y los ataques de día cero, la detección de “exploits” y su cura, la suplantación de identidad y el acceso a mecanismos de pago, se ha de considerar también la sustracción del aparato. La solución debería contener al menos estos mecanismos:

- a) Un IDS e IPS para smartphones capaz de enfrentar varios de estas restricciones;
- b) Un sistema de análisis de vulnerabilidades en línea accesible al usuario y con posibilidades de autenticación y diagnóstico confidencial;

c) Un cortafuego que “compartimentalice” es decir, aisle las aplicaciones y separe los perímetros con un criterio de defensa en profundidad;

d) Protección de credenciales, es decir, autenticación y autorización de usuarios;

e) Posibilitar en bloqueo y formateo en caso de robo.

Los ataques de hoy son ataques basados en herramientas inteligentes, los virus cifran su código, comprimen su archivo, mutan el código, haciéndolos de esta manera polimórficos, mutantes, y como consecuencia, irreconocibles por los sistemas de antivirus. Teniendo en cuenta que el usuario no es capaz de manejar por su cuenta la complejidad de este entorno, que también podría tratarse de un usuario malicioso y aún peor: el entorno reúne los riesgos y vulnerabilidades del entorno inalámbrico, del sistema operativo, de las aplicaciones que funcionan en el dispositivo, de la falta de aislamiento de entre datos sensibles y aplicaciones, de control de los permisos y privilegios del usuario y de las aplicaciones, en definitiva de todas las vulnerabilidades de varias generaciones de telefonía móvil celular a la que se suman las vulnerabilidades de los computadores personales, esto exige de los fabricantes una nueva generación de herramientas de detección y protección, capaces de manejar las vulnerabilidades del entorno, dotadas de inteligencia artificial para evaluar cualquier comportamiento anómalo del dispositivo y con capacidad de protección automatizada ante cualquier eventualidad, todo esto en un entorno en donde hay limitaciones de energía, procesador y memoria, combinados con un canal inalámbrico con múltiples tecnologías, se convierte en el entorno más difícil, retador e inseguro que ha existido en los últimos tiempos.

La inteligencia artificial generativa puede examinar las tramas del juego de protocolos de TCP/IP y de la señalización de las redes de telefonía móvil celular para descubrir nuevas maneras de utilizar las vulnerabilidades y encadenarlas para conseguir vulnerar los dispositivos móviles inteligentes.

## **7. CONCLUSIONES**

La complejidad de los servicios geolocalizados en la vecindad del usuario con disponibilidad inmediata en una red pública de telefonía móvil celular hace de este entorno especialmente vulnerable si se considera el desconocimiento del usuario y la falta de disponibilidad de herramientas de

seguridad inteligentes para este tipo de entorno.

El desarrollo de aplicaciones web seguras en producción requiere un conocimiento profundo de los métodos y herramientas, así como los fundamentos de diseño, teoría de números y criptografía y conciencia del entorno en el que van a funcionar.

La compatibilidad con un entorno del que hereda características y problemas sin resolver de generaciones tecnológicas anteriores con las que ha de coexistir, y que constituyen el “eslabón débil de la cadena” nos hacen repensar los criterios de diseño tales como el argumento de diseño extremo a extremo, el principio de defensa en profundidad, el desarrollo web seguro y la ofuscación del código, las pruebas de validez, la codificación segura para aplicaciones de software y la seguridad de todo el sistema en conjunto y de cada una de sus partes.

La necesidad de mecanismos de seguridad inteligentes, más eficientes y de fácil configuración que estén disponibles para el usuario en el teléfono móvil inteligente.

La perspectiva de futuro en que los teléfonos móviles inteligentes tendrá posibilidad de interacción con autómatas formando un círculo entre humanos, teléfonos móviles inteligentes y dispositivos automáticos.

La computación en la nube con sus beneficios puede esconder en la complejidad de su plataforma brechas de seguridad de las que no somos conscientes y posiblemente ni siquiera tenemos control.

En los últimos años el desarrollo de la inteligencia artificial generativa hace posible nuevas amenazas y también nuevos métodos de protección de los teléfonos móviles inteligentes.

## REFERENCIAS

- Adams A.: Possesing Mobile Devices, IEEE Computing Edge, pp.17-22, (Febrero 2016).
- Allen R., Pavone M., Schwager M.: Flying Smartphones, When Portable Computing Sprouts Wings, Stanford University, IEEE Computer Society, (January 2017).
- Flynn L., Klieber W.: Smartphone Security, p. 8-11, IEEE Computing Edge, (febrero 2016).
- Gómez Á.: Enciclopedia de la Seguridad Informática, 2da. Edición Actualizada, editorial Alfa omega Ra-Ma, ISBN:978-607-707-181-5 Capítulo 19: 19.2- 19.3 pp. 527-553, (2011).
- Jøsang A, Miralabé L, Dallot L.: Vulnerability by Design in Mobile Network Security, University of Oslo, Norway, The Journal of Information Warfare, ISSN 1445-3312, Volume 14, Issue 4, (2015).
- Memon A., Anwar A.: Colluding Apps: Tomorrow's Mobile Malware Threat, pp. 31-35, IEEE Computing Edge, (March 2016).
- Ruggiero P., Foote J.: Cyber Threats to Mobile Phones, US CERT, United States Computer Emergency Readiness Team, Carnegie Mellon University, (2011).
- Saltzer J., Reed D., Clark D.: End to End Arguments in System Design, M.I.T. Laboratory for Computer Science, Revised version of a paper from the Second International Conference on Distributed Computing Systems, Paris, France, pp. 509-512.: Copyright 1981 by The Institute of Electrical and Electronics. (April 8-10, 1981).
- Soriano M., Ponce D.: A Security and Usability Proposal for Mobile Electronic Commerce, Technology Advances for 3G and Beyond, IEEE Communications Magazine, pp.1-2, (August 2002).
- Stallings W., Brown L.: Computer Security, Editorial Pearson, Capítulo 6: Malicious Software, pp.199-237, ISBN:978-0-13-377392-7, (2015).
- Xu H., Lyu M.: Assesing the computer properties of software obfuscation, IEEE Computing Edge, pp.24-27, (December 2016).

Agência Brasileira ISBN  
ISBN: 978-65-6016-037-8