

Vol. 1
Núm. 1
Enero - Junio 2020
UAQ

Emprennova

Revista de Emprendimiento Tecnológico e Innovación



SECRETARÍA PARTICULAR

Coordinación de
Emprendimiento
e Incubadora de Empresas- UAQ

INCUBADORA UAQ



Directorio Institucional

Dra. Margarita Teresa de Jesús García Gasca
Rectora
Dr. Javier Ávila Morales
Secretario Académico
Mtro. Luis Alberto Fernández García
Secretario Particular
Dra. Ma Sandra Hernández López
Coordinadora de Emprendimiento e
Incubadora de Empresas UAQ

Directores

Mtro. Luis Alberto Fernández García
Dra. Ma Sandra Hernández López

Editores

Dra. Ma Sandra Hernández López

Correctores

Mtra. Norma Zulema Padrón Méndez

Correctores Diseño Gráfico

Mtro. Carlos Aníbal Alonso Castilla
Lic. Ana Karen Hernández López

Comité Editorial

Mtro. Luis Alberto Fernández García
Dra. Ma Sandra Hernández López
Dr. Juvenal Rodríguez Reséndiz
Dr. José Alberto Rodríguez Morales
Dr. Genaro Martín Soto Zarazúa
Dr. Juan Fernando García Trejo
Dr. Arturo González Gutiérrez
Dra. María del Carmen Mejía Vázquez
Mtra. Norma Zulema Padrón Méndez
Mtra. María Janet Rodríguez Hernández
M.I. Juan Pablo Ramírez Vázquez
M.C. Ricardo Chaparro Sánchez
M.C. Guillermo Díaz Delgado
Mtro. Carlos Manuel Torres Hernández
Lic. Ana Karen Hernández López

Consejo Asesor

Moisés Carmona Serrano / Universidad
Autónoma de Guerrero, México
Claudia Lorena Polania Reyes / Institución
Universitaria Antonio José Camacho,
UNIAJC, Colombia
Remigio Marín Ibarra / Universidad
Autónoma de Guerrero, México

EMPRENNOVA, volumen 1, número 1, enero-junio 2020, es una publicación semestral editada por la Universidad Autónoma de Querétaro, a través de la Coordinación de Emprendimiento e Incubadora de Empresas UAQ, Centro Universitario, Cerro de las Campanas S/N, Las Campanas, Querétaro C. P. 76010, Querétaro. Tel. (442)1921200 ext. 34920. Página de la revista: <https://revistas.uaq.mx/index.php/emprennova>, correo electrónico: incubadora@uaq.mx. Editora responsable: Ma. Sandra Hernández López. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo: en trámite, ISSN: en trámite, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número Coordinación de Publicaciones Periódicas, Margarita Hernández Alvarado, Centro Universitario, Cerro de las Campanas S/N, Las Campanas, C. P. 76010, Querétaro. Fecha de última modificación: 17 de marzo de 2022.

Emprennova

En esta primera edición de la revista Emprennova se tuvo como objetivo generar un espacio para la divulgación de trabajos de investigación científica, tecnológica e innovación de la práctica y experiencia emprendedora a partir de los ejes temáticos:

Emprendimiento en Educación y Ambientes de Aprendizaje; Emprendimiento en las Ciencias Jurídicas, Contables y Administrativas; Emprendimiento, Ciencia, Tecnología e Innovación y Emprendimiento Social y Sustentable.

Los artículos que se presentan a continuación son producto de las ponencias presentadas en el Primer Congreso Internacional de Emprendimiento UAQ.

Es de vital importancia para nosotros crear espacios y herramientas de difusión y fortalecimiento emprendedor entre comunidades, donde los investigadores pueden reunirse presencialmente y también permanecer conectados virtualmente.

Deseamos agradecer a la rectora y al resto de autoridades académicas de la Universidad Autónoma de Querétaro y a su diferentes Facultades. Muy en especial a la Facultad de Ingeniería y a la Facultad de Química por la colaboración y el apoyo prestados para facilitar y estimular al máximo los valores de investigación, cooperación y difusión del espíritu emprendedor.

Editorial.

Índice

Emprendimiento en Educación y Ambientes de Aprendizaje

El móvil en las aulas de clase: ¿Se prohíbe o se incluye?

The mobile in classrooms: It is prohibited or included

Emiliano Cervantes-González

Ma Sandra Hernández López

Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro, México

7

¿Son intraemprendedores los estudiantes el realizar su servicio social en una Universidad Tecnológica del Estado de México?

Are the university students intrapreneurs when doing their social service?

Alejandra Morales Carranza

Universidad Anáhuac Norte, México, México

24

Análisis descriptivo del emprendimiento innovador en México del periodo 2012-2017

Descriptive analysis of innovative entrepreneurship in Mexico from 2012 to 2017

Laura Giovanna Tapia García

Dora Aguila-socho Montoya

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

37

Emprendimiento en las Ciencias Jurídicas, Contables y Administrativas

Viabilidad financiera del Sistema de Evaluación en Línea de la Lengua Inglesa (SELLI)

English Language Online Evaluation System financial viability

Carlos Villarreal Sosa

Aurelio Domínguez González

Ma Sandra Hernández López

Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro, México

48

El trading como profesión de emprendimiento considerando el FODA

Trading as an entrepreneurship profession considering the FODA

José Miguel Mata Hernández

Arturo Morales Castro

Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México

53

Emprendimiento. Ciencia. Tecnología e Innovación

Los retos del emprendimiento en la era de la inteligencia artificial: Caso industria 4.0 en la región CaliBaja

The challenges of entrepreneurship in the era of artificial intelligence: The case of industry 4.0 in the CaliBaja region

Arturo Serrano-Santoyo

Carlos Gerardo López Hernández

Dirección de Impulso a la Innovación y Desarrollo, CICESE, Ensenada, B.C. México

.....66

Emprendimiento Social y Sustentable

La calidad en los servicios de una Pyme en la zona metropolitana de Rioverde y Ciudad Fernández, San Luis Potosí

The service quality of a SME in the metropolitan area of Rioverde and Ciudad Fernández, San Luis Potosí

José Adrián Nájera Saldaña

Griselda Díaz Buenrostro

Tecnológico Nacional de México Campus Rioverde, Rioverde, México

.....71

El móvil en las aulas de clase: ¿Se prohíbe o se incluye?

The mobile in classrooms: It is prohibited or included

Emiliano Cervantes-González¹, Ma Sandra Hernández López²

Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro, México
cervantes_emiliano@yahoo.com
ma.sandra.hernandez@uaq.mx

RESÚMEN

El uso del celular en salones de clase ha sido utilizado regularmente para la comunicación, pero ahora con las Redes Sociales de Segundo Orden (RSSO), hay una tendencia a considerar que se utiliza en las aulas de forma distractora al atender compromisos sociales en otros lugares físicos. En estos entornos de aprendizaje hay quienes consideran que es imposible negar su uso en las aulas y que lo más adecuado es integrarlo como una herramienta pedagógica. El objetivo es conocer la percepción dual docente-alumno del uso del celular en el aula. En esta investigación se entrevistó a 30 docentes y 136 alumnos mediante un formulario google de 12 preguntas con la escala de Likert, quitando la opción neutral, la base será una metodología cuantitativa. Se analizarán y mostrarán los resultados obtenidos de la muestra para discutir si el móvil es un dispositivo distractor o una herramienta pedagógica. Este trabajo abonará a la discusión del uso del móvil en las aulas de clase.

ABSTRACT

The use of the cell phone in classrooms has been used regularly for communication, but now with the Second Order Social Networks (RSSO), there is a tendency to consider that it is used in classrooms in a distracting way when attending social commitments in other places physicists. In these learning environments there are those who consider that it is impossible to deny their use in the classroom and that the most appropriate is to integrate it as a pedagogical tool. The objective is to know the dual teacher-student perception of cell phone use in the classroom. In this research, 30 teachers and 136 students were interviewed using a 12-question google form with the Likert scale, removing the neutral option, the basis will be a quantitative methodology. The results obtained from the sample will be analyzed and shown to discuss whether the mobile is a distracting device or a pedagogical tool. This work will contribute to the discussion of the use of mobile phones in classrooms.

PALABRAS CLAVE

*Móvil.
Percepción del uso del móvil.
Redes Sociales de Segundo Orden (RSSO).
Salones de clase.
Teléfono inteligente.*

KEY WORDS

*Mobile.
Perception mobile use.
Second Order Social Networks (RSSO).
Classrooms.
Smartphone.*

¹ <https://orcid.org/0000-0002-5917-2662>

² <https://orcid.org/0000-0002-0786-8780>

INTRODUCCIÓN

El uso de los dispositivos móviles, es un común denominador en las aulas durante las clases, sin embargo, no hay claridad en su uso, las funciones utilizadas, y tendenciosamente se piensa en el dispositivo como un distractor.

El docente tiene diferentes opciones: evita utilizarlo, restringe su aplicación, lo ignora e incluso hay quien lo confisca o pide que sea apagado. Al mismo tiempo hay posibilidades de explorar y encontrar oportunidades para sacar provecho del uso del dispositivo o ajustar su uso de manera fundamentada en la clase.

En esta era digital (Boyer, 2014) el uso del móvil forma parte de la vida cotidiana de la gente de las sociedades desarrolladas, su uso es constante y se utiliza para acceder a la red de información interconecta global: internet. Cada día aparecen nuevas aplicaciones (apps) en las tiendas virtuales. El número de aplicaciones disponibles en la tienda de Google Android (Play Google) en octubre de 2019 fue de 2.8 millones y en la tienda de Apple (App Store) 1.8 millones (Clement, 2019). El crecimiento es constante y prueba de ello es que cuando la tienda en línea Apple abrió sus puertas en julio de 2008, había 552 aplicaciones disponibles y en la tienda de Google había solo 50 apps (Papadakis, Kalogiannakis, & Zaranis, 2018). Cada vez hay más opciones de entretenimiento, aunque también hay aplicaciones académicas. En 2017 había más de 100,000 de las etiquetadas como "educativas" (Dua & Meacham, 2017) ahora el reto es que padres y educadores encuentren las mejores.

Desde el 2010 se habla de una forma de aprendizaje usando el teléfono móvil llamada, m-learning (Ozuorcun & Tabak, 2012) que se ha convertido en un nuevo paradigma en la educación derivada de los avances tecnológicos y la promesa de que las nuevas tecnologías puedan ser utilizadas para fines académicos. Hoy en día sabemos que el Smartphone se encuentra en manos de personas de todos los estratos sociales y es transgeneracional. El móvil se convirtió en una década en un aparato electrónico indispensable en la vida de las personas, pues facilita y sirve para acceder a

información como un computador personal, ya no cumple únicamente su función primigenia de hacer llamadas, si no que es un aparato multitareas.

Posiblemente restringir el uso de celular puede ser visto como una actividad trasgresora por parte del docente por el apego que tienen algunas personas al aparato. Las preguntas son: ¿el uso del móvil puede ser dirigido hacia un fin académico? ¿Se necesitan evaluar estrategias docentes usando el móvil con aplicaciones concretas y analizar el aprendizaje obtenido al emplear esta tecnología?

El objetivo de este trabajo fue conocer la percepción de docentes y estudiantes de EMS mediante un formulario google en la Universidad del Valle de México durante el periodo 2-219. Los docentes se encuentran en activo y continuamente en sus clases se presenta la situación común de estudiantes que usan el celular en el salón. Se esperaba saber cómo enfrentan o manejan esta situación, qué estrategias implementan, en qué áreas del conocimiento se puede integrar y cuál es su consideración del uso del dispositivo.

MARCO REFERENCIAL

Domingo y Garganté (2016) señalan que hay pocos estudios que han explorado la percepción del docente sobre el impacto de la tecnología móvil en el aprendizaje y su relación con el uso de aplicaciones en el aula, sin embargo, se han hecho numerosos estudios del móvil y su relación con los usuarios. A continuación se muestran en apartados los enfoques que han tenido estas investigaciones.

Desde el compromiso social. El docente desconoce lo que el alumno observa en su móvil, la relación docente – alumno tiene un intermediario y éste está conectado con una red mundial de información. De manera inmediata se piensa que los alumnos usan el celular por desinterés a la clase, o porque no se les prohíbe, sin embargo, estudios recientes muestran que los alumnos necesitan atender el móvil para comunicarse con familiares y amigos o revisar Facebook (Ellis, 2019; O'Bannon & Thomas, 2015) incluso se ha estudiado si la interacción con el celular tiene relación con formas de hablar descorteses (Carolus, Muench, Schmidt, & Schneider, 2019).

Los estudiantes de EMS y universidad pasan varias horas al día usando el celular, Lepp, Li y Barkley (2016) plantean que una motivación común para este comportamiento es el mantenimiento de las relaciones sociales, pues el uso del teléfono celular está ligado a fortalecer o debilitar estas relaciones, y suelen ser tan inmediatas, que su uso en salones de clases puede ser hasta inevitable. Olufadi (2015) expone que los estudiantes de EMS tienen más probabilidades de usar sus teléfonos celulares. para uso lúdico que para uso académico, porque existe una dependencia por el móvil y él identificó ansiedad por utilizarlo aún en lugares de prohibición. Otro estudio de Lepp, Li, Barkley, y Salehi-Esfahani (2015) apunta a que es necesario entender de mejor manera la relación entre el uso del teléfono celular y el tiempo libre.

Desde la psicología. Se ha analizado la relación usuario-móvil donde se marca una relación de dependencia. Chung (en China 2019) y Chang (en Taiwán 2019) observaron esta relación como un problema de adicción, Hong (2019) lo observó como una compensación de la timidez en la personalidad y otras relaciones de insatisfacción personal derivadas del uso del celular. Según los autores Konok, Gigler, Bereczky y Miklósi (2016) los jóvenes desarrollan apego hacia su teléfono fácilmente y experimentan angustia en la separación. Además, hay otros estudios que examinaron la prevalencia de las características de la adicción y ansiedad a un teléfono celular en Canadá. (Sapacz, Rockman, & Clark, 2016).

Otro estudio en Malasia, relaciona los tipos de personalidad y el rendimiento académico y cómo Facebook interviene en esta asociación (Naqshbandi, Ainin, Jaafar, & Mohd Shuib, 2017). Contractor, Weiss, Tull y Elhai (2017). Los autores Lee, Chang, Lin y Cheng (2014) denominaron un trastorno de estrés postraumático (PTSD) que con frecuencia ocurre con las conductas adictivas y por lo tanto para ellos, las actitudes aprehensivas generadas con el uso del celular promueven comportamientos compulsivos de los usuarios.

Desde la teoría cognitiva en Finlandia en el uso del Smartphone de los estudiantes de secundaria superior (Paakkari, Rautio, & Valasmo, 2019). De la percepción y la evaluación de su comportamiento en Corea del Sur.

(Park, 2019). De los resultados negativos asociados con el uso excesivo de teléfonos celulares debido al control de locus externo e interno (Li, Lepp, & Barkley, 2015).

Se observa que estos estudios han analizado a profundidad la asociación existente entre el usuario y el móvil y señalan que podría desencadenar una serie de tendencias negativas hacia el usuario o que el móvil compensa rasgos negativos de la personalidad y que deben ser consideradas para tener una perspectiva más amplia al evaluar la tecnología en la escuela. Lo que lleva a la discusión a las investigaciones que se han hecho en el ámbito educativo.

El uso del móvil en la escuela. En este punto se revisaron los estudios que encuentran el uso del celular en clase como educativo y también estudios exploratorios que analizan la interacción con el celular en clase. Heflin, Shewmaker y Nguyen (2017) explican que puede haber un uso de dispositivos móviles como herramientas educativas, y que los educadores señalan que es importante examinar estrategias de aprendizaje colaborativo. Coinciden con Heflin los investigadores Castillo-Manzano (et al., 2017) al encontrar pertinente el diseño de estrategias para alentar a los estudiantes a asistir a clase con sus dispositivos móviles en la Universidad de Sevilla.

Paakkari (et al., 2019) indican que el Smartphone es la perfecta combinación en las clases tradicionales, su empleo es constante, sirve para lograr una clase más organizada y tanto profesores como alumnos se benefician con su uso. En Estados Unidos se hizo un estudio para ayudar a maestros de escuelas con bajos ingresos a utilizar iPads (Mouza & Barrett-Greenly, 2015). También se ha buscado la parametrización del uso de las redes sociales y el rendimiento académico (Giunchiglia, Zeni, Gobbi, Bignotti, & Bison, 2018) un estudio en Hong Kong (Lau, 2017) encontró que se pueden usar las redes sociales con fines académicos.

Dos estudios hechos en Canadá (Gaudreau, Miranda, & Gareau, 2014; Junco, 2015) examinaron qué hacen los estudiantes de pregrado en sus computadoras portátiles durante el tiempo de clase y ambos determinaron que la relación del uso de Facebook y el rendimiento académico, depende del nivel

académico en el que se utilizan, por lo que es una cuestión de compromiso estudiantil. Yang, Li, y Lu (2015) comentan que si se quiere implementar el uso escolarizado del móvil en clase, es mantener la concentración de los alumnos en sus actividades de aprendizaje. Ya hay un estudio cualitativo postfenomenológico en una escuela Danesa que muestra a la tecnología móvil como distractora bajo ciertos esquemas. (Aagaard, 2015).

Un concepto generado para observar el uso del celular es la gravitación hacia el teléfono móvil (GoToMP), Olufadi (2015) señala, que el uso del celular es constante en los salones de clase y a él le interesa analizar su uso, pero específicamente las razones por las cuales se utiliza cuando esta prohibido. Si sabe el alumno que está prohibido su uso ¿por qué lo usa? Una pregunta Foucaultiana podría ser: ¿el móvil es un medio de poder? Aladwani (2014) se pregunta por el uso del Facebook y cómo medirlo gravitación hacia el Facebook (GotoFB), la autora hace una revisión de la plataforma y dirige el aprendizaje hacia una materia de comercio y cómo los alumnos al analizar Facebook encuentran una forma práctica de publicidad de empresas.

METODOLOGÍA

Se utilizó el método cuantitativo y el cualitativo. El cuestionario tenía en su mayoría preguntas de opción múltiple y algunas abiertas (Tabla 1 y Tabla 2). El cuestionario fue utilizado para analizar la opinión de docentes y estudiantes de Educación Media Superior. Fueron 30 docentes y 136 alumnos los que participaron en la encuesta. Por la parte cuantitativa se analizaron los porcentajes de las respuestas de los usos del celular y aplicaciones, por la parte cualitativa se analizaron las respuestas abiertas elaborando un mapa conceptual.

Para obtener la información de los docentes se elaboraron en formulario google 6 preguntas de datos generales y 8 preguntas de opinión respecto al tema. WhatsApp fue el medio por el cual se mandó la liga a 35 compañeros para el formulario explicando brevemente el objetivo del mismo, 30 de ellos la contestaron. Éstas fueron las preguntas: Liga docentes: shorturl.at/iqwH9

Tabla 1. Preguntas para el docente.

DATOS GENERALES DEL PERFIL	
1. Edad (Año):	
20 a 25	
26 a 30	
30 a 36	
37 a 42	
43 a 99	
2. Sexo:	
Masculino	
Femenino	
3. Nivel académico:	
Licenciatura	
Especialidad	
Maestría	
Doctorado	
Posdoctorado	
4. Áreas de estudio:	
Artes y Humanidades	
Ciencias exactas	
Ciencias de la Salud	
Ciencias Sociales y Jurídicas	
Ingeniería y Arquitectura.	
5. Niveles donde ha impartido clases:	
Primaria	
Secundaria	
Bachillerato	
Licenciatura	
Posgrado	
Posdoctorado	
6. Experiencia docente(Año):	
1 a 4	
5 a 8	
9 a 13	
14 a 18	
19 a 30	
DATOS DEL TEMA	
1. ¿A qué edad tuvo usted su primer móvil?	
5 a 8	
9-12	
13-15	
16-20	
21 a más	
2. ¿Qué elementos medio electrónico utiliza para su clase?	
Móvil	
Computadora	
Tablet	
Otros especifique	

3. ¿Cuál es su actuar cuando un estudiante usa el celular en su clase?
Le quita el celular
Lo ignora
Le invita a salir del salón
Le baja puntos
Otros
4. ¿El uso del celular en clase puede ser una herramienta de aprendizaje?
Artes y Humanidades
Ciencias exactas
Ciencias de la Salud
Ciencias Sociales y Jurídicas
Ingeniería y Arquitectura
Todas
Ninguna
Otras
5. ¿Con qué frecuencia en su clase utiliza estas herramientas?
Youtube
Documentales
Libro impreso
Libro electrónico
Power point
Whatsapp
Google
Facebook
6. ¿Con qué frecuencia esta fuente es la que considera más apropiada para dejar tareas?
Youtube
Documentales
Libro impreso
Libro electrónico
Power point
Whatsapp
Google
Facebook
7. ¿Qué tan de acuerdo está en que el celular sea usado en clase?
Una herramienta pedagógica
Un distractor
Una dependencia
Una necesidad de los padres
8. ¿Cuál es su opinión del uso del móvil en clase?
Abierta

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Preguntas para el estudiante.

GENERALES ESTUDIANTE
Semestre
Edad
Sexo
DATOS DEL TEMA
1. ¿A qué edad tuvo usted su primer móvil?
5 a 8
9-12
13-15
16-20
Más de 20
2. ¿Qué tan frecuente haces una búsqueda de algún tema académico en tu móvil EN CLASE?
Escala de Likert
3. ¿Qué tan frecuente haces una búsqueda de algún tema académico en tu móvil EN CASA?
Escala de Likert
4. ¿Qué tan frecuente haces una búsqueda de algún tema de entretenimiento en tu móvil?
Escala de Likert
5. Menciona por lo menos tres aplicaciones que más utilices - Abierta
Escala de Likert
6. ¿Cuántas horas acumuladas durante las mañanas crees tu que le dedicas al móvil?
1-5
6-10
11-15
16-23
7. ¿Cuántas horas acumuladas durante el fin de semana crees tu que le dedicas al móvil?
1-5
6-10
11-15
16-20
21-25
26-35
8. ¿Qué sentimiento relacionas cuando se te quita o prohíbe el uso del móvil en clase?
Enojo
Arrepentimiento
Envidia
Preocupación

Ninguna
Otra ¿Cuál?
9. ¿Qué tan conveniente sería usar el móvil en clases?
Escala de Likert
10. ¿De que forma crees que el móvil puede servir como una herramienta para aprender más en clase?
Abierta
11. Regálame una opinión que quisieras compartir a tus maestros o autoridades escolares del uso del móvil en clase.
Abierta

Fuente: elaboración propia.

Para obtener información de los estudiantes se hizo otro formulario el cual consta de 3 preguntas de información general y 11 preguntas del tema. El formulario se aplicó durante la clase, se le compartió el vínculo al jefe o jefa de grupo y se los compartió por Whats App. Tardaron en promedio 10 minutos en contestarlo y fueron mostrando la pantalla final de agradecimiento. Éstas fueron las preguntas (Tabla 2).

Resultados y análisis

Los resultados arrojados se presentarán cuantitativos, cualitativos empezando con docentes y luego alumnos.

Resultados del análisis cuantitativo. Docentes.

En la edad de los docentes se encontró que el 93% tiene 30 o más años (Gráfica 1).

El 60% de ellos están en el rango de 9 a 30 años de experiencia (Gráfica 2).

Además el personal encuestado está muy capacitado pues el 73.3 dijo contar con el grado de maestría (Gráfica 3).

Tomando en cuenta que son docentes con experiencia y con grado de maestros, se puede considerar la muestra con mejor validez y que son profesionistas que llevan impartiendo clases frente a grupo de manera cotidiana por varios años, cómo veremos más adelante la gran mayoría está de acuerdo en aceptar las tecnologías y aplicaciones que se pueden encontrar en internet, y así mismo usar el móvil de forma pedagógica, aunque casi todos

los docentes de esta muestra con 93.4% tuvo su primer móvil entre los 16 a 21 y más años de edad (Gráfica 4). No son docentes que en la juventud del bachillerato hayan tenido un móvil pero que si la disposición de usarlo en clase.

Observamos que los medios tecnológicos están presentes en los docentes al impartir clases ya que de 51 respuestas escogieron 20 veces la computadora, 16 la tablet y 10 el móvil para dar clase y sólo 2 el pintarrón (Gráfica 5).

En la pregunta de si el móvil, puede ser una herramienta pedagógica en algún área en específico, el 80% respondieron que en todas las áreas y nótese que solo dos docentes respondieron que en ninguna área lo que equivale al 6.7% (Gráfica 6).

Ante la pregunta de por qué los estudiantes usan el celular respondieron mayoritariamente que es: una herramienta pedagógica (15 de acuerdo y 8 totalmente de acuerdo), un distractor (10 de acuerdo y 8 totalmente de acuerdo), una dependencia (12 de acuerdo y 7 totalmente de acuerdo) y una necesidad de los padres (12 en desacuerdo y 4 totalmente en desacuerdo) Gráfica 7.

Resultados del análisis cualitativo. Docentes

Estos resultados se analizaron con las últimas dos preguntas. En la pregunta 7 ¿Qué hace cuando el estudiante usa el celular en clase? Se mostrará un gráfico estadístico el cual se analizará también cualitativamente. En la pregunta 8 ¿Cuál es su opinión del uso del móvil en clase? Se pidió una respuesta abierta voluntaria la cual también se analiza.

Hubo reacciones divididas, sin embargo podemos encontrar que la tendencia es hacia la prohibición. En color rojo se marcaron lo enunciados de no uso y en azul los de uso permisible (Tabla 3). Al sumar los 5 enunciados permisibles del uso del celular donde cada uno corresponde al 3.7% se obtiene un total de 18.5% a favor de su uso, por el contrario al sumar los porcentajes de no uso se obtiene un total de 81.5 % (Gráfica 8) lo que hace suponer dos cosas:

Primero el uso del móvil en clase no está permitido pero hubo una tendencia positiva al contestar que puede ser una herramienta pedagógica.

Segundo: Se sanciona su uso porque el docente no lo permitió aunque es una potencial herramienta pedagógica.

Existe una incongruencia de acuerdo a la opinión de los docentes. El 81.5% de las ocasiones en que el estudiante usa el móvil en clase es sancionado. Sin embargo, la sanción es hacia el uso de una herramienta que puede servir para la mejora educativa pues se puede usar en el 80% de todas las áreas y el 93.3 % de los docentes opina que el móvil se puede usar en todas las materias. Los estudiantes traen consigo una herramienta pedagógica en la opinión de la mayoría de los docentes encuestados (Gráfica 7), pero no se está utilizando. La respuesta inmediata puede ser porque no hay una forma o metodología construida entorno a la implementación del uso del móvil, parece ser que cada docente se las arregla como puede para indicar que está prohibido usarlo, que ya se les dejará actividad para que lo usen. Antes de la aparición del móvil los estudiantes contaban con libretas, plumas y libros de cada materia, pero también había distractores, por ejemplo, hacían garabatos o jugaban parchis. Pero ahora con un dispositivo electrónico con millones de apps disponibles y una interminable red de comunicación global en tiempo real, es frecuente que el estudiante revise otra información que no tenga que ver con los temas de clase.

En la tabla 3 se observa que se obtuvieron 6 (21.3%) de 28 respuestas que permiten el uso del móvil en clase, es decir, que en lo general lo prohíben. Pero en la pregunta 7 afirmaron que es una herramienta pedagógica (Gráfica 9).

Resultados del análisis cuantitativo. Estudiantes.

El 75% de los estudiantes, pertenecía al 5to semestre de bachillerato.(Gráfica 10). Se escogió este semestre porque son estudiantes que ya han tenido experiencia en el sistema educativo particular de su preparatoria. Conocen el reglamento y han cursado más de 20 asignaturas. El grupo de tercer semestre se escogió para poder explorar otros resultados.

Los resultados de la edad de los estudiantes está relacionada con el semestre en el que se encuentran. Es así que el 52% de los estudiantes tienen 17 años o más (Gráfica 11).

En la pregunta 1 se busca conocer la edad que recuerda tener el estudiante al obtener su primer móvil. Los resultados muestran:

de 5 a 8 años (21 estudiantes = 15.44%), de 9 a 12 años (55 estudiantes = 40.44%), de 13 a 15 años (50 estudiantes = 36.76%), de 16 a 20 años (8 estudiantes = 5.88%), de 21 o más años (2 estudiantes = 1.47%).

Es así que el 92.5 % de los estudiantes que entra a preparatoria ya lo hacen con un celular de su propiedad, considerando que el promedio de entrada es a los 12 años (Gráfica 12).

Con las preguntas 2 y 3, se obtuvo la frecuencia de la búsqueda de información académica durante la clase y de tarea en casa. El 50% del estudiantado lo hace muy frecuentemente y otro 44.1% lo hace frecuentemente (Gráfica 13). Esto quiere decir, o que el docente pide directamente al estudiante que realice la búsqueda o bien que el estudiante tiene tanto compromiso con aprender las asignaturas que 9 de cada 10 investigan por su cuenta al mismo tiempo que toman clase.

De manera intuitiva y con un poco de experiencia docente en la actualidad, se puede pensar que realmente el docente es el que promueve búsquedas académicas usando el móvil y el estudiante sigue su ejemplo, aunque como observamos el estudiante toma su propia decisión en el uso.

En la gráfica del uso del móvil en casa se obtuvo un muy frecuente 34.6%, y un frecuente 44.9% (Gráfica 14). Resultando 79.5% de las ocasiones en el que el estudiante necesita revisar alguna información académica en su casa lo hace por medio de su celular. Lo que nos indica que el estudiante está motivado de alguna forma a hacer uso del móvil.

En la pregunta 4. Las aplicaciones utilizadas, predominaron Facebook, instagram y youtube. Sin embargo, las respuestas fueron de manera abierta y no fue necesario hacer un gráfico. La oferta con la que cuentan los jóvenes para realizar búsquedas no difieren mucho de lo que realizan los adultos, en general, se utiliza google y otros buscadores similares. La intención era conocer si algún estudiante escribía algún buscador o aplicación académica específica pero ninguno lo hizo.

Se buscó conocer el tiempo de uso de pantalla del móvil. Se hicieron dos preguntas: Cuántas horas al día y cuántas horas el fin de semana lo utilizan. Los resultados mostraron

que 62 estudiantes lo utilizan de 6 a 10 horas (45.59%), lo que nos hace considerar que este porcentaje de estudiantes más los que lo usan de 11 a 15 y de 16 a 20 horas lo utilizan en la escuela. Por lo que sólo 51 alumnos (37.5%) al usarlo de 1 a 5 horas podrían reservar su uso únicamente en su casa (Gráfica 15).

Para el total de horas acumuladas el fin de semana se obtuvieron cifras divididas equitativamente. Hubo 65 estudiantes (47.79%) que afirmaron usarlo de 1 a 10 horas totales y hubo 71 estudiantes (52.21%) que afirmaron usarlo en un rango de 11 a 30 horas totales (Gráfica 16). Este resultado sugiere que la mitad de la población usa el móvil en menor medida durante el fin de semana que durante un día de clases. Es probable también que tengan actividades recreativas. Otra posibilidad es que no hayan entendido la pregunta.

El 52.94% de los estudiantes no son afectados emocionalmente cuando se les prohíbe o quita el celular en clase, otro 39.5% tienen enojo, preocupación, arrepentimiento, o impotencia. Y el otro 8% restante sentimientos variados pero identificables como que no usan el celular o tienen indiferencia en este sentido. (Gráfica 17).

La opinión estudiantil respecto a la conveniencia de utilizar el móvil en clase mostró una alta aceptación con el 80% entre muy conveniente y conveniente. El otro 20% opinó nada y poco conveniente (Gráfica 18). Para indagar un poco más en la conveniencia o inconveniencia de su uso, se pidió contestar de forma abierta en la misma encuesta su opinión y su consideración del móvil como herramienta en clase. Estas dos preguntas se analizarán en los resultados cualitativos.

Resultados del análisis cualitativo. Estudiantes.

Para este análisis se agruparon las respuestas en 4 conceptos principales que son tecnología, investigación, opción pedagógica y medio ambiente mediante el software Cmap Tools (ver Figura 1 y 2). Estos grupos sirvieron para observar la opinión estudiantil. Estas dos preguntas no eran obligatorias, estaban libres de no escribir nada, sin embargo hubo una participación del 100% aunque hubo tres respuestas de "no se". Hubo algu-

nos estudiantes que escribieron varios renglones de información, estos fueron divididos de acuerdo a los grupos de análisis. El grupo investigación fue el que más respuestas tuvo con 90, le siguió el grupo tecnología con 20, opción pedagógica con 16 y medio ambiente con 7. Cabe mencionar que hubo respuestas que no se ubicaron en estos grupos por ser respuestas ambiguas como todo, nada, siempre, mucho, etc. Las cuales sumaron 9.

Los estudiantes mostraron una actitud positiva hacia el móvil, lo perciben como una herramienta tecnológica útil para realizar actividades académicas. Ellos demostraron en sus comentarios la importancia de obtener información y mejorar su rendimiento escolar. Además sugieren que el uso del móvil en clase no sólo deje de ser prohibido sino que también los docentes lo utilicen diseñando estrategias para utilizar plataformas y clases dinámicas.

Esperan que los docentes se actualicen en aplicaciones y mantengan continuamente sus clases vinculadas a los dispositivos como el celular. Para finalizar expresaron su inquietud para usar todo el tiempo el móvil y evitar el uso de papel por cuestiones del medio ambiente.

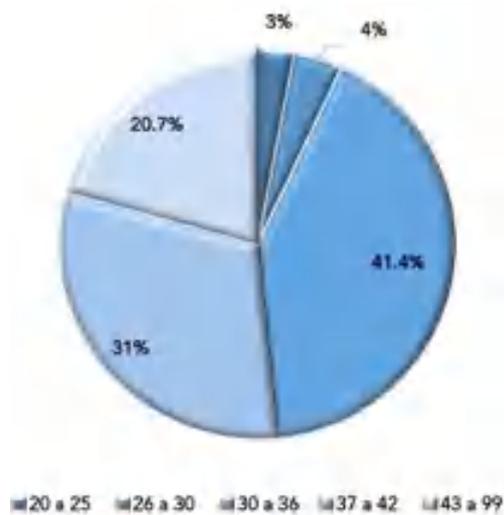
CONCLUSIONES

Como conclusión habrá que replantear la pedagogía del siglo XXI en las aulas con el uso del móvil, ya que docentes y estudiantes coinciden en que el celular es una herramienta que ya se utiliza para fines académicos pero que necesita ser regulada. La conclusión obtenida es que para el uso de móvil en clase se necesitan implementar estrategias pedagógicas que se incluyan desde el plan de estudios, así como preparar al personal docente para que su percepción cambie hacia la disposición a utilizarlo en clase, incentivar su uso, y promover labor digital a través de la tendencia del aprendizaje móvil, m-learning.

El celular en las aulas es usado para fines académicos cuando el alumno toma fotografías de la información expuesta, para realizar test y encuestas; El docente en gran

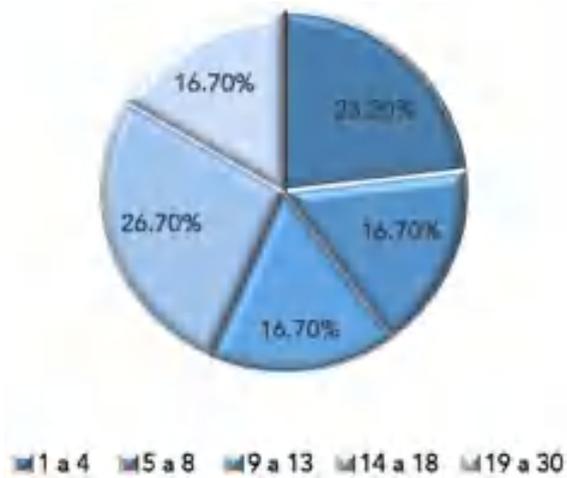
medida evita su uso aunque si lo utiliza, los alumnos en general se molestan cuando se les pide guardarlo, se usa para hacer tram-

Gráfica 1. Edad de los docentes.



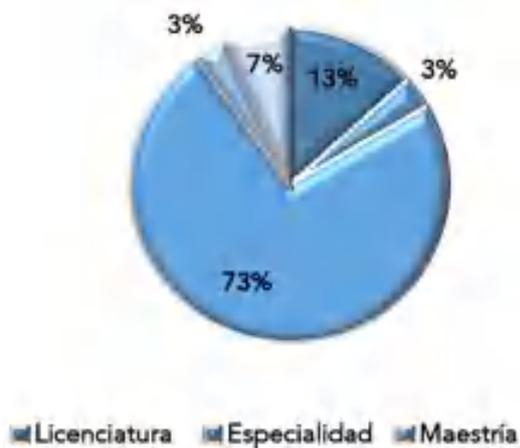
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 2. Experiencia laboral docentes.



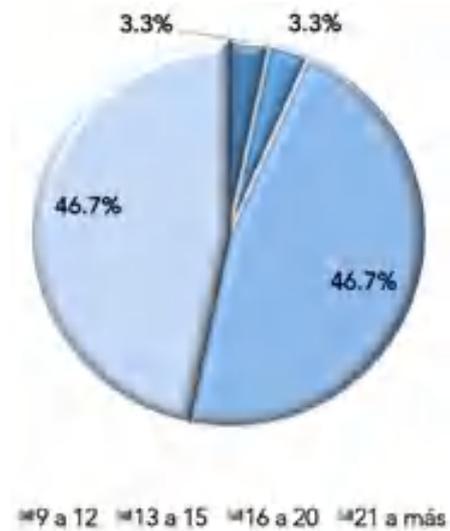
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 3. Grado escolar de los docentes.



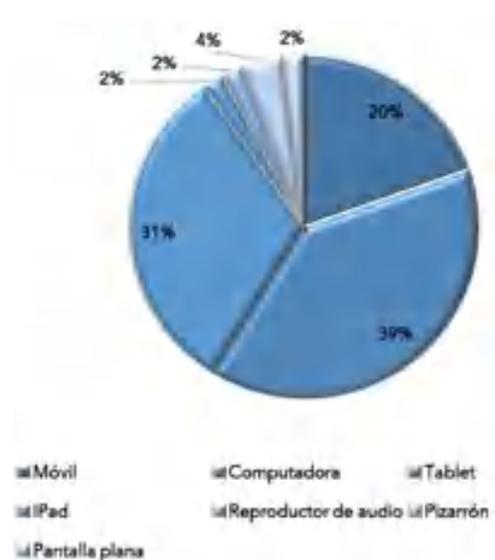
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 4. Edad del 1er móvil.



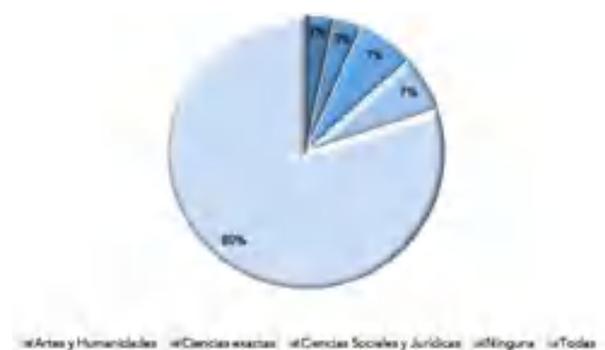
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 5. Los medios electrónicos usados en clase.



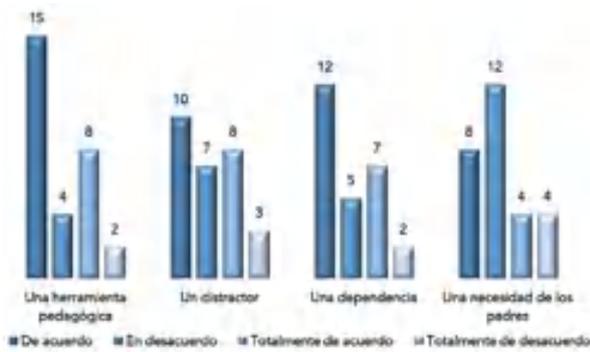
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 6. Áreas del uso del móvil.



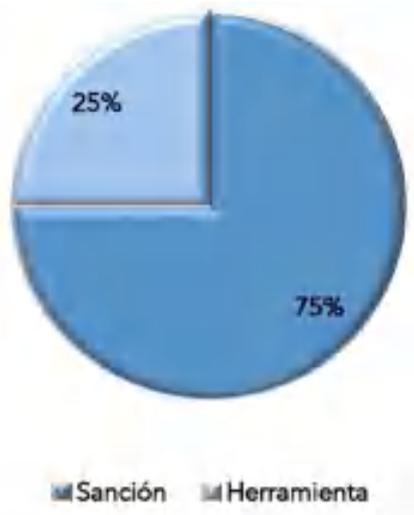
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 7. ¿Porqué el estudiante usa el móvil?



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 8. ¿Cómo se actúa cuando se usa el móvil?



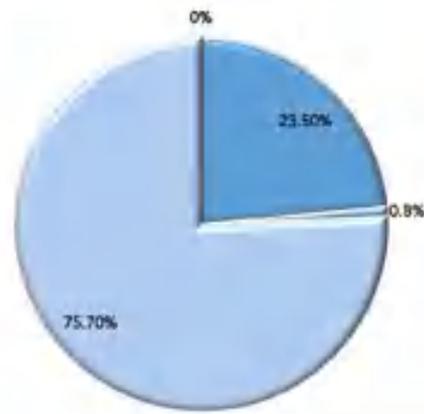
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 9. Percepción del uso del móvil como una herramienta pedagógica. (extracto de la Gráfica 7).



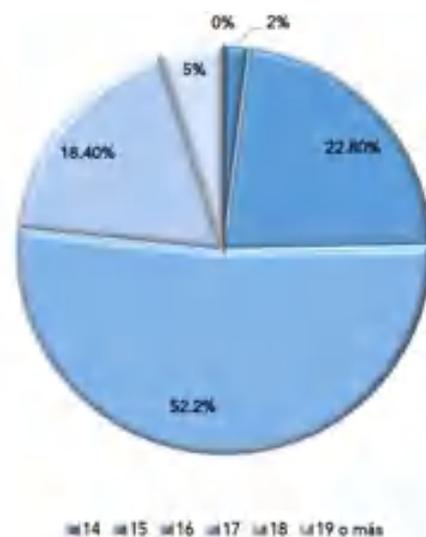
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 10. Semestre estudiantes.



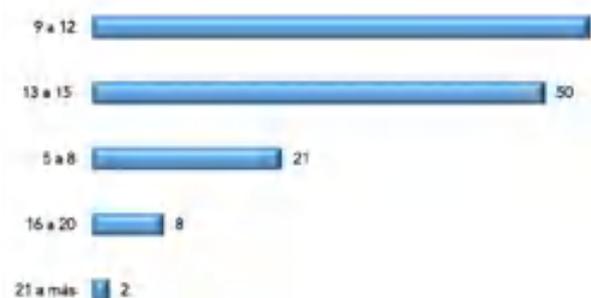
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 11. Edad de los estudiantes.



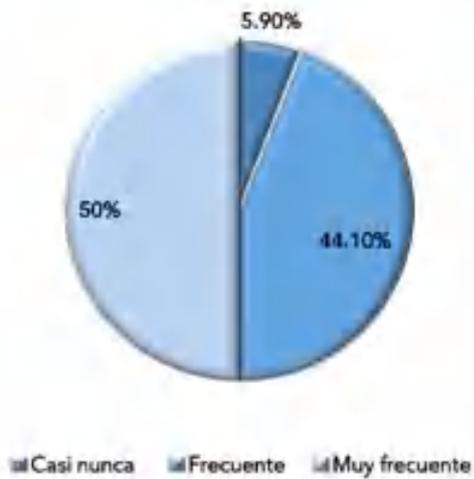
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 12. Edad del estudiante al tener su primer móvil.



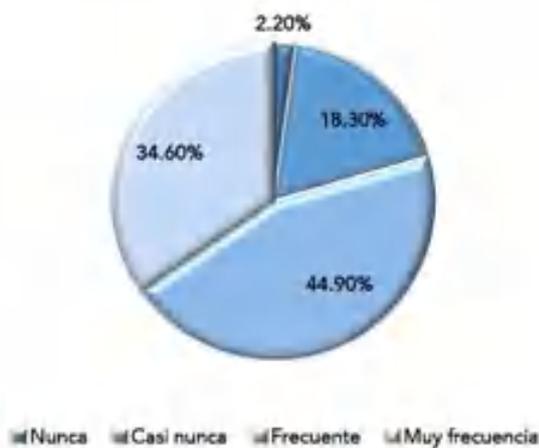
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 13. Frecuencia del uso del móvil en clase.



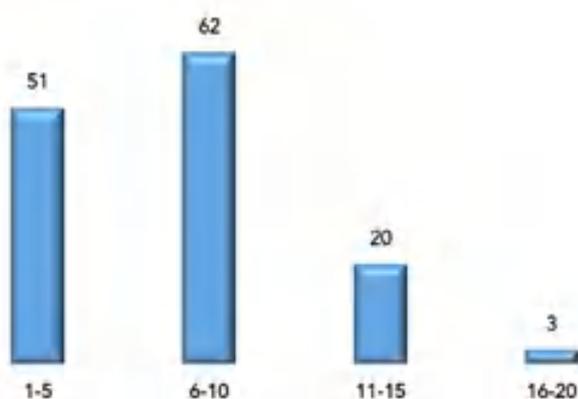
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 14. Frecuencia del uso del móvil en casa.



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 15. Horas de uso del móvil por día.



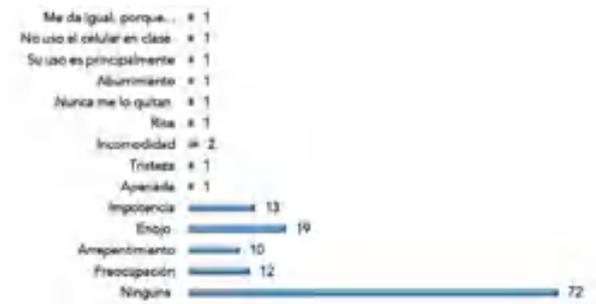
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 16. Horas acumuladas de uso del móvil el fin de semana.



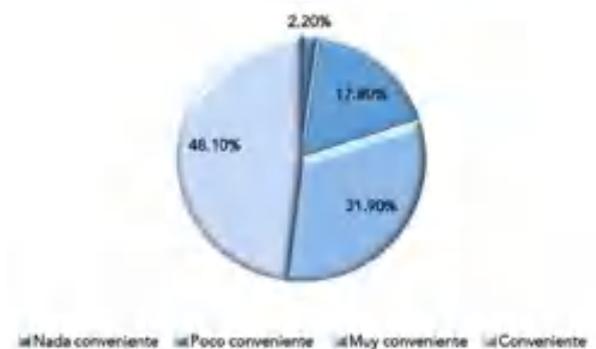
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 17. Sentimientos cuando se les quita el móvil.



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 18. Sentimiento relacionado a la prohibición.



Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Respuestas del docente ¿cómo se actúa cuando se usa el móvil?

RESPUESTA	Sanción	Herramienta
Le insisto que ponga atención	1	
Llamo la atención y en casos extremos les quitó el teléfono el resto de la clase	1	
Le llamo la atención e indicó que si continúa así se le hará reporte	1	
Comento el uso del celular para resolver dudas, para resolver problemas, para hacer investigación. Así mismo revisamos diversos medios (Spotify) y redes sociales para generar contenido, textos y analizar formas de llegar al receptor y monetizar a corta edad.		1
Que lo guarde	1	
Soy tolerante y, en la medida de lo posible lo integro como herramienta de trabajo en clase.		1
No está permitido	1	
Le advierto la norma impuesta nuevamente...	1	
Es una herramienta de clase		1
Se habla en relación los niveles de dopamina que genera el uso de dispositivos, niveles que dudosamente serán igualados sino hay actividades en su vida que involucren la motivación del estudiante como persona. En esa medida, se relaciona del por qué genera distracción y a su vez sobre el nivel de respeto que ha de manejarse en el aula. Lo anterior, como una advertencia. Posterior, se hace un llamado general y se comunica a los padres de familia para que también orienten frente al manejo de dispositivos electrónicos en el aula.	1	
Le pido que lo guarde	1	
Es una herramienta de aprendizaje.		1
Al inicio del semestre les doy las reglas en l...	1	
Le indico que si se trata de una emergencia puede salir, en caso contrario le pido dejar de usarlo	1	
Lo usamos y si es una llamada le digo que yo contesto	1	
Le pido que ya que lo está utilizando investigo algo sobre el tema de la clase.		1
Le invito a guardarlo y no usar en clase	1	
Le pregunto ¿por qué lo usa?	1	
Le quita el celular	1	
Le bajo puntos	1	
TOTAL	15	5

Figura 1. Grupos de clasificación: Tecnología e investigación.



Fuente: elaboración propia.

Figura 2. Grupos de clasificación: Opción pedagógica y medio ambiente.



Fuente: elaboración propia.

pa en el examen, para aprender de forma autodidacta, habría que entender si el problema no es el celular si no las percepciones que rodean a los usuarios y la dinámica en clases necesite replantearse.

Políticas de uso

Para construir las conclusiones se buscaron estudios del uso de celular en clase. En China se evaluaron las diferencias de las políticas de uso en los niveles de primaria, secundaria y preparatoria (Gao, Yan, Zhao, Pan, & Mo, 2014). En otro estudio posterior se preguntó ¿qué motiva el uso?, ¿se debe prohibir?, ¿si son efectivas para la educación las políticas de uso? (Gao, Yan, Wei, Liang, & Mo, 2017).

Se hicieron tres estudios de la relación entre el uso y mediación de los padres de familia de Internet y de la televisión en (Martínez de Morentin, Cortés, Medrano, & Apodaca, 2014) y de cómo perciben los padres el uso de internet de sus adolescentes. (Ravizza, Hambrick, & Fenn, 2014). Así como otro estudio que nos advierte de que los niños pasan más tiempo con los medios de pantalla multimedia que lo recomendado por la Academia Americana de Pediatría. (Lauricella, Wartella, & Rideout, 2015)

La correlación de su prohibición

Se han hecho estudios que establecen al uso del celular como un distractor, por ejemplo, en una escuela de Sao Paulo, Brasil un estudio dio como resultado un bajo desempeño académico en la relación entre el tiempo promedio real que pasan los estudiantes usando sus teléfonos inteligentes por día (Felisoni & Godoi, 2018).

Otro estudio sugirió que los estudiantes universitarios son los que adoptan más rápidamente la tecnología de los teléfonos celulares y que puede influir en un impacto negativo en su rendimiento académico. (Lepp, Barkley, & Karpinski, 2014). De la multitarea de teléfonos móviles se considera una importante fuente de distracción en el rendimiento académico, véase (Chen & Yan, 2016) y que el uso de sitios de redes sociales (SNS), disminuye tanto la eficiencia como la productividad en un entorno académico europeo. (Karpinski, Kirschner, Ozer, Mellott, & Ochwo,

2013). Otro estudio muestra el impacto negativo del uso de las redes sociales (Suárez, Specht, Prinsen, Kalz, & Ternier, 2018). En la universidad de Connecticut se hizo un estudio para analizar el impacto de la tecnología mediante un cuestionario online, el 75% de 361 alumnos de 18 a 26 años respondieron haber usado el celular para mandar mensajes y perder atención en clase (Bellur, Nowak, & Hull, 2015). Zhang sugiere que las motivaciones intrínsecas y extrínsecas, afectan en clase y que se necesita la autorregulación. (2015).

Se han hecho estudios que pueden servir para entender distractores en el uso del celular, por ejemplo se ha medido que ciertos sitios de internet impactan más en la distracción que otros (Aagaard, 2015). El último estudio revisado es de Austin, Texas, el cual midió el impacto de la prohibición del teléfono móvil y mostró que al prohibirlo el rendimiento académico subió porque el móvil reduce la atención del estudiante. (Beland & Murphy, 2016).

Con este estudio y con la revisión especializada en el uso del celular en clase se puede concluir que la prohibición o la implementación del uso del móvil, depende de las mismas personas involucradas en la educación de los jóvenes: los padres, los docentes y los mismos estudiantes y que el compromiso por aprender y enseñar dependen de una pedagogía orientada a la búsqueda del conocimiento guiado, fundamentado en la enseñanza, con un modelo incluyente y permisible donde el móvil sirva para un fin en común y no se convierta en un instrumento de lucha y de poder. Los estudiantes deberían tener un lugar central en la discusión e incluirlos en los nuevos modelos educativos. Las autoridades escolares deben dar cuenta de que las condiciones socio-culturales y tecnológicas han llevado a los jóvenes de hoy en día a estar continuamente informados. Los estudiantes desarrollan una conciencia de su realidad en edades cada vez más tempranas y con este estudio se percibe un compromiso del mismo estudiante en mejorar su capacidades cognitivas. Los docentes dan cuenta de la

importancia de ver al móvil como un instrumento pedagógico pero falta explorar una relación convincente entre docente -móvil - estudiante. Un camino podría ser llevar al estudiante a que demuestre de forma em-

prendedora la utilidad de estar usando el celular en clase. Que el estudiante enseñe con hechos al docente que el móvil está baneado por cuestiones generacionales y de sistemas educativos tradicionales. Queda la pregunta todavía sin resolver: ¿En qué circunstancias el móvil es una herramienta pedagógica?

REFERENCIAS

- Aagaard, J. (2015). Drawn to distraction: A qualitative study of off-task use of educational technology. *Computers & Education*, 87, 90–97. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2015.03.010>
- Aladwani, A. M. (2014). Gravitating towards Facebook (GoToFB): What it is? and How can it be measured? *Computers in Human Behavior*, 33, 270–278. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2014.01.005>
- Beland, L.-P., & Murphy, R. (2016). Ill Communication: Technology, distraction & student performance. *Labour Economics*, 41, 61–76. <https://doi.org/10.1016/J.LABECO.2016.04.004>
- Bellur, S., Nowak, K. L., & Hull, K. S. (2015). Make it our time: In class multitaskers have lower academic performance. *Computers in Human Behavior*, 53, 63–70. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2015.06.027>
- Boyer, D. (2014). *The life informatic: newsmaking in the digital era*. Cornell University Press.
- Carolus, A., Muench, R., Schmidt, C., & Schneider, F. (2019). Impertinent mobiles - Effects of politeness and impoliteness in human-smartphone interaction. *Computers in Human Behavior*, 93, 290–300. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2018.12.030>
- Castillo-Manzano, J. I., Castro-Nuño, M., López-Valpuesta, L., Sanz-Díaz, M. T., & Yñiguez, R. (2017). To take or not to take the laptop or tablet to classes, that is the question. *Computers in Human Behavior*, 68, 326–333. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2016.11.017>
- Chang, F.-C., Chiu, C.-H., Chen, P.-H., Chiang, J.-T., Miao, N.-F., Chuang, H.-Y., & Liu, S. (2019). Children's use of mobile devices, smartphone addiction and parental mediation in Taiwan. *Computers in Human Behavior*, 93, 25–32. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2018.11.048>
- Chen, Q., & Yan, Z. (2016). Does multitasking with mobile phones affect learning? A review. *Computers in Human Behavior*, 54, 34–42. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2015.07.047>
- Chung, C.-J., Hwang, G.-J., & Lai, C.-L. (2019). A review of experimental mobile learning research in 2010–2016 based on the activity theory framework. *Computers & Education*, 129, 1–13. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2018.10.010>
- Clement, J. (2019). Google Play Store: number of apps 2019 | Statista.
- Contractor, A. A., Weiss, N. H., Tull, M. T., & Elhai, J. D. (2017). PTSD's relation with problematic smartphone use: Mediating role of impulsivity. *Computers in Human Behavior*, 75, 177–183. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2017.05.018>
- Domingo, M. G., & Garganté, A. B. (2016). Exploring the use of educational technology in primary education: Teachers' perception of mobile technology learning impacts and applications' use in the classroom. *Computers in Human Behavior*, 56, 21–28. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2015.11.023>
- Dua, S., & Meacham, K. (2017). Navigating the Digital Wild West of Educational Apps -- With Millions of Apps to Choose From, How do Parents and Educators Find Apps That Pass the Test? | HuffPost. Recuperado el 21 de noviembre de 2019, de https://www.huffpost.com/entry/navigating-the-digital-wi_b_11654304
- Ellis, D. A. (2019). Are smartphones really that bad? Improving the psychological measurement of technology-related behaviors. *Computers in Human Behavior*, 97, 60–66. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2019.03.006>
- Felisoni, D. D., & Godoi, A. S. (2018). Cell phone usage and academic performance: An experiment. *Computers & Education*, 117, 175–187. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2017.10.006>
- Gao, Q., Yan, Z., Wei, C., Liang, Y., & Mo, L. (2017). Three different roles, five different aspects: Differences and similarities in viewing school mobile phone policies among teachers, parents, and students. *Computers & Education*, 106, 13–25. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2016.11.007>

- Gao, Q., Yan, Z., Zhao, C., Pan, Y., & Mo, L. (2014). To ban or not to ban: Differences in mobile phone policies at elementary, middle, and high schools. *Computers in Human Behavior*, 38, 25–32. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2014.05.011>
- Gaudreau, P., Miranda, D., & Gareau, A. (2014). Canadian university students in wireless classrooms: What do they do on their laptops and does it really matter? *Computers & Education*, 70, 245–255. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2013.08.019>
- Giunchiglia, F., Zeni, M., Gobbi, E., Bignotti, E., & Bison, I. (2018). Mobile social media usage and academic performance. *Computers in Human Behavior*, 82, 177–185. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2017.12.041>
- Heflin, H., Shewmaker, J., & Nguyen, J. (2017). Impact of mobile technology on student attitudes, engagement, and learning. *Computers & Education*, 107, 91–99. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2017.01.006>
- Hong, W., Liu, R.-D., Oei, T.-P., Zhen, R., Jiang, S., & Sheng, X. (2019). The mediating and moderating roles of social anxiety and relatedness need satisfaction on the relationship between shyness and problematic mobile phone use among adolescents. *Computers in Human Behavior*, 93, 301–308. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2018.12.020>
- Junco, R. (2015). Student class standing, Facebook use, and academic performance. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 36, 18–29. <https://doi.org/10.1016/J.APPDEV.2014.11.001>
- Karpinski, A. C., Kirschner, P. A., Ozer, I., Mellott, J. A., & Ochwo, P. (2013). An exploration of social networking site use, multitasking, and academic performance among United States and European university students. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 1182–1192. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2012.10.011>
- Konok, V., Gigler, D., Bereczky, B. M., & Miklósi, Á. (2016). Humans' attachment to their mobile phones and its relationship with interpersonal attachment style. *Computers in Human Behavior*, 61, 537–547. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2016.03.062>
- Lau, W. W. F. (2017). Effects of social media usage and social media multitasking on the academic performance of university students. *Computers in Human Behavior*, 68, 286–291. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2016.11.043>
- Lauricella, A. R., Wartella, E., & Rideout, V. J. (2015). Young children's screen time: The complex role of parent and child factors. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 36, 11–17. <https://doi.org/10.1016/J.APPDEV.2014.12.001>
- Lee, Y.-K., Chang, C.-T., Lin, Y., & Cheng, Z.-H. (2014). The dark side of smartphone usage: Psychological traits, compulsive behavior and technostress. *Computers in Human Behavior*, 31, 373–383. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2013.10.047>
- Lepp, A., Barkley, J. E., & Karpinski, A. C. (2014). The relationship between cell phone use, academic performance, anxiety, and Satisfaction with Life in college students. *Computers in Human Behavior*, 31, 343–350. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2013.10.049>
- Lepp, A., Li, J., & Barkley, J. E. (2016). College students' cell phone use and attachment to parents and peers. *Computers in Human Behavior*, 64, 401–408. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2016.07.021>
- Lepp, A., Li, J., Barkley, J. E., & Salehi-Esfahani, S. (2015). Exploring the relationships between college students' cell phone use, personality and leisure. *Computers in Human Behavior*, 43, 210–219. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2014.11.006>
- Li, J., Lepp, A., & Barkley, J. E. (2015). Locus of control and cell phone use: Implications for sleep quality, academic performance, and subjective well-being. *Computers in Human Behavior*, 52, 450–457. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2015.06.021>
- Martínez de Morentin, J. I., Cortés, A., Medrano, C., & Apodaca, P. (2014). Internet use and parental mediation: A cross-cultural study. *Computers & Education*, 70, 212–221. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2013.07.036>
- Mouza, C., & Barrett-Greenly, T. (2015). Bridging the app gap: An examination of a professional development initiative on

- mobile learning in urban schools. *Computers & Education*, 88, 1–14. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2015.04.009>
- Naqshbandi, M. M., Ainin, S., Jaafar, N. I., & Mohd Shuib, N. L. (2017). To Facebook or to Face Book? An investigation of how academic performance of different personalities is affected through the intervention of Facebook usage. *Computers in Human Behavior*, 75, 167–176. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2017.05.012>
- O'Bannon, B. W., & Thomas, K. M. (2015). Mobile phones in the classroom: Preservice teachers answer the call. *Computers & Education*, 85, 110–122. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2015.02.010>
- Olufadi, Y. (2015). Gravitating towards mobile phone (GoToMP) during lecture periods by students: Why are they using it? and how can it be measured? *Computers & Education*, 87, 423–436. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2015.08.013>
- Ozuorcun, N. C., & Tabak, F. (2012). Is M-learning Versus E-learning or are They Supporting Each Other? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 299–305. <https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2012.05.110>
- Paakkari, A., Rautio, P., & Valasmo, V. (2019). Digital labour in school: Smartphones and their consequences in classrooms. *Learning, Culture and Social Interaction*, 21, 161–169. <https://doi.org/10.1016/J.LCSI.2019.03.004>
- Papadakis, S., Kalogiannakis, M., & Zaranis, N. (2018). Educational apps from the Android Google Play for Greek preschoolers: A systematic review. *Computers & Education*, 116, 139–160. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2017.09.007>
- Park, C. S. (2019). Examination of smartphone dependence: Functionally and existentially dependent behavior on the smartphone. *Computers in Human Behavior*, 93, 123–128. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2018.12.022>
- Ravizza, S. M., Hambrick, D. Z., & Fenn, K. M. (2014). Non-academic internet use in the classroom is negatively related to classroom learning regardless of intellectual ability. *Computers & Education*, 78, 109–114. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2014.05.007>
- Sapacz, M., Rockman, G., & Clark, J. (2016). Are we addicted to our cell phones? *Computers in Human Behavior*, 57, 153–159. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2015.12.004>
- Suárez, Á., Specht, M., Prinsen, F., Kalz, M., & Ternier, S. (2018). A review of the types of mobile activities in mobile inquiry-based learning. *Computers & Education*, 118, 38–55. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2017.11.004>
- Yang, X., Li, X., & Lu, T. (2015). Using mobile phones in college classroom settings: Effects of presentation mode and interest on concentration and achievement. *Computers & Education*, 88, 292–302. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2015.06.007>
- Zhang, W. (2015). Learning variables, in-class laptop multitasking and academic performance: A path analysis. *Computers & Education*, 81, 82–88. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2014.09.012>

¿Son intraemprendedores los estudiantes el realizar su servicio social en una Universidad Tecnológica del Estado de México?

Are the university students intrapreneurs when doing their social service?

Alejandra Morales Carranza¹

Universidad Anáhuac Norte, México, México
almorales_mx@yahoo.com.mx

RESÚMEN

Partiendo del hecho de que la comunicación integral es el sustento y eje transversal de los actos comunicativos en las empresas, se realiza una evaluación para conocer qué tan intraemprendedores son los estudiantes que realizan su servicio social utilizando como base el instrumento realizado y actualizado por Downing, 2016. Los objetivos específicos fueron los siguientes: 1) Analizar las competencias de los estudiantes en su estancia durante la realización de su servicio social. 2) Evaluar variables que pudieran afectar el desempeño intraemprendedor como: perfil de egreso y tipo de universidad. La metodología utilizada para medir este grado de iniciativa e innovación, se realizó un trabajo de índole descriptivo y cuantitativo en una muestra de 96 empresas empleadoras en la Ciudad de México por medio de un cuestionario que mide las variables de motivación de logro (20 preguntas), toma de riesgos (19 preguntas), innovación (19 preguntas), autonomía (21 preguntas), control interno (12 preguntas), control externo (17 preguntas), autoeficacia (21 preguntas), tolerancia al estrés (19 preguntas), optimismo (13 preguntas). Los resultados muestran habilidades desarrolladas claramente por los estudiantes como responsabilidad y sugerencia de innovaciones durante su trabajo de campo o servicio social.

ABSTRACT

Considering that the livelihood and transverse axis in communication is the comprehensive communication theory, this article tries to measure how intrapreneurs are the students when they work in their social service at companies. Based on this, the specific objectives will be: 1) Analyze the competences the students show while they are working in their social service. 2) Evaluate variables that can affect the intrapreneur behavior such as discharge profile and kind of university. Methodology is based on a descriptive and quantitative model with a sample of 96 companies in Mexico City. The performance of students were evaluated by a questionnaire that measured: motivation to succeed (20 questions), risk taking (19 questions), innovation (19 questions), autonomy (21 questions), internal control (12 questions), external control (17 questions), self-efficacy (21 questions), stress tolerance (19 questions) optimism (13 questions). Results show that there are specific and clear abilities that were shown by students such as responsibility and innovations' suggestions while they performed their social service at companies.

PALABRAS CLAVE

*Competencias.
Comunicación integral.
Intraemprendedoras.
Intraemprendedores.
Perfil de egreso.*

KEY WORDS

*Competences.
Comprehensive
Communication.
Intrapreneurs.
Discharge profile.*

¹ <https://orcid.org/0000-0002-7889-306X>

INTRODUCCIÓN

Una organización es un sistema viviente, y como todo organismo que vive tiene periodos para nacer, desarrollarse, crecer, llegar a la edad madura, reproducirse, transformarse para adaptarse a las exigencias del ambiente, hasta para morir y las internas propias del organismo. La organización, por lo tanto, es una comunidad de personas con un propósito (subsistema de filosofía), que trabaja en grupo (subsistema psicosocial), que emplea conocimientos y técnicas (subsistema técnico) y que se relacionan entre sí a través de una jerarquía de mando y de división del trabajo (sistema estructural), incluyendo su subsistema administrativo que planea y controla el esfuerzo global de la organización, mismo que esta incierto en un supra sistema (medio o entorno) (Rebeil, 2014)

Por otro lado el ámbito empresarial se ha visto presionado por la competencia incremental y por los cambios en las tendencias y en la tecnología de forma vertiginosa, lo que ha motivado que los roles de los empleados sean diferentes y se amalgamen a estas situaciones de forma constante. El nuevo arquetipo entonces es el intraemprendedor, entendido como el asalariado que emprende dentro de la empresa, un trabajador que se comporta como un empresario y que busca la mejora continua (Santaos, 2014; Pinchot, 1985; Cadar y Badulescu, 2015).

Entre los estudios que identifican las buenas prácticas para poner en marcha procesos de intraemprendedurismo se destacan las siguientes: (Bouchard y Fayolle, 2011): compromisos firmes de la dirección, desde las declaraciones hasta la puesta en marcha de espacios de autonomía donde podrán proponer ideas innovadoras como 3M donde podrían dedicar un 15% o Google, que puso en marcha sistemas donde el quinto día de la semana podría destinarse al autoemprendimiento (Bouchard y Fayolle, 2011; Lisein y Degré, 2011).

Varias teorías se han revisado con la intención de dar un soporte epistemológico y heurístico del intraemprendedurismo y por lo tanto se han revisado la teoría de la contingencia (Garzón 2015, 2015), teoría de la organización y modelos como el de MIT y de Ad-

ministración y negocios (Garzón 2015, 2015) y cómo la comunicación organizacional es el elemento dinamizador de la transferencia de conocimiento en la ejecución de las actividades innovadoras.

El objetivo general consiste en evaluar si los estudiantes que realizan su servicio social en las empresas empleadoras tienen rasgos de intraemprendedores para poder observar si existe un intercambio de aportaciones académicas y laborales enriquecedoras e innovadoras.

Los objetivos específicos consistirán en: 1) Determinar si las habilidades blandas de motivación al logro, toma de riesgos, innovación, autonomía, autoeficacia, tolerancia al estrés y optimismo, son detectadas por los empleadores. 2) Evaluar si el plan de estudios de las universidades es un facilitador o detractor para la gestión del intraemprendedurismo

La parte metodológica se ha centrado en medir el grado de intraemprendedurismo que tienen los estudiantes al realizar su servicio social en empresas con la intención de conocer si es que se impulsa y trabaja esta aptitud en las universidades y poder pronosticar potencial innovador en los futuros egresados que se traducirá en una empresa de mejora continua.

Comunicación e Intraemprendimiento

Como se comentó anteriormente las organizaciones son entes formadas por sistemas y subsistemas de actos comunicativos. Los seis componentes del sistema organizacional son. (Rebeil y Arévalo, 2014):

El suprasistema, entendido como el ambiente en el que se desenvuelve la organización empresarial, también denominado medio o entorno relevante. Delimita y le ofrece oportunidades al sistema organizacional para su desarrollo y su subsistencia.

El subsistema de filosofía, que representa la filosofía medular y es el ideario fundamental que sirve de brújula, de orientación, de direccionalidad de las decisiones de la organización. El término fundamentos filosóficos incluye la misión, la visión, la filosofía y los valores de la organización. Para la presente investigación se toman en cuenta nada más los primeros dos elementos. El subsistema técnico (tecnológico) se refiere tanto a los conocimientos necesarios para el desarrollo

de las tareas asociadas con la transformación de los insumos en productos, bienes o servicios, como con la tecnología para lograr dicha transformación.

El subsistema de estructura se refiere a la división del trabajo, las relaciones jerárquicas, las formas como se integran las distintas tareas, los flujos de trabajo y la comunicación administrativa y gerencial.

El subsistema psicosocial es un componente vital en toda organización. Éste tiene que ver con el comportamiento de los individuos, sus actitudes, sus motivaciones, sus percepciones, sus interacciones y sus redes de influencia.

El subsistema administrativo, con sus tareas de planeación, diseño y control de las actividades de toda la organización, juega un papel central en la misma, así como en las relaciones que ésta tiene con el medio. De este subsistema se miden los indicadores que tienen que ver con el giro, el tamaño de las empresas sociales, las actividades contables, si se llevan a cabo formalmente (en libros) y si están al día. Además, se realiza un estudio contable que consiste en el estado de resultados del año 2000 con el fin de medir la contabilidad de las empresas sociales.. El intraemprendimiento revitaliza estos sistemas a través de la acción humana de un perfil innovador, dinámico y específico.

El emprendimiento corporativo o intraemprendimiento representa una actividad emprendedora llevada a cabo dentro de las organizaciones (Trujillo y Guzmán, 2008; Antoncic y Hsrich, 2003). El intraemprendimiento es el resultado de un "comportamiento emprendedor que puede desarrollarse en el seno de medianas y grandes organizaciones establecidas (Morris & Kuratko, 2002). Lo anterior se traduce en eficacia, prácticas para utilizar mejor los recursos, productividad, calidad, rapidez, mejoramiento continuo.

Autores como Romme y Dillen (1997) visualizan cuatro aproximaciones diferentes en el estudio del aprendizaje organizacional: la teoría de la contingencia, la psicología, la teoría de la información y la teoría de los sistemas dinámicos, otros adoptan una perspectiva de sistema como Hedberg (1981).

En la teoría de la contingencia, el aprendizaje organizacional es visto principalmente como un proceso de adaptación, mientras que desde la psicología la premisa básica es

que la organización traduce su ambiente interno y externo en términos de sus propios marcos de referencia. La teoría de la información, por su parte, presta atención a los procesos de adquisición, distribución, interpretación y almacenamiento de la información; mientras que desde la perspectiva de los sistemas dinámicos, se asume que las organizaciones se caracterizan por ser un sistema dinámico de carácter complejo y multicausal.

Otra revisión es la realizada por Edmondson y Moingeon (2010), quienes señalan que el aprendizaje organizacional se aborda en la literatura especializada, a partir de diferentes niveles de análisis (individual y organizacional) y diferentes objetivos de investigación (descriptivo y normativo).

Finalmente, dentro del marco del estudio del comportamiento organizacional, algunos autores (Garzón 2015 Castrillón & Fisher, 2008; Prieto Pastor, 2003; Wilpert, 2000) consideran que los rápidos cambios en los valores culturales, la globalización de los mercados y la creciente competencia entre las empresas hacen del aprendizaje organizacional un tema de creciente interés dentro de la teoría y práctica de las organizaciones.

Otros postulan tres condiciones para que el aprendizaje organizacional ocurra: formación, transferencia de información y cultura del aprendizaje (Castañeda & Fernández Ríos, 2007). Otros como Crossan, Lane y modificaciones posteriores realizadas por Zietsma, Winn, Branzei y Vertinsky (2002), y Castañeda y Pérez (2005), plantearon que el aprendizaje organizacional consta de tres niveles: individual, grupal y organizacional, y dos rutas: del individuo a la organización y de la organización al individuo.

Dentro de un primer grupo aparecen trabajos (Goh, 2003; Jérez Gómez, Céspedes Lorente, & Valle Cabrera, 2005; Yeung, Ulrich, Nason, & Von Glinow, 2000) que identifican como dimensiones de la capacidad de aprendizaje, a los componentes críticos para la organización que aprende u organización inteligente descritos inicialmente por Senge (1990). Otro grupo de autores (Pérez López, Montes, & Vázquez, 2004; Templenton, Lewis, & Snyder, 2002; Tippins & Sohi, 2003) consideran que el aprendizaje organizacional parte de la adquisición y creación de conocimientos por parte de los individuos y continúa con el intercambio y la creación de los mismos

hasta obtener un cuerpo de conocimientos colectivo. Estos autores, según la propuesta de Huber (Huber, 1991, 1996), consideran el aprendizaje organizacional como un proceso dinámico que va desarrollándose en el tiempo a través de una serie de fases o etapas. Finalmente, se presenta otro grupo de trabajos (Bontis, Crossan, & Hulland, 2002b; Lloria, Moreno Luzón, & Peris, 2004; Martínez León & Ruiz Mercader, 2003; Nonaka, Byosiere, Borucki, & Konno, 1994) que consideran, desde una perspectiva social del AO, cómo el conocimiento organizativo sería construido socialmente, en un intento por demostrar que los campos del aprendizaje organizacional y del conocimiento organizativo representan una misma realidad organizativa.

Coincidiendo con Garzón 2015 y Fisher (Garzón 2015 Castrillón & Fisher, 2008, 2010), el conocimiento debe ser transferido a la organización a través de diferentes condiciones para la organización del mismo. A partir de este autor se consideró como condicionantes del proceso de aprendizaje las variables siguientes: los procesos, las relaciones, la organización del trabajo y el liderazgo (Stable Rodríguez & Larrasquet, 2007; Stable Rodríguez, Osorio Peña, & Bernal Pérez, 2008), para organizaciones que trabajan en equipos de proyectos de investigación y desarrollo.

Existe un relativo acuerdo en que el proceso de aprendizaje en las organizaciones corre en tres niveles: individual, grupal y organizacional pero para establecer una organización confiable intraemprendedora se debe crear un ambiente de trabajo innovador.

El aprendizaje organizacional intraemprendedor debe desarrollar en los directivos: capacidad anticipatoria, tres tipos de pensamiento: sistémico, complejo y estratégico; capacidad para desaprender y ajustar sus modelos mentales.

Así mientras el aprendizaje organizativo trata de contestar a la pregunta ¿cómo aprende una organización?, las investigaciones sobre la organización que aprende intentan responder a la pregunta ¿qué debe tener una organización para aprender? (Tsang, 1997)

Los miembros de la organización deben tener compromiso con el aprendizaje, visión compartida, compromiso de la dirección, perspectiva sistémica, trabajo en equipo, apertura y experimentación, transferencia de conocimiento, modelos mentales, domi-

nio personal (Calantone, 2002; Jerez-Gomez, 2005; Senge, 1990; Sinkula, 1997). Implica un compromiso de la alta dirección para apoyar ideas y capacidades innovadoras en los empleados, así como la búsqueda de oportunidades en las actividades desarrolladas por la organización. Capital de riesgo y servicios de apoyo pueden ser para aquellos que propongan nuevas actividades y negocios que complementen las ofertas existentes. Las organizaciones para que puedan competir y lograr sus objetivos, deben de trabajar en un modo de mejora continua. El futuro de cada empresa y negocio estará dependiendo del manejo de información, desarrollo y aplicación del conocimiento y continuo crecimiento de su capital intelectual (Martínez, 2002).

Sin embargo a nivel organizacional se debe crear una estructura que responda a la lógica estratégica. Las estrategias deben estar planeadas y ser priorizadas y asignadas a personas que puedan cumplir con estas asignaciones nuevas y debe considerarse que hay cambios que toman tiempo (Modelo MIT, 2010).

De acuerdo a varios autores, los aspectos fundamentales estructurales para construir una organización intraemprendedora son (Garzón 2015, 2015):

1) Descentralización. Cuando los mensajes fluyen siguiendo los caminos oficiales dictados por la jerarquía o función laboral especificadas en el organigrama de la empresa, las redes de comunicación son formales y su objetivo es coordinar las actividades distribuidas en la estructura de la organización (Martínez y Nosnik, 1999; Fuentes, 2003)

De acuerdo a Robbins (2005) se forman tres tipos de redes de comunicación: de cadena, tipo rueda y todo canal.

La red de cadena sigue las líneas de mando formales. Es rígida y no permite el cruce de información. Es buena para empresas pequeñas o para cuando se requiere precisión en la transmisión de los mensajes sin importar que la velocidad del flujo de información sea moderada. Su principal problema es que la rigidez en el flujo de la información puede generar lentitud para la toma de decisiones.

La red tipo rueda gira en torno al líder. El dieder transmite prácticamente toda la información y recibe la retroalimentación forma directa, sin intermediarios. Es útil cuando se forman grupos de especialistas para realizar proyectos bajo la dirección de un líder de

grupo, quien podrá, a través de este tipo de red, tener bajo control toda la información. Facilita el surgimiento o mantenimiento de posiciones de liderazgo, permite el flujo rápido de la información y precisión en la transmisión de los mensajes. Su desventaja principal radica en la dependencia del grupo hacia el líder.

La red todo canal promueve una interacción abierta y fluida entre todos los miembros del grupo. Surge casi exclusivamente en equipos, pues requiere de la participación libre de todos los miembros tanto en la emisión de los mensajes como en la retroalimentación. Proporciona un alto grado de satisfacción entre los miembros del equipo, al hacerlos sentirse parte importante de la comunicación organizacional, fomentando su libertad para comunicarse. Su principal desventaja surge cuando existen miembros del equipo con poca capacidad para escuchar y expresar sus ideas. Figura 1.

2) Gerencia intraemprendedora. La comunicación busca el logro de los objetivos organizacionales a través de mensajes que fluyan de manera eficiente en el interior, de relaciones satisfactorias entre sus miembros, un ambiente de trabajo agradable, entre otras cosas... "el conjunto de actividades efectuadas por cualquier organización para crear y mantener buenas relaciones con y entre sus miembros, utilizando diferentes medios de comunicación que los mantengan informados, integrados y motivados para continuar con su trabajo al logro de los objetivos organizacionales" (Hernández, 2002, pág. 23)

Coinciden Hernandez (2002) y Collado (1999) en "que la comunicación interna debe buscar los medios para que los empleados estén bien informados, integrados y motivados para contribuir con su trabajo al logro de los objetivos organizacionales" (Collado, 1999; pág. 42)

Para Marchis (2003), Andrade (2002), Collado (1999) y Chiang (2012) las funciones de la comunicación interna son: a) investigar con la finalidad de elaborar una política de escucha del clima social de la empresa que ayude después a la toma de decisiones apropiadas. b) orientar aplicando el principio de altos mandos y gerenciales, c) informar, d) animar y coordinar; e) organizar campañas como soluciones de los problemas internos a fin de involucrar a los empleados; f) formar buscan-

do que los empleados sepan cómo utilizar las herramientas que mejoren la comunicación; todo esto con el objetivo de alinear los esfuerzos de todos sus integrantes. Para la EHB (2010) la comunicación interna se clasifica en a) escrita. La que se realiza mediante la palabra escrita en un soporte, utilizando grafías, letras; b) oral. La que se realiza mediante la palabra hablada, utilizando sonidos; c) No verbal. Compuesta principalmente por expresiones faciales y gestos corporales.

3) Énfasis en investigación y desarrollo en toda la organización. Para tomar una decisión sobre un determinado problema dentro de una empresa u organización, el primer paso a dar es investigar, ya que si no se conoce con seguridad y con fundamentos lo que está ocurriendo difícilmente la decisión que se tome será la mejor en cuanto a lo que se quiere solucionar (Muriel y Rota, 1980)

4) Capital de riesgo. La institución destina un capital económico para la realización de proyectos innovadores.

5) Subcontratación. Con la intención de dedicar más recursos económicos y de tiempo, es importante que la institución subcontrate servicios que lo pueden distraer de sus objetivos centrales y hasta puede economizar.

6) Políticas para la innovación y el cambio tecnológicos. La idea es crear toda una estructura comunicativa que permita que fluya la comunicación de manera tal que se respeten los lineamientos de los proyectos innovadores y los cambios tecnológicos.

7) Tramos de control cortos. Para Schramm (1999) que diseñó varios modelos de comunicación, su quinto submodelo muestra la comunicación entre dos individuos el comunicador cifra el mensaje y el receptor lo descifra y entiende su significado, pero este último también podría ser el comunicador al crear un mensaje como respuesta; todo un proceso interactivo. Ejemplo: dos hermanos están hablando el mayor (comunicador) le dice al otro que le pase la remera y el menor (receptor) interpreta el mensaje "pásame la remera", lo cifra y le pasa la remera a su hermano mayor que podría aplicarse a los grupos interpersonales.

8) Descripción de puestos amplios y generales. La gestión de la comunicación se hace desde la interacción con todo aquel que sea parte de la estructura de la empresa. Su labor

es facilitar el camino a los éxitos comerciales y los servicios de la organización, viendo que cada parte se conecte de la forma adecuada (alto nivel, 2019)

9) Baja formalización. Según afirman Martínez y Nosnik, la comunicación informal es:

“El intercambio de información que se establece entre las personas en una organización, independientemente de los puestos que ocupan en ella, la que no sigue canales ni procedimientos establecidos formalmente, la que toca elementos de trabajo, sin tener la legitimidad de las autoridades correspondientes en esa área...se reúnen porque tienen algún interés personal o emocional en una situación o porque les llega información reciente que deben diseminar y mucha veces arrastran el rumor” (Martínez y Nosnik, 2014, pág. 58-60)

“El rumor es conocido como la parte que daña esta red de comunicación, pues” en general es ambigua, carece de fundamentos y en su difusión las personas que los transmiten filtran y seleccionan aquellos sucesos que mayor impacto les causan: distorsionando el sentido del mensaje original y entre sus causas encontramos: el interés que se tiene por una situación.

10) Conexiones estructurales claras, eficientes y eficaces. Martínez y Nosnik (2014) hablan de la comunicación como “un proceso por medio del cual una persona se pone en contacto con otra a través de un mensaje, y espera que esta última dé una respuesta, sea una opinión o conducta que usa medios, ideas, hechos, pensamientos y conductas buscando una reacción al comunicado que se ha enviado y se persiguen tres cambios al menos al enviarse los mensajes: cambios en los conocimientos, cambios en la actitud y opinión y cambios en la conducta aparente y en donde una de las subpartes de la organización se pone en contacto con otra subparte” (Martínez y Nosnik, 2014, pág. 12, Hodgetts y Altman, pág. 22)

11) Alta autonomía y alta experimentación.” El empowerment debe ser entendido no únicamente como una forma de gestionar las empresas, sino como una cultura empresarial, una nueva forma de administrar la organización, ya que integra todos los recursos: capital, manufactura, producción, ventas, mercadotecnia, tecnología, equipo y, sobre

todo, las personas que forman la misma. Tomando siempre en consideración, que la comunicación efectiva, eficiente y compartida por todos es una de las herramientas más importantes para conseguir los objetivos deseados (Lora, 2019)”

12) Sistema decisorio de múltiples niveles. Para Lacasa (2011) y Fernández (2010) el plan estratégico de comunicación está compuesto de los siguientes pasos: 1. Análisis diagnóstico donde se investiga al público objetivo y potencial, investigación interna del clima laboral y evaluación del plan de comunicación interna: 2. Comité de comunicación con un conjunto de especialistas en comunicación que buscarán implementar otras estrategias para mentalizar a la empresa de la necesidad de dicho plan y de la importancia de llevarlo a cabo: 3. Objetivos de comunicación que consiste en establecer las metas que se quieren conseguir a través del plan; 4. Estrategias donde de acuerdo a los resultados obtenidos de cada diagnóstico, proponer estrategias que ayuden al logro de los mismos; 5. Establecimiento de acciones concretas que implica lo que se quiere hacer, cómo, cuándo, dónde, porqué, a través de qué; 6. Calendario y presupuesto que consiste en fijar fechas para las acciones que se llevarán a cabo y dar a conocer cuánto costarán; 7. Herramientas de control para que después de determinado tiempo, se implementen mecanismos de evaluación y control de resultados.

13) Reglas que permiten actuar con libertad. Cómo han respondido los empleados, comprobar los resultados de la empresa, la productividad y satisfacción laboral. Incluso comprobar el engagement de los empleados con la empresa, con los directivos y entre los mismos empleados. Y, entonces, mantener la situación tal cual o bien, modificar la autoridad, establecer otros objetivos, etc.

Comunicación: Ya no sólo reuniones, entre empleados y directivos la confianza aumenta implementando las redes sociales en la oficina. Registrar la empresa en alguna plataforma y que los usuarios puedan mantener conversaciones y compartir cada uno de sus avances. Compartir la misma plataforma de comunicación. Deben saber que no son una herramienta de explotación, sino el engranaje clave de la empresa (sesame, 2019)

14) Programas de recompensas. Como en toda institución, el contar con un programa de recompensas pro el logro de objetivos innovadores debería ser integrado a sus actividades cotidianas para que exista una motivación al doble trabajo.

15) Capacitación y entrenamiento continuos. Este enfoque estructural está fundamentado en diversos autores como Kast y Kahn (2003), Redding (2000), Goldhaber que definen la comunicación organizacional como el flujo de información dentro del marco de la organización, lo que implica intercambio de información y transmisión de mensajes con sentido entre dos o más miembros de la empresa. Este concepto incluye tres aspectos básicos: a) La comunicación organizacional se da en un sistema complejo y abierto que se ve influenciado e influye en el medio ambiente. b) Implica la transferencia y comprensión de mensajes, su flujo, propósito, dirección y el medio empleado para enviarlos. c) Involucra personas, con sus diferentes habilidades, puestos, objetivos, actitudes, sentimientos y relaciones interpersonales.

También habrá ocasiones en que se necesite de un cambio radical en su formulación e implantación de estrategias y que se requieran nuevos procesos, sistemas, servicios y productos y considerar la resistencia al cambio que puede suscitarse por que habrá personas que se encuentren en su zona de confort o que estén cazadas con una forma de realizar las cosas.

El diseño de estrategias es estudiado por la teoría del conocimiento que busca cómo utilizar los recursos de la organización de una manera eficiente y donde el conocimiento es valorado como el recurso más valioso que puede poseer la organización. El conocimiento según Drucker (1994) no es uno más de los factores de producción. Se ha convertido en el principal factor de producción, por lo tanto esta concepción está considerada dentro de la teoría basada en los recursos. Desde esta teoría el conocimiento es tanto un recurso como una capacidad, y el interés por los intangibles está basado en que sea considerada una de las principales ventajas competitivas (escasez, relevancia, sustituibilidad, imitabilidad, apropiabilidad, complementariedad). Coinciden Garfán y Garzón 2015 (2006) que el capital intelectual es el saber individual o

colectivo que produce valor y la gestión del conocimiento está orientada a la conversión del conocimiento individual (tácito) en conocimiento organizacional (explícito), en cambio el capital intelectual se orienta en la conversión del conocimiento organizacional en medición de beneficios monetarios que se obtienen del desempeño y aplicación del conocimiento organizacional y tiene tres categorías: capital humano, constituido por recursos intangibles que generan valor y lo poseen las personas, como habilidades, conocimientos y capacidades: el segundo es el capital estructural, formado por los recursos intangibles capaces de generar valor y son inherentes de la organización; el capital relacional formado por recursos intangibles que generan valor y son parte del entorno de la empresa, siendo sus clietnes, proveedores y sociedad.

Por lo tanto para alcanzar el éxito se requiere de capacidad empresarial y habilidad organizativa para crear una cultura organizacional caracterizada por: tolerancia al riesgo, apoyo a las ideas innovadoras, identidad y sentido de pertenencia, tolerancia al riesgo, apoyo a las ideas innovadoras, identidad y sentido de pertenencia, autonomía, estructura, desempeño-premio y tolerancia al conflicto.

El siguiente factor importante para conseguir un ambiente intraemprendedor es la creación y fomento de la cultura emprendedora donde el castigo al fracaso y no será castigado sino que se gestionará el empoderamiento personal y arriesgar con límites para conseguir cambios. El ambiente intraemprendedor está formado por empleados que no trabajan como asalariados solamente, sino son capaces de correr más riesgos, innovar y mostrar mayor proactividad.

Varios autores coinciden que la cultura intraemprendedora debe incluir los siguientes factores: a) Autonomía individual : responsabilidad, independencia, disponibilidad. b) Estructura: flexibilidad y empoderamiento. c) Apoyo: impulso de los directivos y de sus padrinos en las actividades intraemprendedoras. d) Identidad: relacionada con el sentido de pertenencia, compromiso o ponerse la camiseta de una organización. e) Desempeño-premio: se requieren recompensas en capital de riesgos, más tiempo, ascensos, bonos, acciones, promociones. f) Tolerancia al

conflicto especialmente en el trabajo en equipos interdisciplinarios. g) Tolerancia al riesgo: el grado en el que se alienta al intraemprendedor para que sea innovador agresivo y corra riesgos calculados (Garzón 2015, 2015;)

De acuerdo al modelo de aprendizaje organizacional de Garzón 2015 (2015) lo que facilita el trabajo lintraemprendedor en orden jerárquico son: tolerancia al riesgo, apoyo a las ideas innovadoras, identidad y sentido de pertenencia, autonomía, estructura, desempeño-premio, tolerancia al conflicto (Garzón 2015, 2002, pág. 51). La innovación, según Lombriser (1994) es lo importante del proceso innovador, junto con la mentalidad del intraemprendedor, lo que coincide con el modelo de Garzón 2015.

“Son los altos intraemprendedores quienes influyen directamente en la cultura intraemprendedora; y como ésta sugiere creatividad y mucha flexibilidad, incentivar estos elementos requiere de un trabajo constante con las personas, para que logren abandonar los viejos esquemas mentales”(Garzón 2015, 2005, pág. 136). Es a través del aprendizaje organizacional que se pueden modificar las habilidades y actitudes de los administrativos para generar cultura intraemprendedora. Algunos investigadores estudian el aprendizaje en función de una serie de variables organizacionales tales como la estructura y el diseño organizacional (Huber, 1991; Levitt & March, 1988) mientras que otros se concentran básicamente en cómo los individuos aprenden en un marco organizacional (Brown & Dugid, 1991; Stata, 1989; Weik, 1979).

La orientación emprendedora de una organización comprende cuatro factores (Be-lausteguigoitia y Portillo, 2004): 1. Proactividad. Es la habilidad para no dejar las cosas para el final y los problemas que surgen los resuelven de inmediato, así que están en constante búsqueda de oportunidades. 2. Innovación. Es la capacidad de romper viejos paradigmas y descubrir constantemente nuevas formas de hacer las cosas. 3. Riesgo. Asumir riesgos calculados ya que la cultura de castigo lleva a que los miembros de las organizaciones no se arriesguen y pierdan el espíritu emprendedor. 4. Agresividad en la competencia. Las personas y organizaciones con espíritu emprendedor no se asustan fácilmente ante sus competidores.

El análisis de 100 casos de intraemprendedores ha llevado a Luis Jacques Fillion (2016) a construir un retrato robot del intraemprendedor compuesto por ocho rasgos principales: el compromiso, la curiosidad, la imaginación, la conquista (capacidad para apropiarse de algo que no estaba definido previamente), capacidad de negociación (para desarrollar sus proyectos no solo debe obtener recursos, sino también poner de acuerdo a actores de su empresa con intereses diferentes), encontrar aliados, pragmatismo y resultados y finalmente capacidad de aprender.

Los autores Downing, Moreno, Martínez y Muñiz (2006) diseñaron un instrumento que mide los rasgos fundamentales para determinar el grado de intraemprendedurismo en los individuos: motivación de logro (20 preguntas), toma de riesgos (19 preguntas), innovación (19 preguntas), autonomía (21 preguntas), control interno (12 preguntas), control externo (17 preguntas), autoeficacia (21 preguntas), tolerancia al estrés (19 preguntas), optimismo (13 preguntas).

La aplicación de las pruebas se realizó de manera colectiva en las aulas proporcionadas por los centros educativos. Todas las pruebas fueron aplicadas, en formato de papel y lápiz, por psicólogos entrenados en la administración de instrumentos psicológicos. La participación fue voluntaria y se llevó a cabo una vez obtenido el consentimiento de los responsables de los centros educativos. Figura 2.

METODOLOGÍA

Es una investigación descriptiva, cuantitativa y correlacional en base a varios autores (Downing, 2006, Moreno, Martínez y Muñiz, 2006) donde se consideró aplicar a 96 empresas a personas de varios departamentos de la misma un cuestionario que mide el grado donde se analizó el nivel de confianza de los 6 rasgos que miden el intraemprendedurismo encontrando que hay congruencia con las preguntas aplicadas:

¿Has trabajado con alumnos que están estudiando su carrera actualmente? Gráfica 1. ¿De qué universidades recluta? Tabla 2. ¿A partir de qué semestre recluta alumnos? Gráfica 2. ¿Tus reclutados que tan motivados están de alcanzar sus objetivos? Gráfica 3. ¿Tus re-

Tabla 1. Estadística de Fiabilidad.

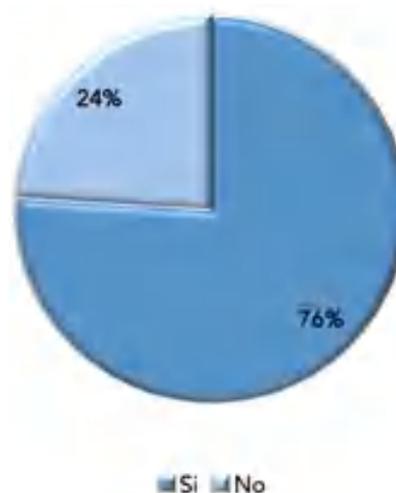
Alfa de Cronbach	No. De elementos
0.811	6

Fuente: elaboración propia usando SPSS.

Tabla 2. Universidades de donde se reclutan alumnos para cursar servicio social.

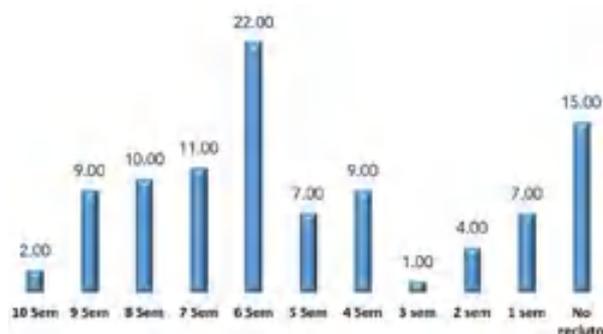
Universidad	Alumnos reclutados
UAM	20
UNITEC	18
IPN	17
UVM	16
ES INDISTINTO	10
NA	9
PARTICULAR	7
ANAHUAC	7
UDLONDRES	6
UTFV	6
IBERO	4
UAQ	4
TECM	3
UERRE	3
UNAM	2
CEU	2
INSURGENTES	2
ITAM	2
UAN	2
UN	2
UTSC	2
IPN	2
FES	1
ICEST	1
TEC FRA	1
ITESM	1
SALLE	1
LATINO	1
LOYOLA	1
TEC MILENIO	1
UIC	1
UNID	1
COMUNICACION	1
UTC	1
UTG	1
UV	1
VERACRUZ	1
Total	161

Gráfica 1. Empresas que han reclutado becarios.



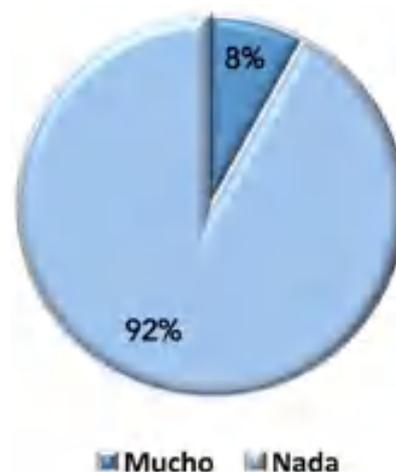
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 2. Semestre del que reclutan alumnos para realizar prácticas o servicio social.



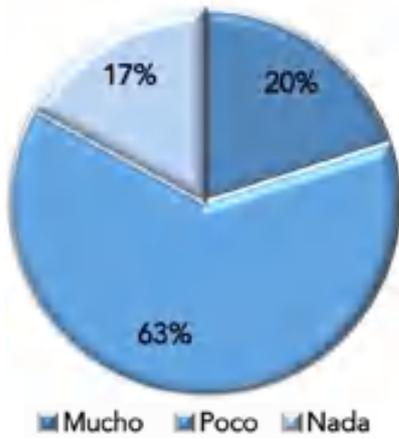
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 3. Grado de motivación.



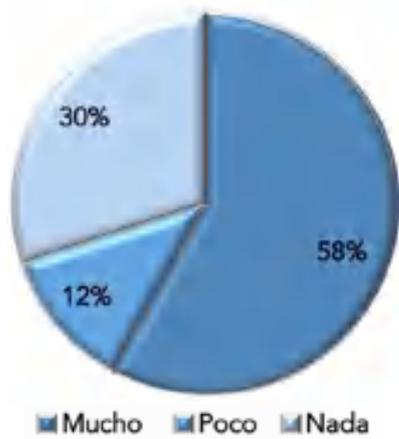
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 4. Nivel de riesgos que toman los alumnos al realizar servicio social.



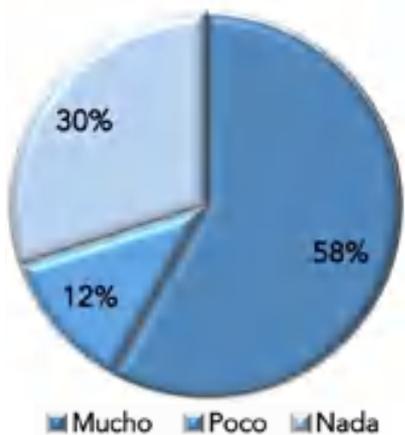
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 5. Nivel de iniciativa.



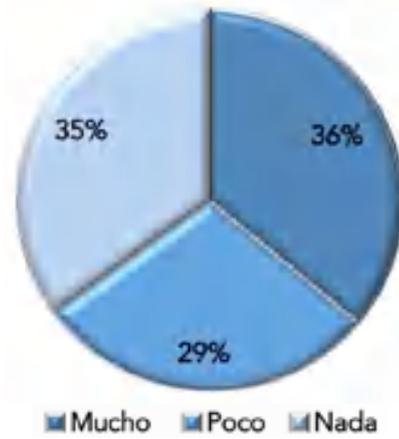
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 6. Nivel de resistencia a la presión.



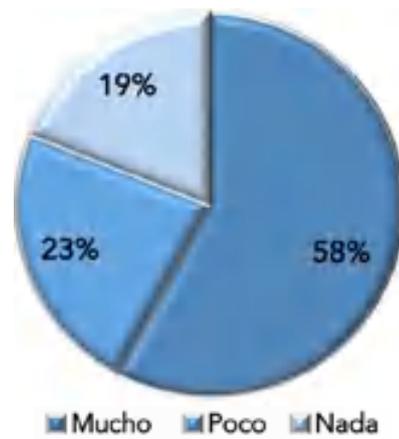
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 7. Nivel de eficiencia.



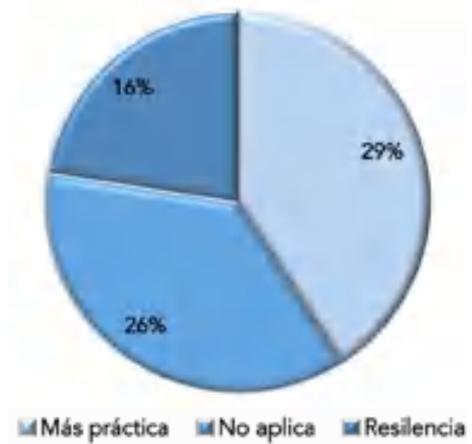
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 8. Grado de optimismo.



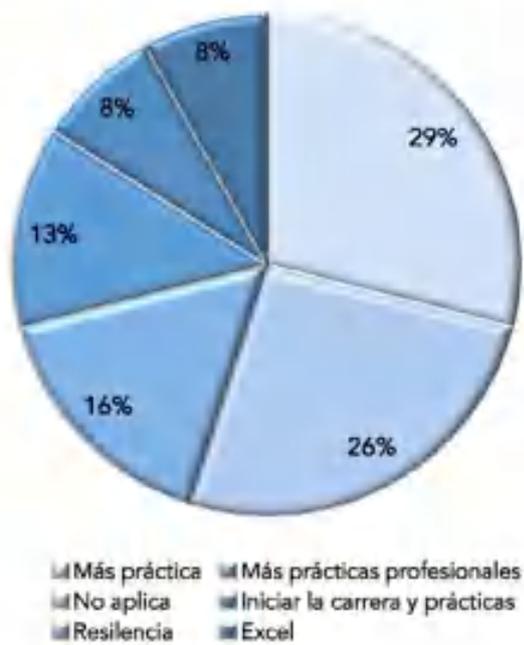
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 9. Perfil de egreso vs habilidades.



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 10. Recomendaciones.



Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES

Partiendo de los objetivos que consistieron en analizar las competencias de los estudiantes en su estancia durante la realización de su servicio social contrastado por una parte por las condiciones de la universidad y por otra la competencias de los alumnos, encontramos que para que los alumnos tengan un perfil intraempresarial se requiere que la comunicación organizacional de la universidad tenga planes, programas y materias de corte emprendedor e intraempresarial por una parte y por la parte de las competencias, las universidades deben fomentar las habilidades y aptitudes intraempresariales sobresalen como correr riesgos calculados, innovación, autonomía, control externo, tolerancia (Garzón 2015, 2015;; Brown & Dugid, 1991; Belausteguinoitia y Portillo, 224; Dowling, 2006: Moreno, Martínez y Muñiz, 2006) lo que nos confronta con las competencias y habilidades que se consideran en el perfil de egreso que se desarrolla durante toda su trayectoria académica. Los resultados nos invitan a incluir estas habilidades que además en un ambiente tan cambiante e incierto, los harán encontrar caminos alternos y diferentes.

También habría que extender el presente estudio a medir cómo la comunicación facilita el intercambio de información y consecución de problemas porque lo que resulta de la investigación se remite a la comunicación intergrupala y no mide el grado de descentralización en la toma de decisiones, la gestión del liderazgo y gerencia intraempresarial, investigación y desarrollo, tramos de control, descripción de puestos, baja formalización, conexiones estructurales, alta autonomía, alta experimentación, sistemas decisorios de múltiples niveles, estrategias, seguimiento y control (Hernández, 2002; Marchi, 2003; Collado, 1999; Martínez y Nosnik, 1988; Rebeil y Arévalo, 2014)

La mayoría de las empresas encuestadas remite haber trabajado con becarios en sus empresas y es consensado la opinión de que el entusiasmo es una de las habilidades que presentan los alumnos al realizar su servicio social, lo cual ayuda mucho a la asimilación del conocimiento y la ejecución del trabajo; sin embargo se observan áreas de oportunidad y en donde la discusión podría referirse a las razones de porqué no se han desarrollado las siguientes habilidades en los estudiantes porque son habilidades básicas como: la motivación que debería ser inherente al estudiante donde pudiera ser que el hecho de que la carrera sea de tres años pueda estar afectando el desarrollo de las habilidades blandas.

Sin embargo en la variable de eficiencia se percibe que la eficiencia no es la esperada y nos remite a realizar una profunda evaluación de las materias impartidas y el grado de práctica que tienen en cada una porque está si puede impactar directamente en la ejecución del trabajo del estudiante y por lo tanto en la percepción de la persona que lo contrata.

El presente estudio invita a una reflexión y discusión sobre una investigación más profunda en la elaboración del plan de estudios vs la eficiencia vs tomar riesgos porque la variable motivación es una habilidad blanda que pareciera más sencilla de resolver ya que el diseño curricular y la eficiencia abarcan un sin número de competencias y conocimientos que deberían responder a la demanda de las empresas.

Con el presente artículo se han develado algunas de las áreas de éxito en las universidades y otras de oportunidad. Las áreas de éxito se muestran con las habilidades demos-

tradas de motivación, responsabilidad y sobre todo de innovación. Lo que quiere decir que el estudiante ha desarrollado una visión tal que puede detectar y proponer mejoras en las empresas, lo que puede potenciar mejoras en las mismas. Sin embargo existen áreas de oportunidad para considerarse totalmente intraemprendedores como toma de riesgos calculados, resistencia a la presión, optimismo y el que más se debe profundizar es el de falta de eficiencia porque guarda una relación directa con el perfil de egreso del estudiante y por lo tanto del diseño curricular del plan de estudios.

REFERENCIAS

- Corti, Eugenio (2018). *Hacia la Universidad emprendedora en Italia*. Italia, "Manuscrito en preparación"
- Díaz, Azqueta (2017). *El concepto de emprendedor: origen, evolución e interpretación*. España: Artículo Grupo de Investigación Gipeperse. 2017,
- Downing, 2006; Moreno, Martínez y Muñoz, 2006. *Test para emprendedores*. España. Gipeperse, 2017
- Entrepreneurship and Innovation. Asia Pacific Business Review, January, 5, 14-20. VESGA, R. (2007). *Emprendimiento e innovación en Colombia: ¿Qué nos está haciendo falta?* Disponible en: <http://web.unillanos.edu.co/docus/Emprendimiento%20e%20innovacion.pdf> (Consultado 4.12.2015).
- WOLCOTT, R.C. & Lippitz, M.J. (2007). *The Four Models of Corporate Entrepreneurship*. Sloan Management Review, 49 (1), 75-82.
- ZAHRA, S.A. (2018). *Predictors and Financial Outcomes of Corporate Entrepreneurship: An Exploratory Study*. Journal of Business Venturing, 6 (4), 259-286.
- Garzón 2015 Castillón, Manuel (2015). Tesis: *Propuesta de modelo intraemprendedor para la innovación den organizaciones per durable*.
- Guzmán, A. (2018). *Intraemprendimiento: una revisión al constructo teórico, sus implicaciones y agenda de investigación futura*. Cuadernos de administración, 21 (35), 37-63.
- VARELA, J. &
- Irizar, I. (2016). *Caracterización de los Intraemprendimientos en el Grupo Mondragón de España y en las empresas de Ibagué en Colombia*. Disponible en: <http://www.clee2008.ufsc.br/31.pdf>. (Consultado 12.03.2016)
- VEERARAGHAVAN, V. (2019).
- Nosnik Ostrowiak, Abraham (2010). *Teoría de la Comunicación Productiva*. Centro de Alta Dirección y negocios universidad Anáhuac.
- Prada Ricardo. (2019). *Intraprendimiento y emprendedurismo corporativo*. 10/11/2019, de revista espacios Sitio web: <https://www.revistaespacios.com/a16v37n34/16373410.html>
- Rebeil, Corella Ma. Antonieta, (2014). *Comunicación estratégica en las organizaciones*. México: Editorial Trillas.
- Ries, Eric (2012). *El método Lean Startup*. Editorial Deusto.
- Schumpeter, Joseph (1967). *Teoría del desenvolvimiento económico*. México-Buenos Aires. Fondo de Cultura Económico,
- Stable, Rodríguez (2015). Tesis doctoral. *Modelo y Metodología de Aprendizaje Organizacional para el mejor desempeño de una organización de ciencia e innovación*. Habana Cuba.

Análisis descriptivo del emprendimiento innovador en México del periodo 2012-2017

Descriptive analysis of innovative entrepreneurship in Mexico from 2012 to 2017

Laura Giovanna Tapia García . Dora Aguilasocho Montoya

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

giovanna.tapia@umich.mx

amontaya@umich.mx

RESÚMEN

El objetivo de esta investigación es identificar las Condiciones del Marco Emprendedor en México, que facilitan la generación de Emprendimiento Innovador; a través de, un análisis estadístico descriptivo de la información de los reportes del Global Entrepreneurship Monitor (GEM) 2012 a 2017, encontrando que la Innovación en la Actividad Emprendedora Temprana, tuvo un incremento sobresaliente durante el periodo de 2015-2017 apoyada por los factores de Acceso a la Infraestructura Física para el emprendimiento, Formación Emprendedora en el Nivel Superior y Normas Sociales y Culturales; que fueron lo factores mejor valuados en la escala tipo Likert.

ABSTRACT

The main objective of this research was to identify the conditions of the Entrepreneurship Framework that make it easier to generate innovative entrepreneurship. Through a descriptive statistical analysis of the GEM reports from 2012 to 2017, it was found that the innovative entrepreneurship related to the Total Early Stage Entrepreneurial Activity had an increase during 2015 to 2017, and that the main conditions of the Entrepreneurship Framework that helps to this innovative entrepreneurship are Physical and services infrastructure, Post school entrepreneurial education and training and cultural and social norms.

PALABRAS CLAVE

*Emprendimiento.
Innovación.
Marco Emprendedor.*

KEY WORDS

*Entrepreneurship.
Innovation.
Entrepreneurship
framework.*

INTRODUCCIÓN

“Cualquier idea u organización diseñada para triunfar en el siglo XX está condenada al fracaso en el siglo XXI” (Rose, 2014).

No cabe duda de que el mundo será cada vez más cambiante, volátil y complejo. Algunos años atrás, hemos vivido “innovaciones” que han venido a alterar la manera en la que vivimos, nos comunicamos, nos transportamos, aprendemos y emprendemos.

En las mentes y los cerebros de los jóvenes emprendedores, se están incubando las startups que revolucionarán el mundo en ámbitos como la educación, la medicina, la inteligencia artificial, el transporte, la energía solar y muchos otros más (Muñoz R., 2017, pág. 19).

Se ha escrito mucho en los últimos años en relación a innovación y creatividad, pero en este artículo, relacionaremos estos términos con la creación de negocios. Primeramente, entendamos por innovación: la capacidad que desarrolla el ser humano para encontrar soluciones a los problemas o retos que se presentan (Orrego, 2006); es decir, la capacidad de utilizar experiencias, aprendizaje y creatividad para “pensar fuera de la caja” (Notar & Padget, 2010).

El futuro de México depende en gran medida de la capacidad de las y los emprendedores, para generar empresas que sean competitivas y las cuales solucionen problemas actuales con una propuesta que sea disruptiva; por ello, el reto consiste no sólo en generar estas capacidades, sino desarrollar el contexto y factores óptimos para el emprendimiento innovador. Así, comprendiendo que la innovación es detonadora no sólo para la competitividad de nuestro país, sino también para su desarrollo económico, podremos brindar la importancia necesaria a una “cultura de innovación” (Ramírez, 2004).

Ahora bien, como mencionamos en líneas anteriores, las y los emprendedores deberán generar soluciones disruptivas a través de un emprendimiento innovador, que pueda generarse gracias a las condiciones de un contexto que facilite la innovación y el emprendimiento (Arias y Giraldo, 2011).

Rescatando a Zárate (2013), las economías logran administrar los recursos básicos

para el desarrollo económico de una región, los países o regiones, dirigen la atención a otros factores como el desarrollo de educación superior, el funcionamiento eficaz de los mercados de bienes, el mercado laboral y el mercado financiero; el progreso tecnológico, entre otros.

Estos factores que promueven el desarrollo o surgimiento de condiciones óptimas para el desarrollo emprendedor, interactúan entre sí y forman parte de un sistema, que requiere un entorno cultural y social favorable para los negocios, presencia de las políticas gubernamentales eficaces, programas orientados al desarrollo de empresas y la generación de infraestructura física, comercial y legal.

De acuerdo a Baker (2005), al espacio o contexto donde estos factores interactúan como un sistema se le denomina “Marco Emprendedor”; y será este marco y los factores que lo componen los que estaremos analizando para esta investigación.

Marco teórico

Emprendimiento e innovación están relacionados con la creación del cambio (Villasana, Arredondo, y Parra, 2018). El emprendimiento se identifica como un detonante para implementar la innovación en busca de un valor económico, recordemos que no es innovación, si no tiene aplicación en el mercado (Scarone, 2005). El centro de la relación entre innovación y emprendimiento se encuentra en el individuo que interactúa con el entorno y con la capacidad propia de crear nuevas combinaciones de recursos; así, el emprendedor podrá identificar una oportunidad en el mercado, aprovechando los nuevos recursos y generando un emprendimiento que sea capaz de resolver o cubrir la necesidad, pero a través de una solución innovadora (Gupta, 2011).

Innovación

Muchas definiciones existen para el término innovación. Algunas van desde la simple noción de inventar, alterar o introducir novedades hasta la referencia de hacer algún cambio basado en conocimiento que genera riqueza. Es decir, si se inventa o se descubre

algo, debe aplicarse exitosamente a un sistema productivo con la visión de satisfacer necesidades y alcanzar un estado económico deseado (Lederman, Messina, Pieknagura, & Rigolini, 2014)

La innovación es un medio para subsistir, crecer y liderar en la medida que se diseñe una estrategia que articule un sistema de gestión de la innovación propio en el que el encaje entre sus distintos elementos derive en el éxito sostenido (Muñoz, Aguilar, Rendon, & Altamirano, 2007)

El enfoque Schumpeteriano resalta la innovación y la creación de empresas a un nivel donde la innovación, es el principal factor económico. La importancia de estudiar la actividad del emprendimiento ha surgido del hecho de reconocer a los emprendedores como parte importante para el crecimiento de la economía, pues promueven la competitividad, crean empleos, riqueza y estimulan la economía (Spencer, Kirchoff y White, 2008).

La innovación, se ha convertido en parte fundamental del desarrollo económico y la creación de empresas. Uno de los trabajos en estas áreas del conocimiento, importante de mencionar, es el de Peter Drucker, que dio lugar a algunos estudios que identifican ventajas relevantes del emprendimiento en relación con la aplicación de la innovación y la relación positiva entre la innovación y el progreso económico, que lo sustenta la Secretaría de Economía en su reporte 2012 mencionando que gran parte de la riqueza en México ha sido gracias a lo contribuido por las y los emprendedores en la economía de México.

La capacidad de innovación, entendida como la habilidad de una unidad económica para integrar recursos tangibles e intangibles, con el fin de lograr algún resultado específico, es multidimensional (Helfat y Peteraf, 2009); es decir, que además de abarcar el ámbito de la tecnología, también implica aspectos comerciales, organizaciones e institucionales, entre otros, como se ilustra en la Figura 1.

En México, son muy pocas las empresas nuevas sin competidores, que ofrezcan productos totalmente nuevos en su mercado, o que apliquen tecnologías nuevas. Esto se refleja en la posición que ocupa México en indicadores referentes a innovación y para los cuales se deben generar estrategias para afrontar y mejorar dichos indicadores. Por

ejemplo: México se encuentra entre los últimos cinco países en cuanto a I+D de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos; en el lugar 57 de 141 del Índice Mundial de Innovación 2015; en el lugar 61 de 144 para el factor de innovación y sofisticación del Índice Global de Competitividad 2014-2015 (GEM, 2014).

Emprendimiento

En la Teoría de los Estados de Desarrollo de la Empresa de Gibbs se plantean cuatro ideas, a través de las cuales articula el hecho con el desarrollo de una cultura y educación empresarial, y señala cuatro factores básicos para crear una empresa (Dávila y Conway, 2018), que se mencionan a continuación: a) Motivación y determinación: relacionado con el entorno social que rodea al individuo como la familia, la educación, el contexto sociocultural y las políticas de gobierno. Éstas, reflejan el conjunto de factores culturales que apoyan o dificultan el proceso de inicio de una empresa. b) La Idea y mercado: determina la oportunidad y la viabilidad de negocio. Analiza y refleja la factibilidad real de la oportunidad de negocio. c) Recursos: se refiere a la parte económica del proceso, identificación y consecución de recursos como: financieros, infraestructura, materiales, tecnológicos y talento humano. d) Habilidades: relacionado con los conocimientos, habilidades, destrezas, experiencia que debe tener un empresario.

Por otro lado, identificando el emprendimiento con la característica de innovación, la Teoría de Schumpeter (2010) denominada "Teoría del Empresario Innovador", nos habla de la Destrucción Creativa, describiendo el proceso de innovación que tiene lugar en una economía de mercado, en el que: "los nuevos productos destruyen viejas empresas y modelos de negocio".

Para este autor, las innovaciones de los emprendedores son la fuerza que hay detrás de un crecimiento económico sostenible, y aunque la innovación produce desequilibrio, los beneficios empresariales serán representados en la remuneración por el riesgo que asume el empresario al ser capaz de innovar en un producto o servicio que se lanzará en el mercado. Así, las que se perciben como

habilidades del emprendedor, se relacionan con las habilidades para percibir y reconocer oportunidades en el entorno, especialmente identificando necesidades que no han sido satisfechas mediante la combinación de recursos novedosos.

Por su parte, el economista Frank H. Knight (1947), publicó la teoría del empresario, en la que destaca la distinción entre “riesgo” e “incertidumbre, donde destaca el papel fundamental del empresario en la economía, asumiendo el riesgo de realizar una actividad económica. La aportación que se destaca de la teoría de este autor, es la consideración de la incertidumbre como elemento esencial de la actividad empresarial. Para este autor, el mundo se encuentra en la incertidumbre; es decir, en una competencia imperfecta, motivo por el cual los agentes conocen únicamente algo que se refiere al futuro y de ahí surge la necesidad de que un emprendedor actúe como coordinador. En este sentido, el emprendedor es un agente con gran influencia en la economía que se encarga de transformar la incertidumbre en riesgo (Meneses, 2014).

Ahora bien, el análisis económico no sólo debería tener en cuenta las leyes de la oferta y la demanda, sino también la forma en la que funcionan en el mercado. Para ello, define al empresario como un coordinador que está atento a las necesidades de los consumidores y se esfuerza en satisfacerlas, convirtiéndose en el factor que hace posible que los mercados tiendan a equilibrarse. Respecto a la presencia de factores, existe evidencia del rol de las instituciones en el crecimiento y también del rol de las políticas públicas (Stein & Tomassi, 2006) y de otros factores de componen el marco emprendedor de una región (Zaldívar, Mayor, & Martínez, 2019).

Marco Emprendedor

El marco emprendedor, o también llamado “ecosistema emprendedor”, determina la calidad de la actividad empresarial de una región e influye de manera indirecta en la capacidad emprendedora de sus habitantes (Zaldívar, Mayor, y Martínez, 2019). Un ecosistema emprendedor está formado por todos aquellos recursos, incentivos, apoyos gubernamentales, infraestructura y características del mercado, que facilitan la actividad em-

prendedora de una región (GEM, 2014). La calidad del ecosistema emprendedor puede favorecer o limitar la existencia de oportunidades de negocio permitiendo un cierto grado de dinamismo empresarial, este dinamismo es el principal factor para acelerar el crecimiento económico (Acosta, 2013).

La academia y los gobiernos, han comenzado a reconocer la importancia de la correcta gestión de los recursos que forman parte de estos ecosistemas o marcos emprendedores para la generación de estímulos que simplifiquen la capacidad de innovación de una región (Sánchez, 2015).

En este sentido, surgen estudios vinculados a la innovación como factor prioritario de los sistemas regionales dentro de una nación, para poder definir tipologías de Sistemas Regionales de Innovación en función de los recursos y resultados relacionados con los mismos (Martínez-Pellitero, 2002).

A continuación, en la Tabla 1, se presenta el Modelo del Global Entrepreneurship Monitor (GEM), que identifica los factores conforman el contexto social, político y cultural para el emprendimiento: Requerimientos básicos, potenciadores de eficiencia y factores que que facilitan o limitan la innovación y emprendimiento de una región.

Analizando el modelo anterior, y en base a la encuesta Nacional a Expertos (NES) que provee información para el GEM anual, y que evalúa anualmente los factores de un marco emprendedor para cualquier país, se generó el siguiente modelo para México (Figura 3).

Dicho lo anterior, consideramos importante compartir al lector de manera breve pero clara, qué mide cada uno de los factores de este marco, a través de la siguiente información contenida en la Tabla 2.

Figura 1. La capacidad de innovación bajo un enfoque multidimensional.



Fuente: elaboración propia con base en Muñoz, Aguilar, Rendón, & Altamirano, 2007.

Tabla 1. Modelo del Global Entrepreneurship Monitor.

REQUERIMIENTOS BÁSICOS	POTENCIADORES DE EFICIENCIA	INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO
Instituciones	Educación superior y capacitación	Financiamiento al emprendimiento
		Política gubernamental
Infraestructura	Eficiencia mercado de bienes	Programas de emprendimiento gubernamentales
		Educación en el emprendimiento
Estabilidad macroeconómica	Eficiencia mercado laboral	Transferencia de I&D
		Infraestructura comercial y legal
Salud y educación básica	Sofisticación del mercado financiero	Apertura del mercado interno
		Infraestructura física para el emprendimiento
	Tamaño del mercado	Normas sociales y culturales

Fuente: elaboración propia con base al Global Entrepreneurship Monitor Reporte Global (2011).

Figura 2. Modelo Marco Emprendedor México.



Fuente: elaboración propia con base en los reportes del GEM (2012); (2013); (2014); (2015); (2017).

Tabla 2. Factores del Marco Emprendedor en México.

Financiamiento al emprendimiento	Disponibilidad de financiamientos para Pequeñas y medianas empresas
Políticas gubernamentales generales	Políticas que brinden relevancia al emprendimiento en el tema económico del país
Políticas gubernamentales regulación	Políticas referentes a impuestos o regulaciones que motiven al emprendimiento
Programas de emprendimiento gubernamentales	Presencia y calidad de programas que asistan a las MiPyMEs y emprendedores
Educación emprendedora a nivel fundamental	Incorporación de formación de emprendedores como parte de la educación básica
Educación emprendedora a nivel superior	Formación y capacitación de emprendedores en educación superior, escuelas de negocios, etc.
Transferencia de I&D	Que los resultados de la investigación y desarrollo esté alcance o disponible para las MiPyMES y emprendedores
Infraestructura comercial y legal	Presencia de servicios e instituciones que brinden apoyo comercial y legal a las MiPyMES y emprendedores
Dinámica del mercado interno	El nivel de cambio en el mercado de año en año
Apertura del mercado interno	La medida en que las nuevas empresas son libres de ingresar a mercados existentes
Infraestructura física para el emprendimiento	Facilidad de acceso a los recursos físicos como comunicación, servicios públicos, transporte.
Normales sociales y culturales	La medida en que las normas sociales y culturales fomentan o permiten acciones que conducen a nuevos métodos o actividades comerciales

Fuente: elaboración propia con base al GEM (2014); (2015); (2017).

METODOLOGÍA

Se realizó un análisis descriptivo, analizando los datos cuantitativos de los resultados de la Encuesta Nacional de Expertos (NES) y la Encuesta a Población Adulta (APS) que se reportan en los informes del GEM para el periodo de 2012 a 2017 para el país de México.

Respecto al GEM, es uno de los proyectos de investigación en emprendimiento que ha sido muy importante para nuestro país como a nivel mundial es el Monitor Global de Emprendimiento o Global Entrepreneurship Monitor (GEM). Este reporte es coordinado por la Global Entrepreneurship Research Association (GERA) y es llevado a cabo con colaboradores tanto nacionales como internacionales, que provee información para poder entender de mejor manera el fenómeno de emprendimiento. Más de 64 economías participantes en este estudio y más de 500 especialistas en investigación en emprendimiento han publicado reportes e investigación científica con base en los datos recopilados (Gem Consortium, 2018).

Por su parte, la Encuesta Nacional de Expertos, realiza una serie de preguntas con una escala Likert, a mínimo 36 expertos en cada una de las economías, a fin de conocer su percepción respecto a las condiciones del Marco Emprendedor para dicha región o economía. Los expertos pueden ser emprendedores, inversionistas, financieros, banqueros, creadores de políticas, profesores, investigadores en emprendimiento y consultores. En esta encuesta, se registra edad, género, años de experiencia, naturaleza profesional, años que lleva trabajando en el tema de emprendimiento y grado de estudios.

De igual forma, la Encuesta a Población Adulta, se realiza a un mínimo de 2000 adultos por economía cada año, explorando el rol de cada individuo en el proceso de emprendimiento. Se enfoca tanto en las características del negocio, como en las motivaciones para emprender un negocio, las acciones para llevarlo a cabo, y las actitudes que acompañan este proceso.

El análisis de los datos consistió en lo siguiente: primeramente se concentraron los valores promedio de cada uno de los resultados de los factores del marco emprendedor, que fueron obtenidos a través de las encues-

tas NES para el periodo. Importante mencionar, que los valores se presentan en la escala Likert de 1 a 5. Posterior, se obtuvo el valor de la media para cada uno, identificando los factores con mejor evaluación para cada año. En la Tabla 3 se muestra esta información. Para presentar de una manera más visual los valores obtenidos respecto a la escala Likert se comparte la Figura 3.

Posterior al análisis de los factores, se concentraron los valores porcentuales del número de emprendedores con Actividad Emprendedora Temprana que indicaron tener un producto o servicio que es nuevo para algunos de sus clientes, y que pocos o ninguno de sus competidores tiene un producto similar, obteniéndose la media del periodo analizado. Véase la Tabla 4 para conocer esta información.

Ahora bien, con la información anterior, se realizó un análisis de comparación de medias en los valores de los factores del Marco Emprendedor, para conocer los 3 mejores y los 3 peores evaluados durante el periodo que comprende esta investigación, para posteriormente relacionarlos con el valor del porcentaje de TEA con innovación desde 2012 a 2017.

Resultados

Se observó y analizó, el incremento y decremento de los factores del Marco Emprendedor, realizando una comparación para el año siguiente y anterior. Véase Gráfica 1.

Continuando con el análisis y de acuerdo a los datos analizados, el mayor porcentaje de TEA con innovación durante el periodo de 2012 a 2017 se reportó en el año 2017, con 31.71%. Así mismo, aunque en 2014 y 2015 el porcentaje de emprendedores que dijeron tener un producto o servicio novedoso o diferente a la competencia fue casi el mismo con una cifra del 18%, para 2017 se logró un incremento en 11 puntos para este indicador. Véase Gráfica 2 para visualizar la evolución del porcentaje de actividad emprendedora temprana con innovación para el periodo.

Con la información anterior, se realizó un análisis de comparación de medias en los valores de los factores del Marco Emprendedor, para conocer los 3 mejores y los 3 peores evaluados durante el periodo que compren-

Tabla 3. Valores de los Factores del Marco Emprendedor del periodo 2012 a 2017.

	2017	2015	2014	2013	2012	Media
Financiamiento al emprendimiento	2.60	2.47	2.20	2.38	2.04	2.34
Políticas gubernamentales generales (apoyos y relevancia)	3.18	2.83	2.27	3.03	2.50	2.76
Políticas gubernamentales regulación (impuestos y burocracia)	2.40	2.29	1.87	2.24	1.93	2.15
Programas de emprendimiento gubernamentales	3.30	3.02	2.69	3.06	2.89	2.97
Educación emprendedora a nivel fundamental	1.59	1.61	2.00	1.96	1.72	1.78
Educación emprendedora a nivel superior	3.53	3.33	3.12	3.25	2.96	3.24
Transferencia de I&D	2.62	2.46	2.44	2.60	2.27	2.48
Infraestructura comercial y legal	2.99	2.83	2.64	2.72	2.77	2.79
Mercado interno: dinámica	2.76	3.25	2.81	2.51	2.54	2.77
Mercado interno: apertura	2.39	2.18	2.21	2.39	2.14	2.26
Infraestructura física para el emprendimiento	3.87	3.76	3.29	3.86	3.58	3.67
Normales sociales y culturales	2.95	3.03	2.99	3.08	2.96	3.00

Fuente: elaboración propia con los reportes del GEM (2012);(2013);(2014);(2015);(2017).

Tabla 4. Porcentaje de TEA con innovación para el periodo 2012 a 2017 México.

	2017	2015	2014	2013	2012	Media
TEA con innovación	32	18	18	20	22	22

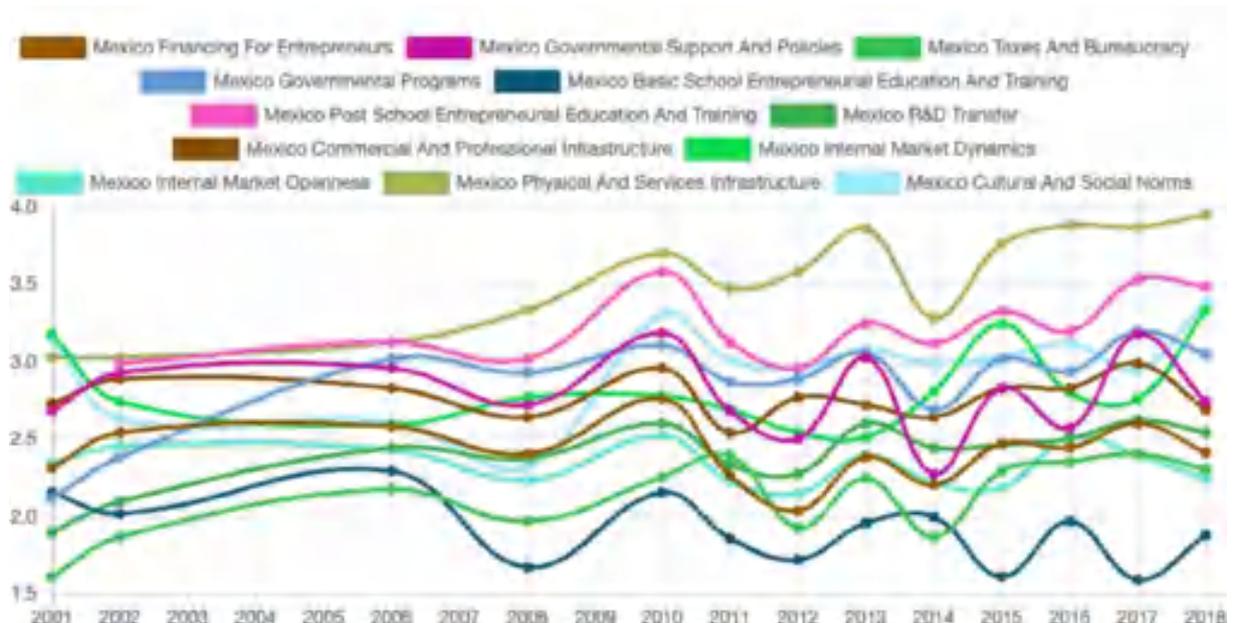
Fuente: elaboración propia con los reportes del GEM (2012);(2013);(2014);(2015);(2017).

Figura 3. Encuesta Nacional de Expertos México 2017, 2014 y 2012.



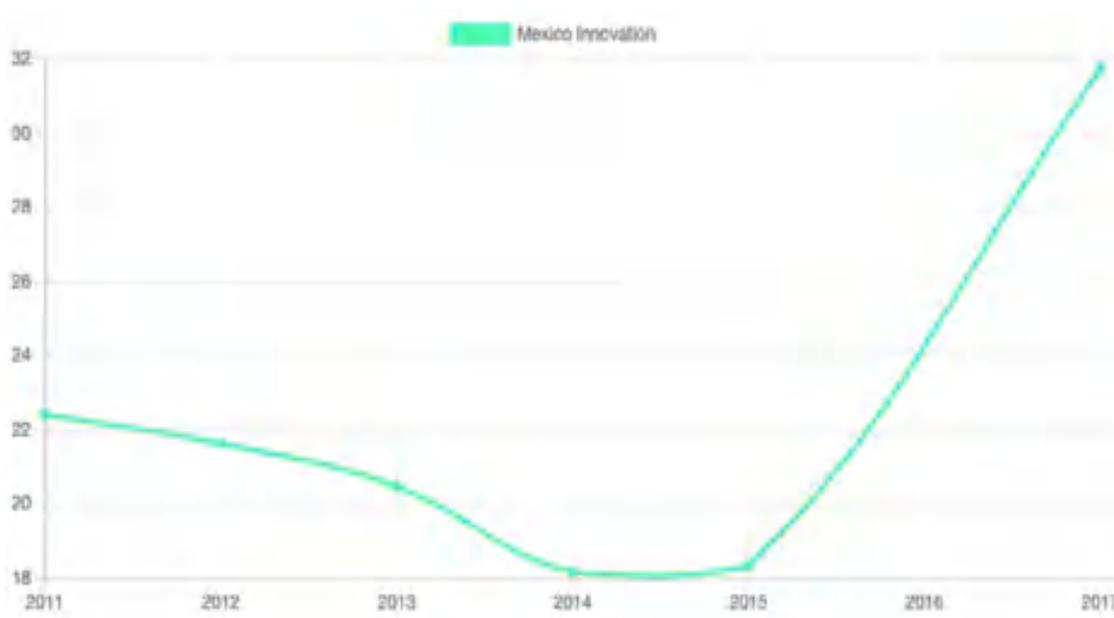
Fuente: elaboración propia con base a los reportes GEM (2017);(2014);(2012).

Gráfica 1. Evolución de los Factores del Marco Emprendedor para México.



Fuente: Global Entrepreneurship Monitor.

Gráfica 2. Innovación en el periodo 2012 a 2017 para México.



Fuente: laboración propia con los reportes del GEM (2012);(2013);(2014);(2015);(2017).

de esta investigación, para posteriormente relacionarlos con el valor del porcentaje de TEA con innovación desde 2012 a 2017. Los factores que fueron los mejores evaluados en la escala de Likert para el periodo son: Infraestructura Física para el Emprendimiento, Educación Emprendedora a Nivel Superior y Normas Sociales y Culturales.

Los tres factores que recibieron el valor más bajo son: Educación Emprendedora a Nivel Fundamental, Políticas Gubernamentales a favor del emprendimiento en términos de impuestos y burocracia y la Apertura del Mercado Interno.

Respecto a los valores que conforman el Marco Emprendedor, que fueron obtenidos para el año 2014, podemos observar que todos los factores tuvieron una disminución respecto al año anterior.

Por otro lado, el único factor que durante el periodo 2012 a 2017 tuvo un permanente aumento, fue "Financiamiento al emprendimiento".

De la misma manera, de 2015 a 2017 que se registró el mayor aumento para el porcentaje de Actividad Emprendedora Temprana con innovación, todos los factores con excepción del factor "Educación Emprendedora a nivel fundamental", presentaron un incre-

mento en el valor obtenido.

Por último, la media de los factores del Marco Emprendedor de México, permanece en la escala que corresponde a "ni suficiente ni insuficiente" o "insuficiente" con la excepción del factor "Infraestructura física para el emprendimiento", que cae en el rango de "parcialmente suficiente".

CONCLUSIONES

El Marco Emprendedor para México juega el rol de Ecosistema Emprendedor conformado por actores que facilitan y aportan para el emprendimiento en el país, en este caso el emprendimiento innovador.

Enteder al Ecosistema como un sistema cuyo funcionamiento depende del desempeño de todos los actores, conlleva a identificar que se requiere que sea uno de ellos el que pueda tomar el liderazgo para poder orientar los esfuerzos de todos hacia el mismo objetivo y que además; pueda identificar oportunidades de mejora para un mejor desempeño del mismo, facilitando y fortaleciendo el emprendimiento innovador.

En este análisis, se identifican una serie de actores clave para el funcionamiento del ecosistema, actores que comprenden insti-

tuciones financieras, gobierno, instituciones académicas, centros de investigación, centros de negocios, incubadoras y centros de emprendimiento; la sociedad y por último el gobierno, siendo este último, el responsable de las Políticas Gubernamentales y un agente importante en tema de apertura de mercado, que son los factores que se han identificado como prioritarios para generar el espacio adecuado para el emprendimiento innovador de los emprendedores de nuestro país.

Con base a los resultados obtenidos, se recomienda ampliar la investigación para conocer los factores macroeconómicos, que impactan de manera positiva o negativa sobre los factores del Marco Emprendedor; así como considerar y estudiar el surgimiento de nuevos actores que en los últimos años, se consideran parte del Ecosistema Emprendedor, tales como ángeles inversionistas, Hubs de innovación, Maker Labs, entre otros (Zalamea y Peña, 2015).

REFERENCIAS

- Acosta, J. (2013). Condiciones de la gestión del conocimiento, capacidad de innovación y resultados empresariales. Un modelo explicativo. *Redalyc* (35), 25-63.
- Arias, C., & Giraldo, D. (septiembre de 2011). Condiciones para la generación de emprendimientos en Medellín y su área metropolitana. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte* (34), <http://revistavirtual.ucn.edu.com>.
- Aron S. Spencer, Bruce A. Kirchoff, Craig White. (2008). Entrepreneurship, Innovation, and Wealth Distribution: The Essence of Creative Destruction. *International Small Business Journal: Researching Entrepreneurship*(1), <https://doi.org/10.1177/0266242607084657>.
- Davila, J. a., & Conway, M. (2018). *Modelando el emprendimiento social en México*. LID Editorial.
- Drucker, P. (1985). *Innovation and Entrepreneurship Practice and Principles*. New York: Harper & Row.
- GEM. (2014). *Reporte Nacional 2014 México*. Obtenido de <https://www.editorialdigitaltec.com/materialadicional/reporteregionalgem2014.pdf>
- Gupta, P. (2011). *La innovación como solución*. México: Accelper Consulting.
- Helfat, C. &. (2009). Understanding dynamic capabilities: Progress along a developmental path. *Strategic Organization*, 7(1), 91-102.
- Kirzner, I. (1973). *Competition and Entrepreneurship*. Chicago, USA: University of Chicago.
- Knight, F. H. (1947). *Riesgo, incertidumbre y beneficio*. (Aguilar, Ed.)
- Lederman, D., Messina, J., Pieknagura, S., & Rigolini, J. (2014). *El Emprendimiento en América Latina: Muchas empresas y poca innovación*. World Bank Publications.
- Martínez-Pellitero, M. (2002). Recursos y resultados de los sistemas de innovación: elaboración de una tipología de sistemas regionales de innovación en España. *Instituto de Análisis Industrial y Financiero de la Universidad Complutense*. Obtenido de Google Scholar.
- Meneses, C. (2014). *Innovación*. Obtenido de Knight y sus aportes a la teoría del emprendedor.
- Morgan, T. (1987). Shumpeterian perspectives on entrepreneurship in economic development. *Geoforum*, 8(2), 173-186.
- Muñoz, M., Aguilar, J., Rendon, R., & Altamirano, J. (2007). *Análisis de la dinámica de innovación en cadenas agroalimentarias*. Universidad Autónoma Chapingo.
- Muñoz, R. (2017). *6 canastas para innovar*. Ciudad de México: Grijalbo.
- Notar, C., & Padget, S. (1 de June de 2010). Is think outside the box 21st century code for imagination, innovation, creativity, critical thinking, intuition? *College Student Journal*, 44(2).
- Orrego, C. (2006). El ser humano y la innovación. *Semestre Económico*, 9(18), 133-144.
- Ramírez, D. N. (2004). *Empresas competitivas*. México: McGrawHill.
- Rodeiro, D., & Lopez, M. (2007). La innovación como factor clave en la competitividad empresarial: Un estudio empírico en Pymes. *Revista Galega de Economía*, 16(2), 1-18.
- Rose, D. (2014). *Angel Investing*. Nueva York: John Wiley & Sons.
- Scarone, C. (2005). *La innovación en la empresa: la orientación al mercado como factor de éxito en el proceso de innovación en producto*. Obtenido de La innovación

- en la empresa: la orientación al mercado como factor de éxito en el proceso de innovación en producto: <http://in3-working-paper-series.uoc.edu/in3/es/index.php/in3-working-paper-series/article/view/n5-scarone.html>
- Schumpeter, J. A. (2010). *¿Puede sobrevivir el capitalismo? La destrucción creativa y el futuro de la Economía global*. (C. Swing, Ed.)
- Sánchez, Y. y. (junio de 2015). La capacidad de innovación y su relación con el emprendimiento en las regiones de México. *Estudios Gerenciales*, 31(10.1016/j.estger.2015.04.001), 243-252.
- Secretaría de Economía. Reporte de Secretaría de Economía (2012).
- Stein, E., & Tomassi, M. (2006). *La Política de las Políticas Públicas*. BID, Editorial Planeta Mexicana S.A.
- Villasana, M. (2014). *Empredimiento e Innovación*. México: General Entrepreneurship Monitor.
- Villasana, M., Arredondo, F., & Parra. (2018). The orientation of technological innovation and societal challenges in Latin America. *The Social Sciences*, 548-555.
- Zalamea, S., & Peña, S. (2015). Articulación de los actores del ecosistema emprendedor como herramienta efectiva para la transición de un proyecto emprendedor a un proyecto comercialmente viable. *Revista de la Facultad de Ciencias Químicas*(11), <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/quimica/article/view/340>.
- Zaldívar, M., Mayor, A., & Martínez, A. (2019). Ecosistema emprendedor y pequeños negocios privados en el Centro Histórico de La Habana. *Scielo*, 161(1), http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0252-85842019000100001.

Viabilidad financiera del Sistema de Svaluación en Línea de la Lengua Inglesa (SELLI)

English Language Online Evaluation System financial viability

Carlos Villarreal Sosa, Aurelio Domínguez González, Ma Sandra Hernández López

Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro, México

cavisa_5@hotmail.com

auredgz@uaq.mx

ma.sandra.hernandez@uaq.mx

RESÚMEN

El uso de plataformas virtuales en diferentes áreas es, en estos tiempos, común, el costo en dinero y tiempo se ha reducido aumentando los ingresos de las compañías, gobiernos y prestadores de servicios tanto públicos como privados. La Facultad de Ingeniería (FI) no ha sido la excepción al desarrollar un sistema para la evaluación en línea de las competencias lingüísticas en la lengua inglesa (comprensión lectora y auditiva) a través del cual no solo se han resuelto problemas como el fraude académico. En el presente artículo se demostrará que dicho sistema es autosustentable y redituable financieramente.

ABSTRACT

The use of virtual platforms in different areas is, nowadays, very common, the costs in words of money and time have been reduced, increasing the companies, governments and professional services' (both, public and private) profits. The engineering school has not been an exception at developing an online evaluation system for English linguistic competences (structures, listening, and reading comprehension) through which not only has been solved problems such as the academic fraud among others. In the present article will be demonstrated that the above-mentioned system is self-sustainable and financially profitable.

PALABRAS CLAVE

*Redituable.
Sistema de Evaluación
en Línea de la lengua
Inglesa.
Viabilidad financiera.*

KEY WORDS

*Profitable.
English language online
evaluation system.
Financial viability.*

INTRODUCCIÓN

En el año 2015, la Facultad de Ingeniería, en el área de idiomas, presentaba una serie de situaciones que en conjunto estaban provocando una merma en el aprovechamiento académico de los estudiantes. Entre estos se detectó que el uso de material comercial (con registro de marca) era de fácil acceso para los estudiantes, lo que fomentaba el fraude académico, el tiempo invertido parte de los docentes y la complicada logística para la evaluación para la Coordinación, la eficiencia terminal estaba disminuyendo.

Para el año 2016, se implementaron una serie de estrategias destinadas a disminuir el impacto de los factores ya mencionados. Entre estas estrategias tenemos: a) Reestructuración de los programas de estudio, iniciando con la implementación, dentro de los cursos, con temas dirigidos a coadyuvar la preparación de los estudiantes para el examen. b) Modificación de la evaluación, pasando de puntajes fijos mínimos a obtener por nivel, a bandas de puntajes directamente proporcionales a los niveles establecidos en el Marco de Referencia Europeo para las Lenguas (MREL). c) Se ofertaron cursos especializados por habilidad comunicativa en lengua inglesa, los cuales se suspendieron debido a la falta de registro. d) Se instalaron material y aplicaciones para práctica en el laboratorio de idiomas, el cual cuenta al día de hoy de poca a muy poca asistencia. e) Diseño y desarrollo de un sistema de evaluación en línea de la lengua inglesa. Se decidió desarrollar esta plataforma informática ya que través de ella se ha intentado disminuir el fraude académico y mejorar el proceso evaluatorio de los estudiantes de FI.

El presente artículo busca encontrar y dar respuesta a la pregunta de si el Sistema de Evaluación en Línea de la Lengua Inglesa es viable, factible, pertinente y financieramente redituable, y siendo así entonces el proyecto es viable para su implementación en la FI como un todo, en el presente.

Para obtener lo mencionado anteriormente se realizará una proyección financiera por medio de estrategias, tales como: 1) La tasa interna de retorno (TIR). Este método considera que una inversión es aconsejable si este número es mayor a la tasa de demanda del

inversor (tasa de descuento). >Si estas tasas son iguales o menores el Proyecto debe ser rechazado Muñoz, M. P. (2010). Cálculo de la tasa interna de retorno. El tipo de descuento que hace el Valor actual Neto (VAN) es igual a 0 (Fórmula 1). Dónde: Ft es el flujo de caja en el período; t. n es el número de períodos; I es el valor de la inversión inicial.

El Valor Actual Neto (VAN) es un indicador financiero que mide el ingreso y el gasto futuros que un Proyecto tendrá que determinar si después de descontar la inversión inicial queda alguna ganancia Muñoz, M. P. (2010).

2) La tasa de Retorno Mínima Aceptable (TREMA) es la tasa que representa la medida del rendimiento, el mínimo a ser exigido a un proyecto, Econ y Lorenzo (2016), Montoya, Lozada (2009), Mukherjee, Henderson, Henderson (2010), lo que permite cubrir: La inversión inicial total, gastos de operación, los intereses pagados a la cantidad de dinero proveniente de otras fuentes que no sean los inversores, impuestos, la ganancia de los inversores a su propio dinero.

Esta tasa ayuda a determinar la viabilidad financiera de un proyecto, con el uso de datos reales. Para determinar la TREMA tenemos dos opciones a considerar: Un indicador inflacionario más un bono por tomar el riesgo de invertir dinero en el proyecto: $TREMA = \text{INDICADOR INFLACIONARIO} + \text{BONO DE RIESGO}$ y/o la TREMA también puede ser calculada alternativamente usando la Tasa de Interés Interbancario de Equilibrio (TIIE) la cual no tiene riesgo, más un bono de riesgo: $TREMA = \text{TIIE} + \text{BONO DE RIESGO}$.

Payback: Se define como el número esperado de años requeridos para recuperar la inversión original Torre, Lemmon (2016). Hipótesis cierta: si el Sistema de Evaluación en Línea de la Lengua Inglesa es financieramente redituable, entonces el proyecto es viable para implementarse en toda la facultad, de momento.

METODOLOGÍA

Cuantitativa a través del análisis de la formulación financiera. Resultados que impactan la factibilidad y pertinencia financiera en un escenario real, los datos se obtuvieron sobre la base de precio unitario, número de ítems en los que es usado el sistema, el número de

exámenes por ítem por período de tiempo.

Al ser FI una institución educativa se identifican dos períodos anuales. A cada uno de ellos le corresponde un período de evaluaciones para diferentes procesos de evaluación (Tabla 1).

En la Gráfica 1 se aprecia el número de unidades vendidas por período entre los años 2016 y 2019, que suman 7629 Estrada-reyes, J. N. (2015), García Naranjo, G. (2018).

Para el desarrollo y funcionamiento del sistema se ha realizado una inversión de capital proveniente de la IF, representada por los costos fijos y variables distribuidos de la siguiente manera: salarios, renta, muebles de oficina y computadoras, consumibles de oficina, luz y otros (Tabla 2).

Si se considera el precio unitario del examen del sistema es menor a un producto similar existente en el mercado (examen de la Facultad de Lenguas y Letras, UAQ) con un costo de \$500.00 pesos más \$100.00 por la carta comprobante por unidad vendida, cuando se hace el cálculo basados en las unidades del sistema vendidos por ítem (Tabla 1 y Gráfica 1 respectivamente), para el período 2016-2 a 2019-1, los CETES, la inflación y el crecimiento del sector servicios al mes de marzo 2019, se demuestra que el sistema es financieramente viable con una TIR, TREMA Y PAY BACK adecuados.

Si se considera el precio unitario del examen del sistema es menor a un producto similar existente en el mercado (examen de la Facultad de Lenguas y Letras, UAQ) con un costo de \$500.00 pesos más \$100.00 por la carta comprobante por unidad vendida, cuando se hace el cálculo basados en las unidades del sistema vendidos por ítem (Tabla 1 y Gráfica 1 respectivamente), para el período 2016-1 a 2019-1, los CETES, la inflación y el crecimiento del sector servicios al mes de marzo 2019, se demuestra que el sistema es financieramente viable con una TIR, TREMA Y PAY BACK adecuados. Se demuestra que es viable financieramente con una TIR, TREMA Y PAYBACK adecuada para el lanzamiento de dicho proyecto (Tabla 3).

Mientras que tenemos una inversión total aproximada al mes de junio del 2019 de \$490,000.00 de pesos, en la Gráfica 2 se observa el flujo de efectivo y en la Gráfica 3 se observa la tendencia del flujo de efectivo en

el período dic 2016-2 a junio 2019-1. Es en esta gráfica en dónde se observa de manera clara el aumento del ingreso de capital a lo largo del tiempo.

CONCLUSIONES

De acuerdo a la información financiera presentada, el sistema de evaluación en línea de la lengua inglesa está produciendo un ingreso de capital a la FI, lo que permite prever que con una estrategia sólida de negocio, comercialización, promoción y venta del producto, las ganancias aumentarán de manera exponencial con índices de inversión bajo y de recuperación alto.

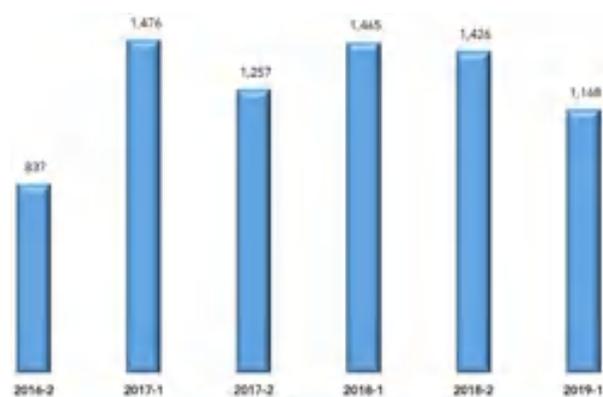
¿Será el Sistema de Evaluación en Línea de la Lengua Inglesa (SELLI) viable, factible, pertinente y redituable? En resultados se muestra que la TIR es mayor que la TREMA considerablemente, esto demuestra de acuerdo a los principios financieros que el negocio es viable o que el programa de implementación es viable. Contando así con un payback favorable de 948 días, esto es resultado de una proyección retrospectiva donde el proyecto, en la actualidad, se ha pagado por completo, por sí solo. Así se da respuesta al objetivo y a la hipótesis cierta.

Fórmula 1. Tasa interna de retorno.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1 + TIR)^t} - I = 0$$

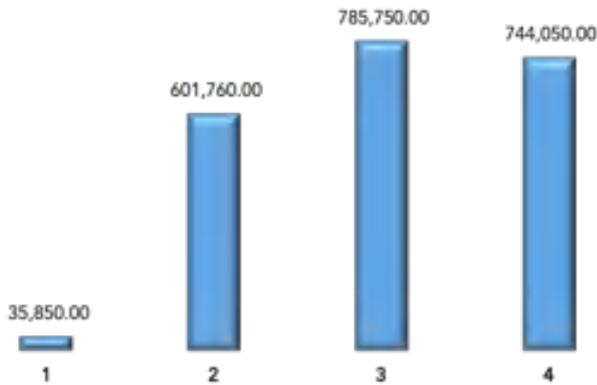
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 1. Unidades vendidas al 30 de junio del 2019 e ingreso aproximado.



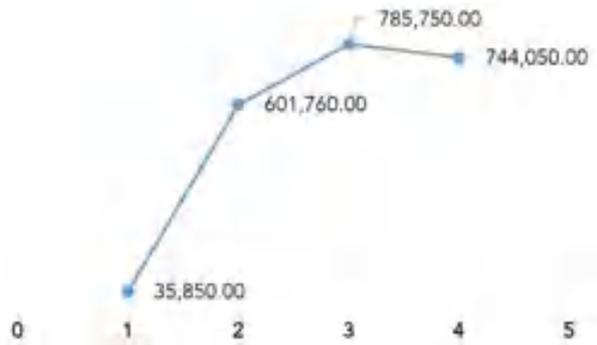
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 2. Flujo Neto de Efectivo.



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 3. Tendencia del flujo de Efectivo.



Fuente: elaboración propia.

Tabla 1. Lista de ítems en los que se usa el SELLI.

ITEM
Licenciatura
Evaluaciones semestrales
Curso segunda oportunidad verano
Invierno
Examen segunda oportunidad verano
Invierno
Voluntarios/Extemporáneos
Posgrado
1a. Vuelta propedéutico
2a. Vuelta propedéutico
Cursos con evaluación
Examen sin curso

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Costos fijos e ingreso aproximado período 2016-2 a 2019-1.

No.	ITEMS	2016	2017	2018	2019
1	Jefe de proyecto / Director	26,100.00	27,000.00	27,000.00	29,000.00
2	Programaciones	60,000.00	72,000.00		
3	Ayudante general	20,250.00	7,200.00	8,800.00	4,000.00
4	Programador		18,000.00		
5	Asistentes FOMES			750.00	
6	Locutores		19,200.00		
7	Imprenta en sueldo		4,940.00		
8	Ayudante general			9,000.00	550.00
9	Registro de autorizados		1,000.00		
10	Berre	24,000.00	24,000.00	24,000.00	8,000.00
COSTOS TOTALES		170,250.00	185,340.00	69,550.00	51,550.00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3 Relación TIR-TREMA-PAYBACK.

TIR	67%
TREMA	14.70%
Inflación	4.50%
CETES a 28 días	8%
Crecimiento del sector servicios	2.20%
PAYBACK	948 días

Fuente: elaboración propia.

REFERENCIAS

- Álvarez Echeverría, F. A., López Sarabia, P., & Venegas-Martínez, F. (2012). *Valuación financiera de proyectos de inversión en nuevas tecnologías con opciones reales*. Contaduría y administración, *Contaduría y Administración*, 57(3), 115–145.
- Castro-Borunda, Z. I. (2017). Evaluación de proyectos de inversión para pequeñas y medianas empresas con estrategia de proyección financiera. *Estrategia de proyección financiera*. Ra Ximhai, 13(3), 15–40.
- Econ, C., & Lorenzo, S. (2016). *Viabilidad económica financiera de la producción y comercialización del huevo en polvo* *Economic financial viability of the production and*

- 22(43), 72–77. [https://doi.org/10.18004/pdfce/2076-054x/2016.022\(43\).072-077](https://doi.org/10.18004/pdfce/2076-054x/2016.022(43).072-077)
- Elizabeth, S., & Melo, G. (2017). No Title.
- Estrada-reyes, J. N. (2015). *Análisis de la gestión de proyectos a nivel mundial*. Palermo Business Review, 96.
- Franco Malvaíz, A. L., Bobadilla Soto, E. E., & Rebollar Rebollar, S. (2014). *Viabilidad Económica Y Financiera de Una Microempresa De Miel De Aguamiel En Michoacán, México*. Revista Mexicana De Agronegocios, 18(35), 957–968.
- García Naranjo, G. (2018). *Análisis de viabilidad financiera de un proyecto de generación de electricidad a partir de carbón en Colombia* Gisleny García Naranjo. 1–70.
- Hirugarren, B., & Behatokiko Taldea, S. (n.d.). *Proiektu sozialak kudeatzeko gida*. Retrieved from www.3sbizkaia.net
- Mart, B. M., Msi, H., Araceli, N., Ruiz, O., Alma, M. I. S., & Galindo, R. (n.d.). *Proble-mática*.
- Montoya, L. A. L. M., P. D. A. A. A., & LOZADA. (2009). *Feasibility study for the establishment of a regional hemocentro in Pereira*. (41), 135–140.
- Mukherjee, T. K., Henderson, G. V, & Henderson, V. (2010). *The Capital Budgeting Process : Theory and Interfaces*, 17(2), 78–90.
- Muñoz, M. P. (2010). VAN y TIR. Universidad Arturo Prat Del Estado de Chile, 1–4.
- Polit, E. S. (2002). *Manejo de costos y administración financiera de empresas acuícolas*.

El trading como profesión de emprendimiento considerando el FODA

Trading as an entrepreneurship profession considering the FODA

José Miguel Mata Hernández, Arturo Morales Castro

Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México
josemiguelmata@hotmail.com
amorales@fca.unam.mx

RESÚMEN

El trading es una profesión con la cuál se puede crear una carrera de emprendimiento. El análisis FODA, es dónde se analizan las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de realizar inversión en el mercado cambiario con un portafolio de divisas, que son dólar estadounidense/peso mexicano, libra esterlina/peso mexicano, euro/peso mexicano. La metodología que se ocupa es la teoría de portafolios de Harry Markowitz (1952) en dónde se analizan las oportunidades y riesgos de inversión con el portafolio seleccionado. El enfoque de cualquier estrategia es minimizar las pérdidas que se pueden obtener al hacer trading.

ABSTRACT

Trading is a profession with which you can create a career of entrepreneurship. The FODA analysis is where we analyze the strengths, opportunities, weaknesses and threats of investing in the foreign exchange market with a portfolio of currencies, which are US dollar/Mexican peso, sterling/Mexican peso, euro/Mexican peso. The methodology dealt with is the theory of portfolios of Harry Markowitz (1952) where the opportunities and risks of investment are analyzed with the selected portfolio. The approach of the strategy is to minimize the losses that can be obtained by trading.

PALABRAS CLAVE

*Emprendimiento.
Matriz FODA.
Mercado de divisas.
Modelo media-varianza.
Portafolio de inversión.
Riesgo-rendimiento.
Selección de portafolio.
Trading.*

KEY WORDS

*Entrepreneurship.
SWOT matrix.
FOREX
Model mean-variance
Investment portfolio.
Risk-return.
Portfolio selection.
Trading.*

INTRODUCCIÓN

El emprendimiento de acuerdo con Vásquez (2008) se enfoca en el descubrimiento de oportunidades rentables en la cual un individuo o un grupo de individuos analizan las mejores oportunidades para emprender, tomando en cuenta puntos enfocados para lograr la rentabilidad, las oportunidades que se deben de aprovechar y la parte de acción del plan de emprendimiento.

Existen muchos negocios dónde se puede crear una carrera de emprendimiento, una alternativa novedosa es el trading debido a las oportunidades que existen para desempeñar esta actividad, esto enfocado en los mercados financieros. Se considera al trading como aquella actividad y profesión en dónde se realizan operaciones de inversión en los mercados financieros de capital variable. Esta actividad es considerada una oportunidad de una carrera de emprendimiento, debido a que teniendo una gestión adecuada del dinero invertido y del riesgo-rendimiento se pueden obtener ganancias y ser una persona que negocia y opera con instrumentos financieros, esto mismo con un enfoque de estrategias para la minimización de pérdidas.

El análisis FODA o Matriz FODA es aplicable para la valuación de las organizaciones y empresas, pero esta metodología de estudio puede ser aplicable para la realización de trading y lo que comprende la misma matriz.

La teoría de selección de portafolios de Harry Markowitz (1952) será implementada para estudiar un portafolio que contenga pares de divisas como lo que es el dólar estadounidense/peso mexicano, la libra esterlina/peso mexicano, el euro/peso mexicano. La aplicación del modelo de Media-Varianza consiste en evaluar el riesgo y rendimiento de estos pares de divisas.

Se aplica una muestra a personas que han realizado operaciones en los mismos activos planteados en el portafolio creado, con el resultado final ha demostrado que se han obtenido ganancias al momento de operar estos activos propuestos.

La presente investigación posee seis partes. En la primera parte se ven aspectos generales del trading, como definición, aspectos a tomar en cuenta y relevantes, tipo de inversionista. En la segunda parte se ven aspectos

del mercado de divisas, como generalidades, participantes, operaciones de trading de divisas, de los diferentes tipos de operaciones que se pueden efectuar, así como análisis del tipo de cambio. En la parte tres se realiza el análisis de la matriz FODA que concierne al trading. En la parte cuarta se ve el portafolio de divisas, dónde se ven generalidades de la teoría de portafolios como del portafolio de divisas creado que comprende al USDMXN, GBPMXN, EURMXN. En la parte quinta se ve el modelo de media-varianza planteado por Markowitz donde se hace un análisis de correlación de los activos del portafolio como el riesgo y rendimiento. En la parte sexta se analizan las muestras y se muestran los resultados obtenidos. Por último, están las conclusiones con los resultados obtenidos.

El planteamiento del problema se enfoca en desarrollar un portafolio adecuado con divisas mexicanas y demostrar que es factible hacer trading en este, por lo que las preguntas a responder para este trabajo son: 1) ¿Es posible crear un portafolio que tengan divisas mexicanas? 2) ¿Qué modelo puede mostrar datos que demuestren que es redituable hacer trading con divisas que tengan el peso mexicano?

Las hipótesis son: 1) Mediante la teoría de portafolios se puede desarrollar un portafolio que favorezca a la persona que lo desarrolla, tomando en cuenta la correlación de los activos y el riesgo como puntos clave. 2) El modelo de media-varianza demuestra el riesgo, la correlación y los rendimientos de los activos a estudiar, por lo que los resultados obtenidos sirven para tomar decisiones de trading.

Los objetivos son: 1) Realizar un estudio para analizar las oportunidades, amenazas, debilidades y fortalezas del como el trading llega a ser rentable y se minimizan perdidas. 2) Reconocer el trading como una oportunidad de emprendimiento a través de la selección de un portafolio de divisas. 3) Analizar con el modelo de Media-Varianza de Markowitz, el riesgo del portafolio y el rendimiento de este

METODOLOGÍA

El trabajo es descriptivo porque hace la descripción de definiciones y del estudio empleado, es estadístico por aplicación de la teoría de portafolios, el trabajo es de esta

forma porque se toman datos históricos para el análisis del modelo Media-varianza, el estudio también es longitudinal y retrospectivo porque permite la observación de las características y los resultados de la muestra de las personas que realizan trading.

Las etapas metodológicas empleadas en el artículo fueron las siguientes: 1) Diseño del proyecto de investigación. 2) Recopilación y clasificación de la información. 3) Estudio e interpretación de la información. 4) Redacción del artículo. 5) Revisión del trabajo. 6) Presentación del trabajo.

Trading

Borja (2018) detalla que el trading se considera como la profesión en la que una misma persona decide sobre qué operación de inversión se realizará de la manera más rentable, es decir se basa en la meritocracia.

El trading consiste en la compra y la venta de activos financieros en un mercado con regulación en forma, por lo tanto, las operaciones que se realizan pueden tener dos caracteres, que son de especulación y bursátil. Existen diferentes mercados financieros en donde se realiza el trading donde los inversionistas son libres de escoger en que mercado invertir, aunque no todos los mercados ofrecen las mismas oportunidades para realizar inversiones, por lo que los intermediarios financieros denominados también bróker son relevantes en la carrera y en las decisiones que pueda tener el inversionista, esto por los servicios que llegan a ofrecer cada uno de estos.

El trading es una profesión de riesgo, en la cual se debe de tener presente que la pérdida del capital invertido siempre está presente en cada operación que se ejecute en el mercado.

Douglas (2000) da a entender que un inversionista o comerciante de un activo financiero debe de tener un autocontrol psicológico a la hora de realizar operaciones e inversiones y no dejarse llevar por las emociones y pensamientos, ni las pasiones debido a que si se sigue camino se pueden presentar resultados no gratos, es por ello por lo que la gestión de riesgo es importante a la hora de invertir o de realizar cualquier operación. Cuando se tenga una racha positiva de ope-

raciones o en su defecto negativa, se debe ser consciente de mantener los pensamientos con serenidad, para así no hacer trading por aspectos impulsivos.

Serrano (2015) busca caracterizar los tipos de inversionista y los clasifica por el nivel de riesgo aceptado, de acuerdo con esto, serían por el nivel conservador, por el nivel moderado y por el nivel agresivo.

Inversionista conservador. Es aquel tipo de inversionista que prefiere activos financieros de renta fija, esto debido a que el riesgo que asume es muy bajo o nulo, es por ello por lo que este tipo de inversionista no realiza muchas operaciones de trading en mercados de renta variable.

Inversionista moderado. Es aquel inversor que es consciente del riesgo de los mercados financieros y que puede tener un portafolio de inversión diversificado tanto en activos de renta variable y de renta fija, es decir puede tener bonos de deuda y también activos en divisas o acciones según sea el caso.

Inversionista agresivo. Es aquel inversor que tiene una gran gestión del riesgo, este tipo de inversionista aprovecha mucho el apalancamiento que llegan a ofrecer los intermediarios financieros, para así poder realizar el mayor número de operaciones posibles. El riesgo de pérdida y de ganancias está presente, ya que debido a la gran cantidad de operaciones que llega a realizar esto llega a ser proporcionalmente y debe controlar el total de operaciones para así evitar resultados negativos.

Estilos de trading

Serrano (2015) comenta que existen diferentes estilos de realizar trading, esto es de acuerdo con las temporalidades y del tiempo en que se mantengan las operaciones abiertas, que son el scalping, el day trading y el swing trading.

Scalping: En este estilo de trading las operaciones que se ponen en el mercado llegan a durar segundos o minutos, donde se busca que durante este lapso se lleguen a los puntos de ganancia marcados en la operación. Este estilo es más usado cuando hay mucha volatilidad en el mercado.

Day trading. En este estilo de trading las operaciones que se ponen en el mercado lle-

gan a durar horas, pero no llegan superar un día, este estilo de trading se aprovecha la duración en la que está abierta una sesión del mercado, por ejemplo, se puede negociar una operación desde que es la apertura de la bolsa de Londres y se liquida la operación hasta que cierra esta misma, por lo tanto, las búsquedas de ganancias por operación son mayores que la de scalping.

Swing trading. En este estilo de trading las operaciones que se ponen en el mercado son de larga duración, por lo tanto, puede durar desde días, semanas, meses y hasta años, por ello, las búsquedas de ganancias por operación son mayores que las de scalping y las de day trading.

Una persona puede adoptar un tipo y un estilo para realizar trading, pero con cualquiera de estas posturas se puede crear una carrera de emprendimiento, en la cual la parte de la administración del riesgo es clave para obtener los resultados deseados, esto a causa de una mala administración y gestión de este mismo pudiese provocar pérdidas.

El mercado de divisas o mercado cambiario

Kritzer (2013) conceptualiza que el mercado de divisas es aquel mercado dónde se hacen las conversiones de una moneda en otra. El día a día del comercio del mundo tiene que ver directamente con el intercambio de divisas. Según Riehl el mercado de divisas es un lugar dónde se hacen transacciones de monedas, una por otra.

Las operaciones que se efectúan en este mercado se pueden realizar a cualquier hora del día. La inmensidad de las transacciones que se efectúan en este mercado es tal que constantemente se realizan operaciones de estos activos, la ventaja de la actualidad es que se pueden efectuar las transacciones por vía electrónica. En el mercado de divisas se hace la compra y venta de divisas, este es el mercado financiero en el que se llegan a intercambiar divisas a un tipo de cambio, que es el precio de una divisa en función de otra.

Existen pares de divisas que se denominan exóticos, debido a su nivel de comercialización no es al mismo nivel que de los pares de divisas principales. El USDMXN es un ejemplo de par exótico. Kritzer (2013).

Operaciones con tipos de cambio

Arnold (2014) explica que existen diferentes operaciones con tipos de cambio, que son:

Spot: son aquellas operaciones relativas al tipo de cambio entre dos divisas, efectuadas de forma simple, todo esto a un tipo de cambio acordado en la fecha marcada para valuar o entregar dentro de los días hábiles siguientes.

Forward: este es una transacción de acuerdo con el intercambio de dos divisas a un tipo de cambio acordado en la fecha de contrato para entregar o valuar en un momento futuro.

Swaps sobre tipo de cambio: Este tipo de contrato consta de dos partes. La primera parte del contrato se ve que el tipo de cambio actual entre dos divisas están a una fecha específica y al tipo de cambio en que se acordó al vencimiento de contrato. En la segunda parte del contrato el tipo de cambio se encuentra de forma inversa para las mismas divisas de la que se estipulan en la primera parte, esto para una fecha futura a el tipo de cambio en el que se acordó en el momento de establecer el acuerdo.

Swap de divisas: Este es un contrato en el que se comprometen las contrapartes a efectuar una serie de intercambios de pagos por intereses por un determinado período de tiempo.

Opción de divisas: es un contrato en dónde se otorga el derecho pero no la obligación de comprar o vender una divisa por otra divisa, esto a un tipo de cambio determinado, durante el periodo de tiempo específico.

Futuros: Los futuros sobre divisas son aquellas transacciones para el intercambio de divisas en la fecha futura que se estipule, esto vía contrato con un volumen estandarizado.

Tipos de ordenes

Dentro del mercado de divisas, las ordenes se representan bajo el concepto de los lotes. El lote es la cantidad de divisa comprada o vendida que se efectúa en una transacción, es decir el lote mide el tamaño de la operación que se va a efectuar. Los tamaños de operación son los siguientes: 1) Lote: equivale a una cantidad de 100 mil unidades. Ejemplo, si se efectúa una operación con el par EUR/MXN de un tamaño de 3 lotes, esto que quie-

re decir, que se realizó una compra de 300 mil euros. 2) Minilote: El minilote equivale a una cantidad de 10 mil unidades. Es decir, este equivale a 0,1 de lote. 3) Microlote: El microlote equivale a una cantidad de mil unidades. Es decir, este equivale a 0,01 de lote.

Trading en el mercado de divisas

Para realizar trading en el mercado de divisas se tiene que contactar con un intermediario financiero o bróker, para crear una cuenta. Los brókeres ofrecen la opción de apalancar al inversionista, para que este no solo utilice su dinero, sino que el mismo bróker presta dinero al inversionista para que pueda efectuar más operaciones, también existe la opción de operar con el dinero propio sin necesidad de apalancarse. Las emisiones de operaciones son en compra y venta, en donde un participante compra una divisa mientras otro participante vende otra. El spread es la diferenciación entre el precio de compra y el precio de venta dentro de un par de divisa.

El trading también cobra comisiones e impuestos. Los brókeres cobran comisiones por efectuar una operación en el mercado y según sea el caso también por hacer retiro del dinero. La paridad entre el dólar y el peso mexicano ha decrecido, desde enero de 2017, donde muestra que desde que toco su punto máximo no ha vuelto a tocar ese punto y entró en una tendencia bajista para luego seguir en un rango.

La media aritmética fue de \$19.128, el precio mínimo fue de \$17.479 y el precio máximo \$21.955. Por lo tanto, hubo un rango de precio de \$4.47 (Gráfica 1).

Se observa que el tipo de cambio del euro versus el peso mexicano tuvo una tendencia bajista desde finales de 2016 y se muestra también a principios de 2017, esto debido a que el euro tiene una correlación con la libra esterlina y la determinante del Brexit, le ha afectado de forma directa desde 2016 donde este efecto se ve reflejado (Gráfica 2).

La media aritmética fue de \$21.887, el precio de cotización mínimo fue de \$19.365 y el precio de cotización máximo fue de \$24.339. Donde el rango entre el precio mínimo y el máximo fue de \$4.703.

El precio de cotización de la libra esterlina versus el peso mexicano a finales de 2016

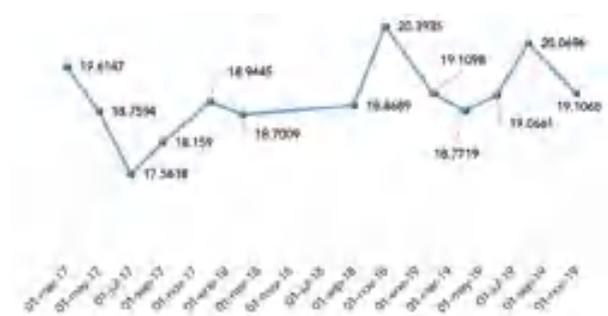
y principios de 2017 presento una tendencia bajista, donde esto se ha dado debido a los efectos del Brexit y lo relacionado a este. El precio máximo fue de \$27.706 y el punto mínimo fue de \$22.9364 y la media aritmética fue de \$24.855. El rango entre el precio mínimo y el precio máximo fue de \$5.066. (Gráfica 3).

Estrategias de trading

Kritzer (2013) explica que existen diferentes estrategias para meter operaciones dentro del mercado de divisas, y también en otros mercados bursátiles. Las estrategias más conocidas dentro de las inversiones en bolsa tienen que ver con el análisis técnico. Elder (1993) comenta que el análisis técnico, como aquel análisis enfocado a los mercados financieros, donde a partir de los gráficos y lo que demuestren estos, se toman decisiones sobre inversión.

Dentro del análisis técnico existen diferentes vertientes, donde cada inversor tiene estrategias diferentes, dentro de los más comunes son los que se basan en las secuencias de Fibonacci, por estructura de mercado, por figuras chartistas y por patrones. Si es por estructura de mercado, un ejemplo sería que si el precio del USDMXN viene a la baja y toca un piso en 19.00 y allí se emite una operación de compra con un lote a un punto de ganancia hacia el siguiente techo que es 19.5, se estaría ganando esa diferencia de .5 centavos multiplicado por el valor del lote, en realidad la ganancia sería de \$50,000 dólares.

Gráfica 1. Tipo de cambio de dólar/peso mexicano del enero de 2017 a noviembre de 2019.



Fuente: elaboración propia con datos de IqCapital <https://www.capitaliq.com/>

Gráfica 2. Tipo de cambio de euro/peso mexicano del enero de 2017 a noviembre de 2019.



Fuente: elaboración propia con datos de IqCapital <https://www.capitaliq.com/>

Gráfica 3. Tipo de cambio de euro/peso mexicano del enero de 2017 a noviembre de 2019.



Fuente: elaboración propia con datos de IqCapital <https://www.capitaliq.com/>

El análisis FODA

Las siglas de la Matriz FODA o análisis FODA provienen del acrónimo en inglés de SWOT (strenghts, weaknesses, opportunities, threats); y que en idioma español significan las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

La Matriz FODA puede aplicarse para funciones de proyectos de inversión, en este caso la matriz se aplicará en función del trading y de las partes que conforman la misma.

Fortalezas: El mercado de divisas es el mercado bursátil que mueve más transacciones e inversiones a nivel mundial de forma diaria y es un mercado de capital variable

Los intermediarios financieros le otorgan al inversionista u comerciante la oportunidad de realizar operaciones de inversión con apalancamiento.

Oportunidades: Como el mercado de divisas es un mercado de capital variable y volátil hay muchas oportunidades de que las operaciones de inversión resulten en ganancia.

Un inversionista puede crear una cuenta de inversión desde un capital mínimo, los intermediarios financieros o brókeres permiten al inversor apalancarse para poder realizar operativas.

Se puede realizar una carrera de emprendimiento, y desarrollar esta misma, siempre cuidando el patrimonio obtenido y el futuro para así obtener la menor cantidad de pérdidas posibles.

Debilidades: Las inversiones en los mercados financieros no son para todas las personas. Los principales participantes del mercado son aquellos que meten grandes cantidades de dinero y por eso se les denomina creadores de mercado y por lo tanto mueven de forma visible los precios de cotización de un instrumento financiero en el que ellos hayan invertido.

Amenazas: De acuerdo con las estadísticas es muy factible llegar a perder el dinero en las inversiones en mercados financieros, ya que el 70% de los inversionistas pierden su dinero por no tener una gestión adecuada del riesgo y desconocimiento de los instrumentos.

Los intermediarios financieros toman un papel importante para la persona que desea invertir, ya que estos deben de ofrecer los productos y servicios que se especifican en sus permisos de regulación.

El mercado de divisas es muy volátil y si no se tiene una buena estrategia y gestión del riesgo esto puede ir en contra del inversor.

Construcción de portafolio de divisas

Elbaum (2006) da a entender que, para la mejor elaboración de un portafolio, primero se necesita saber qué tipo de inversionista es uno. El portafolio de divisas es aquel portafolio en el que está comprendido por diferentes divisas que el mismo inversionista selecciona para hacer operaciones de trading. El elegir el portafolio correcto conlleva una serie de pasos en los cuales se seleccionan los activos

financieros de interés y se analizan y comparan, con esto se procura obtener resultados relacionados al riesgo y el rendimiento, en donde busca principalmente minimizar pérdidas y obtener ganancias, por ello se seleccionarán los que den como resultado el mejor rendimiento y el menor riesgo posible.

Markowitz (1952) comenta que la construcción del portafolio debe hacerse con mucho criterio ya que estos serán los instrumentos de inversión que lo integrarán, como también contemplar que cantidad de dinero corresponderá a cada activo.

El portafolio seleccionado está compuesto por tres pares de divisas que son libra esterlina/peso mexicano, euro/peso mexicano, dólar estadounidense/ peso mexicano. Este portafolio se someterá a pruebas del modelo de media-varianza, esto para evaluar el riesgo y rendimiento.

El portafolio fue creado de manera aleatoria, esto para realizar el estudio correspondiente del como haciendo trading con pares de divisas que tengan el peso mexicano, se puede crear una carrera de emprendimiento.

Proceso del modelo media - varianza

Markowitz (1952) detalla que la creación de una cartera o portafolio de inversión eficiente consiste en que su modelo llegue a tomar en cuenta los rasgos fundamentales que llega a tener un inversionista de acuerdo con la conducta en forma racional que llegue a tener este, esto consistente en buscar desarrollar un portafolio dónde se busque que el riesgo se minimice y las ganancias de acuerdo con el rendimiento sean mayores.

De acuerdo con Harry Markowitz y su medida de rendimiento empleada en su teoría, se utiliza la esperanza matemática que es la que espera obtener en un futuro cercano el inversionista, y con solo con conocimientos en términos de probabilidad, y la desviación estándar es la medida de riesgo de ese rendimiento, este modelo es el de Media-Varianza. Con lo planteado por Markowitz se deben de tomar decisiones con el modelo de Media-Varianza, haciendo los cálculos de los posibles rendimientos y el riesgo de cada portafolio, para que después el inversionista elija la que más le convenga.

Para objeto del estudio se contemplan los da-

tos históricos de los precios de cotización de los pares de divisa que integran el portafolio entre el 2 de enero de 2017 al 11 de noviembre de 2019.

El coeficiente de correlación es aquella formula ocupada para observar la variación del rendimiento entre dos instrumentos, esto es que observa la variación del rendimiento del instrumento i , cuando el rendimiento del instrumento j llega a variar. (Fórmula 1).

Dónde se entiende que: Covarianza de los rendimientos del activo i y del activo j . (Fórmula 2). Producto de las varianzas de los activos i y j (Fórmula 3).

En la Tabla 1 de las correlaciones del portafolio seleccionado se observa que el dólar/peso mexicano y el euro/peso mexicano son los activos que más tienen correlación con un porcentaje de 84% y esto se hace más visible en las gráficas 1 y 2. Pero se destaca que la correlación existente entre el EURMXN y el MXN su correlación es muy fuerte porque resulta en 91%. Esto quiere decir que a la hora de invertir en dos activos con fuerte correlación es más susceptible de tener pérdidas debido a la misma correlación existente pero visto de la otra manera es una posibilidad también de generar mayores ganancias.

De acuerdo con lo planteado por el mismo Markowitz, el coeficiente de correlación es de mucha relevancia para así analizar la correlación existente entre los activos financieros analizados, es decir, si un activo financiero tiene mayor correlación con otro, correspondería una ventaja sobre los otros activos financieros, con lo cual se podrían tomar mejores decisiones sobre inversión.

En la Tabla 2 se obtuvieron los rendimientos promedios diarios de enero del 2017 al 11 de noviembre de 2019, dónde el activo financiero que presente un mejor rendimiento diario fue el USDMXN con un valor de -.0083%. Se tomo como referencia un total de 745 días para los cálculos, dónde estos son días hábiles. Ver Fórmula 4 para el cálculo de los rendimientos.

Dónde se entiende que: $E(rp)$ = rendimiento esperado del portafolio. W_i = ponderación que se realizó en cada activo del portafolio. $E(r_i)$ = rendimiento esperado en cada activo del portafolio. Para analizar el rendimiento de acuerdo con la teoría de Markowitz se debe de dar ponderación de cuanto se va a invertir

en cada activo financiero. Se concreto que de acuerdo con los rendimientos se asigna una proporción de cuenta se invertirá en cada activo, se decidió que para el USDMXN es del 50% del capital, el GBPMXN 30% y EURMXN 20%. El rendimiento esperado del portafolio es de -.0048% Mientras que el riesgo del portafolio es de .5248%.

El riesgo del portafolio se puede con base en las desviaciones estándar de acuerdo con la estadística descriptiva, el modelo de Markowitz lo toma en cuenta (Fórmula 5).

Varianza de los rendimientos del portafolio (Fórmula 6). Desviación estándar del portafolio (Fórmula 7) w_i, w_j = ponderación de la inversión en los activos i y j , respectivamente $Cov(r_i, r_j)$ = covarianza entre las actuaciones de los activos i y j .

En la Tabla 3 se observa que el riesgo diario le corresponde al USDMXN, esto mismo debido a la fluctuación que se presenta en los mercados.

Con la matriz de la Tabla 4 que se refiere a la matriz de la varianza-covarianza, para así comprender la covarianza existente de los activos financieros dónde la más grande es la que tiene el dólar/peso mexicano consigo mismo.

El USDMXN es un activo financiero demasiado volátil por las determinantes macroeconómicas y otros factores, en otras palabras, es un activo como los otros de alto riesgo, pero, así como tiene riesgo, el rendimiento está presente en este activo, por lo tanto, es posible invertir y sacar ganancias buenas si es que se combina el estudio de este portafolio con estrategias de trading adecuadas.

Fórmula 1. Coeficiente de correlación.

$$P_{ij} = Cov(r_i * r_j) / \sigma_i^2 * \sigma_j^2$$

Fuente: elaboración propia.

Fórmula 2. Covarianza de los rendimientos.

$$Cov(r_i * r_j)$$

Fuente: elaboración propia.

Fórmula 3. Producto de las varianzas.

$$\sigma_i^2 * \sigma_j^2$$

Fuente: elaboración propia.

Fórmula 4. Cálculo de rendimientos.

$$E(r_p) = \sum_{i=1}^n w_i E(r_i)$$

Fuente: elaboración propia.

Fórmula 5. Cálculo de riesgo.

$$\sigma^2 r_p = \sum_{i,j=1}^n w_i w_j cov(r_i r_j)$$

$$\sigma r_p = \sqrt{\sigma^2 r_p}$$

Fuente: elaboración propia.

Fórmula 6. Varianza de los rendimientos del portafolio.

$$\sigma^2 (r_p)$$

Fuente: elaboración propia.

Fórmula 7. Desviación estándar del portafolio.

$$\sigma r_p$$

Fuente: elaboración propia.

Tabla 1. Correlaciones de los activos.

	GBPMXN	EURMXN	USDMXN
USDMXN	70%	84%	100%
GBPMXN	100%	91%	70%
EURMXN	91%	100%	84%

Fuente: elaboración propia con datos de IqCapital
<https://www.capitaliq.com/>

Tabla 2. Rendimiento promedio diario del portafolio.

RENDIMIENTOS PROMEDIOS DIARIOS		
USDMXN	GBPMXN	EURMXN
-0.0083%	-0.0012%	-0.0016%

Fuente: elaboración propia con datos de IqCapital
<https://www.capitaliq.com/>

Tabla 3. Riesgo promedio diario del portafolio.

RIESGO DIARIO		
USDMXN	GBPMXN	EURMXN
0.7221%	0.7887%	0.7167%

Fuente: elaboración propia con datos de IqCapital
<https://www.capitaliq.com/>

Cuadro 4. Matriz Varianza-covarianza de los activos del portafolio.

	USDMXN	GBPMXN	EURMXN
USDMXN	0.0000%	0.0650%	0.0433%
GBPMXN	0.0701%	0.0000%	0.0280%
EURMXN	0.0431%	0.0259%	0.0000%

Fuente: elaboración propia con datos de IqCapital
<https://www.capitaliq.com/>

Proceso de la muestra

El realizar trading conlleva un riesgo, pero puede generar oportunidades y como tal es una oportunidad para crear una carrera de emprendimiento, es por ello que se hizo un estudio con 50 muestras en las cuales, mediante el uso de encuesta y la toma de resultados, la encuesta fue realizada bajo el sistema de formularios de Google, este se distribuyó a las personas que realizan trading y que operan estos activos financieros del portafolio seleccionado y si lo hacen, cuáles son los resultados obtenidos con las operaciones en estos mismos.

Las preguntas fueron las siguientes: 1) ¿Usted realiza trading en los activos financieros de divisa de dólar/ peso mexicano o libra esterlina/peso mexicano o euro peso/mexicano? 2) Si la respuesta es no ¿lo hace por su volatilidad o por su riesgo? 3) Si la respuesta es sí ¿lo hace por la volatilidad y las oportunidades? 4) Si ha llegado a invertir en estos activos ¿la mayoría de las operaciones han sido de pérdida o ganancia?

Los resultados finales de la encuesta, fue que a una muestra estimada de 50 personas fueron en total 51, bajo esta cantidad última se armaron las gráficas y las interpretaciones, los resultados fueron positivos, por lo tanto, se tienen datos suficientes para afirmar que se puede crear y desarrollar una carrera de emprendimiento. Se observa que del total de la muestra un 82.33% si invierte en los activos financieros del portafolio hecho, de los cuales el 70.59% de las operaciones emitidas por las personas que realizan trading de estos activos son positivas, es decir, con ganancias.

Se muestra que los factores de riesgo y volatilidad son decisivos para el realizar inversiones en estos mismos activos y que las razones por las que las personas realizan inversiones es por las oportunidades y la volatilidad que presentan estos.

Resultados de la muestra

Los resultados de la pregunta número 1 que mide las personas que realizan operaciones de trading en los activos financieros del portafolio, fueron a 25 personas que realizan operaciones en los activos financieros del portafolio, 17 personas respondieron que solo realizan trading en el par de USD/MXN. Un

total de 6 personas respondieron que no realizan algún tipo de operación de los activos que están dentro del portafolio. Un total de 3 personas respondieron que tal vez realicen operaciones de estos activos, lo cual indica que posiblemente han realizado operaciones en algún tiempo en el paso (Gráfica 4).

Se resume que un total de 42 personas que corresponde al 82.33% de la muestra realizan operaciones de trading en algún instrumento del portafolio de inversión creado.

Los resultados de la pregunta número 2 que se refiere a si la respuesta fue un "no", el haber seleccionado porque razón es la que no llegan a realizar operaciones de trading en estos activos financieros. Los resultados fueron que 19 personas no realizan operaciones en los activos financieros del portafolio por cuestiones del riesgo, 15 personas respondieron que no realizan operaciones por cuestiones de volatilidad. Un total de 14 personas respondieron que no realizan algún tipo de operación de los activos por cuestiones ajenas a las comentadas. Un total de 3 personas respondieron que no realizan operaciones de estos activos por ambas cuestiones del riesgo y la volatilidad (Gráfica 5).

Se resume que un total de 37 personas que corresponde al 72.55% de la muestra no llegan a realizar operaciones de trading en algún instrumento del portafolio de inversión creado por cuestiones de riesgo y volatilidad, el resto de las personas seleccionó que por otros factores son los que intervienen que no hagan operaciones.

Los resultados de la pregunta número 3 que refiere a si la respuesta fue un "sí", el haber seleccionado porque razón es la que si llegan a realizar operaciones de trading en estos activos financieros.

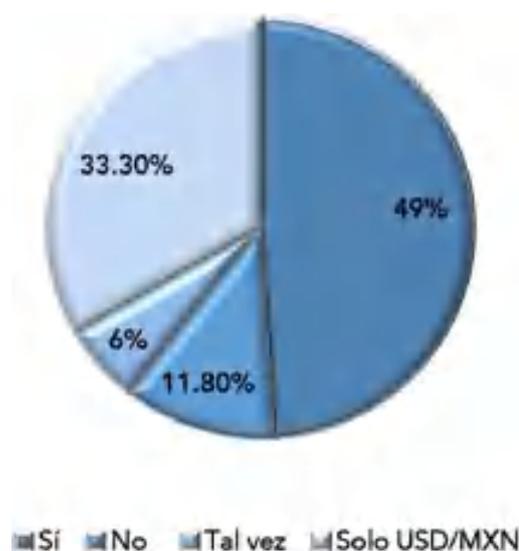
Los resultados fueron que 16 personas si realizan operaciones en los activos financieros del portafolio por cuestiones de volatilidad, 16 personas respondieron que realizan operaciones por cuestiones de oportunidades. Un total de 5 personas respondieron que si realizan algún tipo de operación de los activos por cuestiones ajenas a las comentadas. Un total de 14 personas respondieron que si realizan operaciones de estos activos por ambas cuestiones de las oportunidades y la volatilidad (Gráfica 6).

Se resume que un total de 46 personas que corresponde al 90.19% de la muestra si llegan a realizar operaciones de trading en algún instrumento del portafolio de inversión creado por cuestiones de oportunidades y volatilidad, el resto de las personas seleccionó que por otros factores son los que intervienen para que hagan operaciones

Los resultados de la pregunta número 4 que se refiere a si las operaciones resultantes en estos activos financieros fueron perdidas o ganancias. Los resultados fueron que 36 personas obtuvieron ganancias a la hora de realizar operaciones, 15 personas obtuvieron pérdidas a la hora de realizar operaciones. (Gráfica 7).

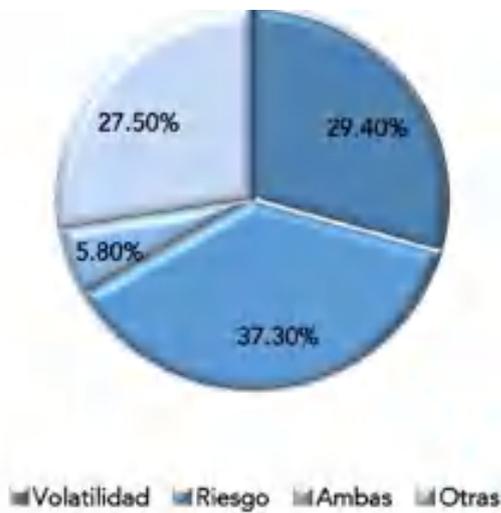
Se resume que un total de 36 personas que corresponde al 70.59% de la muestra llegan a tener ganancias al momento de tener los resultados finales de las operaciones de trading en los activos financieros del portafolio.

Gráfica 4. Resultado de personas que realizan trading en los activos financieros de divisas del dólar/ peso mexicano, libra esterlina/peso mexicano, euro peso/ mexicano.



Fuente: elaboración propia con datos de la encuesta aplicada mediante formularios de Google (véase anexo 1).

Gráfica 5. Resultado de personas que no realizan operaciones en los activos por su volatilidad u por su riesgo.



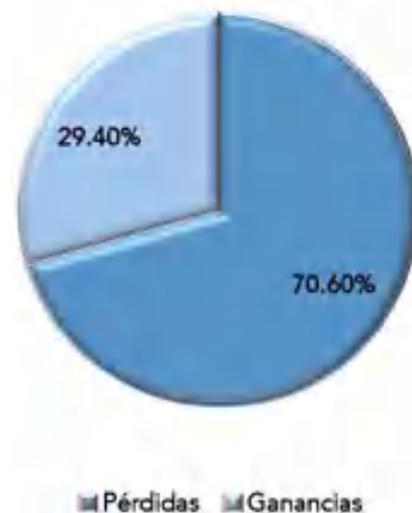
Fuente: elaboración propia con datos de la encuesta aplicada mediante formularios de Google (véase anexo 1).

Gráfica 6. Resultado de personas que sí realizan operaciones en los activos por su volatilidad u por su oportunidad.



Fuente: elaboración propia con datos de la encuesta aplicada mediante formularios de Google (véase anexo 1).

Gráfica 7. Resultado de las personas que realizan operaciones con pérdidas u ganancias.



Fuente: elaboración propia con datos de la encuesta aplicada mediante formularios de Google (véase anexo 1).

CONCLUSIONES

Con los datos obtenidos de la muestra, se acuerda que la mayoría de las operaciones emitidas por las personas encuestadas tienden a tener operaciones en ganancias por encima de las operaciones resultantes en pérdida. Existen muchas razones por las cuales las personas realizan operaciones de inversión en el trading, con los datos obtenidos se comprende que, con esto, las personas optan por hacer trading con este tipo de pares de divisa debido a las oportunidades que se llegan a presentar en el mercado de forma constante, además que como es un mercado financiero y muy volátil, se aprovecha su volatilidad. Aunque el riesgo está presente en cualquier inversión, la persona que realiza trading por medio de estrategias y análisis puede mitigar su pérdida.

Se obtuvo una correlación entre el GBPMXN y el EURMXN del 91%, lo que quiere decir, que hay cierta proporcionalidad en los movimientos que se presentan en estos, donde si se ejecuta una inversión puede resultar

satisfactoria, pero al mismo tiempo es de alto riesgo debido a la misma correlación existente. El activo financiero que más proporcione rendimientos diarios fue el USDMXN, esto debido a que fue del -.0083% y que es un activo que llega a ser volátil y esto deja en claro se puede aprovechar como oportunidad de ejecutar operaciones.

El trading es una profesión que conlleva un riesgo, esto debido a que como cualquier emprendimiento se arriesga un capital con tal de invertirlo y hacerlo crecer de la mejor manera posible. Con los resultados obtenidos se observa que es posible crear una carrera de emprendimiento adecuada realizando trading, con lo cual conlleva una responsabilidad del inversor de ser medido en sus operaciones y saber cuándo entrar y cuando salir del mercado.

Esta investigación coincide y refuerza los resultados que se obtuvieron en Morales y Bocanegra (2015) en donde demuestra que el modelo de CAPM que está enfocado en el mercado de capitales es posible que pueda ser efectuado en el mercado de divisas y que este ayuda a realizar el trading en el mercado de divisas, ya que como se establece en ese estudio que se pueden determinar tasas de rendimiento para un portafolio o un activo financiero. A la vez se validó lo que establece Ramírez Rojas (2017) que el análisis FODA es posible aplicarlo a todas las áreas funcionales de una empresa, incluyendo finanzas, es por ello por lo que a partir de esta propuesta se extiende para el mercado de divisas.

REFERENCIAS

- Arnold, G., (2015), *Conocer los mercados financieros*, Harlow, Inglaterra, Editorial Trillias
- Bocanegra, G. (2011). *Diseño y elaboración de portafolios de inversión con divisas* (tesis de maestría). Posgrado de Facultad de Contaduría y Administración UNAM, México.
- Cuesta, B. M. (2018). *El pequeño libro del day trading*. Alienta Editorial.
- De Salamanca, T. (2020). *¿Qué es y para qué sirve la cuenta Micro en el trading Forex?*.
- Douglas, M. J. (2000). *Trading in the zone: master the market with confidence, discipline and a winning attitude*. Penguin.
- Elbaum Marcelo A. "Administración de Carteras de Inversión" Buenos Aires, Macchi, 2ª Edición, 2006
- Kritzer, A. (2013). *Forex for beginners: A comprehensive guide to profiting from the global currency markets*. Apress.
- Elder, A. (2014). *The new trading for a living: psychology, discipline, trading tools and systems, risk control, trade management*. John Wiley & Sons.
- Markowitz, H. (1952). *Portfolio selection. The journal of finance*, 7(1), 77-91.
- Ramírez Rojas, J. L. (2017). *Procedimiento para la elaboración de un análisis FODA como una herramienta de planeación estratégica en las empresas*.
- Riehl Heinz, Rita M. Rodríguez, *Mercados de Divisas y Mercados de Dinero*, Madrid, McGraw-Hill, 1990, p.491
- Ruiz, F. S. (2015). *Day trading y operativa bursátil para dummies*. Grupo Planeta Spain.
- Sánchez, Z. M. C., Ramírez, G. M., Sánchez, A. Y. Z., & Toledo, M. M. (Eds.). (2015). *Mipymes, empresas familiares y organizaciones emergentes: experiencias en México, Guatemala y España*. Universidad Autónoma de Chiapas, Cuerpo Académico Estudio de las Organizaciones.
- Vásquez, A. G., & Dávila, M. A. T. (2008). *Emprendimiento social—Revisión de literatura. Estudios gerenciales*, 24(109), 105-125.

Anexo 1. Preguntas realizadas en la encuesta con la herramienta de formularios de Google.

¿Usted realiza trading en los activos financieros de divisas del dólar/peso mexicano o libra esterlina/peso mexicano o euro/peso mexicano?

Si
No
Tal vez
Solo USD/MXN

Si la respuesta es no ¿lo hace por su volatilidad o por su riesgo?

Volatilidad
Riesgo
Ambas
Otros

Si la respuesta es sí ¿lo hace por la volatilidad y las oportunidades?

Volatilidad

Oportunidades

Ambas

Otros

Si ha llegado a invertir en estos activos ¿la mayoría de las operaciones han sido de pérdida o ganancia?

Pérdidas

Ganancias

Los retos del emprendimiento en la era de la inteligencia artificial: Caso industria 4.0 en la región CaliBaja

The challenges of entrepreneurship in the era of artificial intelligence: The case of industry 4.0 in the CaliBaja region

Arturo Serrano-Santoyo, Carlos Gerardo López Hernández

Dirección de Impulso a la Innovación y Desarrollo, CICESE, Ensenada, B.C. México
serrano@cicese.edu.mx
cgerardo@cicese.edu.mx

RESÚMEN

En esta propuesta se presenta un análisis del contexto California-Baja California (CaliBaja) en relación al desarrollo de la industria 4.0. Se identifican los retos y oportunidades de los emprendedores para lograr su inserción en la dinámica de un entorno cada vez más influenciado por la Inteligencia Artificial. Se presenta a su vez, un marco de referencia para la gestión del emprendimiento, en el cual se consideran los aspectos claves de formación integral y generación de habilidades para aprovechar las oportunidades que el nuevo ecosistema de transformación digital presenta en una de las regiones más dinámicas e innovadoras a nivel global.

ABSTRACT

This proposal presents an analysis of the California-Baja California context (CaliBaja) concerning the development of industry 4.0. We identify the challenges and opportunities of entrepreneurs to achieve their insertion in the dynamics of an environment increasingly influenced by Artificial Intelligence. We also offer a framework for the management of entrepreneurship in which training and skills development are key to take advantage of the opportunities that the new digital transformation ecosystem presents in one of the most dynamic and innovative regions worldwide.

PALABRAS CLAVE

*Emprendimiento.
Industria 4.0.
Innovación Regional.
Inteligencia Artificial.*

KEY WORDS

*Entrepreneurship.
Industry 4.0.
Regional Innovation.
Artificial Intelligence.*

INTRODUCCIÓN

El trabajo del futuro y el futuro del trabajo (Acemoglu & Restrepo, 2018; Bugin et al, 2018; Brynjolfsson & McAfee, 2014a, 2015; Frey & Osborne, 2017; Hagel, Schwartz, Bersin, 2017; Bosch, Ripani, Pagés, 2018; Hortal, 2019; ILO; 2019; Manyika et al., 2017) están sufriendo una transformación de grandes proporciones debido a los procesos de globalización y al acelerado cambio tecnológico, que a su vez impulsa un cambio social con implicaciones en el modus-operandi individual, comunitario e institucional. La gran metamorfosis en ciernes impacta en la conformación de nuevos modelos: educativos, regulatorios, económicos, de negocios, tecnológicos; y lo que es más importante, de comportamiento humano. Este escenario, que en el entorno empresarial es conocido como Industria 4.0, algunos autores lo enmarcan dentro de la llamada Cuarta Revolución Industrial (Schwab, 2016). La Figura 1 muestra el proceso evolutivo de las revoluciones tecnológicas a lo largo de la historia, siendo la cuarta caracterizada por el surgimiento y apropiación de la Inteligencia Artificial, la Ciencia de Datos y la Robótica, por mencionar las más importantes (Eitel-Porter, 2018; Bollier, 2017; Makridakis, 2017; Warwick, 2012; Frank, Roehring, & Pring, 2017; Hassabis & Silver, 2017; Heineke, Kampshoff, Mkrtychyan & Shao, 2017; Hill, Ford & Farreras, 2015; West, 2018).

Por otro lado, se observan procesos de convergencia de las tecnologías, que incrementan la dinámica de un ecosistema cada vez más complejo, tal como se presenta en la Figura 2 en donde las tecnologías más significativas que componen la Cuarta Revolución Industrial y en particular la Industria 4.0 son mostradas.

Ante esta ola de cambios axiales, los gobiernos, organizaciones no-gubernamentales, empresas y la academia se plantean las estrategias que deberán aplicarse para lograr aprovechar los beneficios de la Inteligencia Artificial y ramas afines, y de esta forma obtener un mejor posicionamiento económico y social (Preparing for the Future of Artificial Intelligence, 2016; Keller & Schaninger, 2019; Villani, 2018; Martinho-Truswell et al, 2018; MIT, 2019; Pew Research Center, 2017; Nanterme, 2016; OECD, 2019a,b; Manpower Group, 2019; World Economic Forum, 2018; Casalet, 2018).

Las Tecnologías Digitales Emergentes (TDE), Inteligencia Artificial y sus ramas afines tienen impacto en otras áreas, no menos disruptivas como la Genómica, Nanotecnología, Biotecnología, sólo por mencionar las más importantes. Se observa también que las grandes empresas generadoras de conocimiento y aplicaciones de las TDE intentan incorporar sus desarrollos en prácticamente todos los quehaceres de la sociedad, generando expectativas sobre la solución de los grandes problemas humanos; pero a la vez causando profundas inquietudes y preocupaciones sobre las diversas implicaciones y consecuencias (intencionales o no intencionales) que dichas aplicaciones conllevan (Figura 3).

De acuerdo a la Figura 3, se observa que la Educación, el Desarrollo Ético y Moral, la Regulación, la Salud y la Ciberseguridad constituyen los temas que más le preocupan a la sociedad, ya que estos se relacionan e interactúan con los otros temas, no menos cruciales, mostrados en la figura con nodo amarillo; sin embargo, los aspectos de Privacidad, Protección de Datos Personales y la Confianza son los que en el imaginario social tienen la mayor atención del público a nivel individual y colectivo. La gráfica de la Figura 3 se obtuvo a partir del análisis de las interrelaciones de todos los nodos, destacando aquellos que mayor número de interacciones lograron, a la vez, se entrevistaron a varios actores del gobierno, el sector empresarial y la sociedad para determinar la preponderancia de los nodos azules. Nuestras inferencias coincidieron con los resultados de empresas de consultoría internacional, así como instancias gubernamentales y no-gubernamentales (Ferreira, 2017; IEEE, 2019; Ivanov & Webster, 2017; Bayern, 2015; Chui et al., 2018; Bossman, 2016; Purdy & Daugherty, 2016; Maurer et al., 2016; IBM, 2019).

Para propósitos de este artículo, la Inteligencia Artificial y sus ramas afines no son solo objeto de estudio, más bien son nuestro sujeto de estudio en el contexto California-Baja California (CaliBaja) con relación al desarrollo de la Industria 4.0. La región CaliBaja (Figura 4) se ha constituido como una de las regiones más innovadoras a nivel global y su dinámica y contrastes han sido motivo de estudio y atención de diferentes fuentes académicas. Como parte de nuestra contribución, se identificaron las entidades formadoras de recursos

humanos en la región respecto a las áreas de estudio más significativas de la Inteligencia Artificial y ramas afines para determinar el nivel de preparación de estas entidades académicas con relación a los retos de una creciente brecha de innovación en estas disciplinas emergentes y de crecimiento exponencial.

Se enfatizan los aspectos de formación y generación de habilidades fundamentales (soft-skills) para aprovechar integralmente las oportunidades que el nuevo ecosistema de transformación digital presenta en la parte mexicana de la región CaliBaja. Esto con el objeto de atender de manera preventiva los impactos en el futuro del trabajo y el trabajo del futuro en la industria de la manufactura (Axis, 2019; INEGI, 2018; Secretaría de Economía, 2017; Solleiro, 2015; Tijuana EDC, 2019).

La triada en la formación de talento en Inteligencia Artificial

La Figura 5, muestra de manera resumida los elementos básicos que conforman la Inteligencia Artificial, que son el Aprendizaje Automático o de Máquina (ML por sus siglas en Inglés) y más recientemente el Aprendizaje Profundo (DL por sus siglas en Inglés) con base en lo descrito por McKinsey, 2018 y Warwick, 2012. El enfoque principal de este artículo, es el de analizar los requerimientos de talento en estas disciplinas de tres de los clústeres de mayor relevancia en Baja California, tales como: el Aeroespacial, los Dispositivos Médicos y la Electrónica.

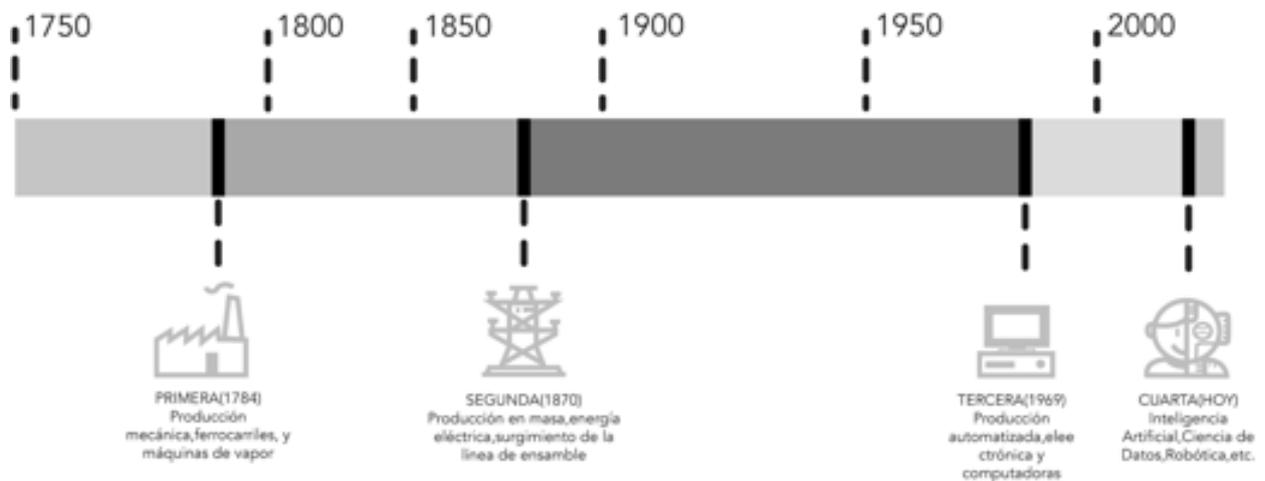
En la Figura 5 se indican, las clases de ML y DL que actualmente muestran desarrollos avanzados y de aplicaciones concretas a nivel industrial, en la salud y en empresas de servicios financieros, de mercadotecnia y otras relacionadas. De la misma forma, se consideran, con base en las implicaciones mostradas en la Figura 3, los elementos clave en el proceso de generación de recursos humanos en las áreas de Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos. Se propone entonces una Triada de Habilidades consistente en un modelo de aprendizaje continuo y sustentabilidad en la empresa, el cual considera tres elementos que integran como parte medular la pertinencia social, los cuales son: Desarrollo ético y moral, Tecnologías y Capacidad Innovadora.

La operación del modelo propuesto de la Triada, daría impulso a la generación de talento con una formación integral que es necesaria para la adopción balanceada de las TDE y en particular para hacer frente a los procesos de automatización que están surgiendo en las diversas facetas de la economía y sociedad.

La Figura 6 muestra el marco de referencia propuesto para desarrollar las estrategias a corto plazo asociadas a los procesos de fortalecimiento, generación y expansión de las habilidades (upskilling-reskilling) que se requerirían en una primera fase de aprendizaje y operación con base al marco de referencia propuesto. Se trata de efectuar un análisis de las capacidades de las instituciones actualmente involucradas en aspectos de Inteligencia Artificial y ramas afines y correlacionar esas capacidades con las demandas de talento de los clústeres de la parte mexicana de la Región CaliBaja. Una primera aproximación es llevar a cabo un análisis de las capacidades iniciales (readiness); es decir, analizar que tan listas están las instituciones educativas en cuanto a la formación de capital humano respecto a los elementos básicos de la Inteligencia Artificial descritos en la figura 5 (D2L, 2019; MIT, 2019; Coursera, 2019; Gagne, J. F., 2018; Hale, J., 2018).

Tal como se muestra en la Figura 6, el atender mediante una estrategia a corto plazo las necesidades de talento en una región redundante en beneficios a las empresas; y de facto a la sociedad, en cuanto a la importancia de su pertinencia social y contribución a la sustentabilidad en un entorno de aprendizaje continuo. La falta de atención y entendimiento sobre los procesos tecno-sociales y a las implicaciones del cambio tecnológico exponencial en Inteligencia Artificial y ramas afines, puede llevar a una condición vulnerable a las empresas y a su vez a sus empleados, quienes se encontrarían en desventaja ("mal parados") cuando cambios axiales en la automatización de operaciones e interacciones transformen el entorno laboral. Por otro lado, el no tomar acciones para mitigar los efectos nocivos y riesgos de dicho cambio tecnológico exponencial, conllevaría a disrupciones profundas en el ecosistema del empleo y daría lugar a un ensanchamiento a la ya de por sí, enorme brecha de innovación existente.

Figura 1. Las cuatro revoluciones Industriales.



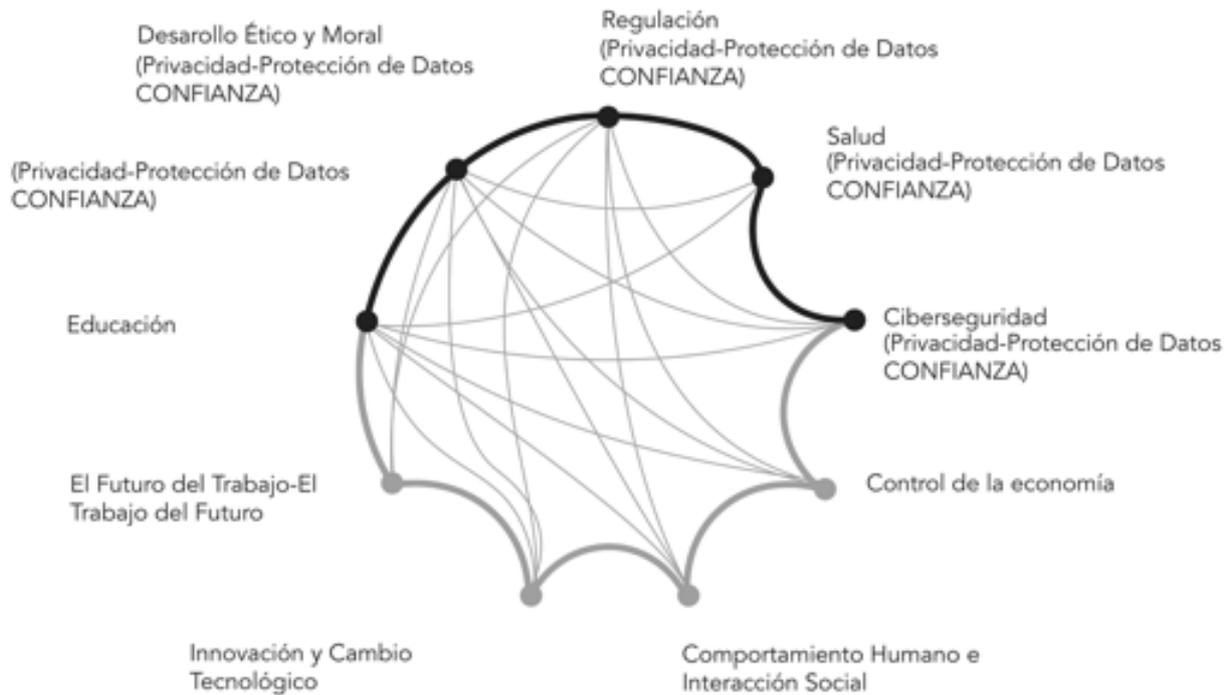
Fuente: adaptación de Fortune 2016.

Figura 2. Los procesos de Convergencia de las Tecnologías.



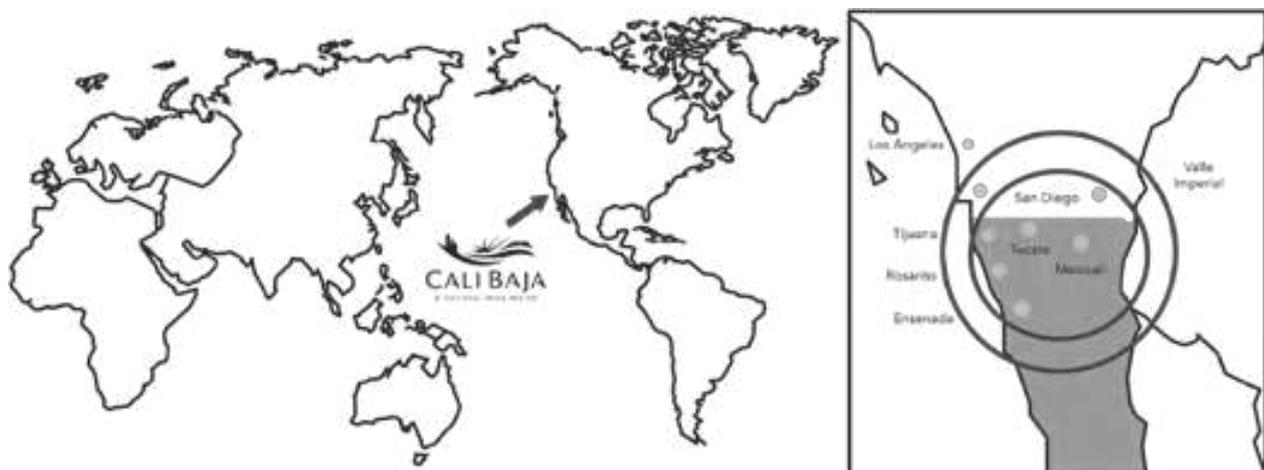
Fuente: elaboración propia.

Figura 3. Implicaciones sobre la apropiación de la Inteligencia Artificial y ramas afines por la sociedad.



Fuente: elaboración propia.

Figura 4. La Región CaliBaja.



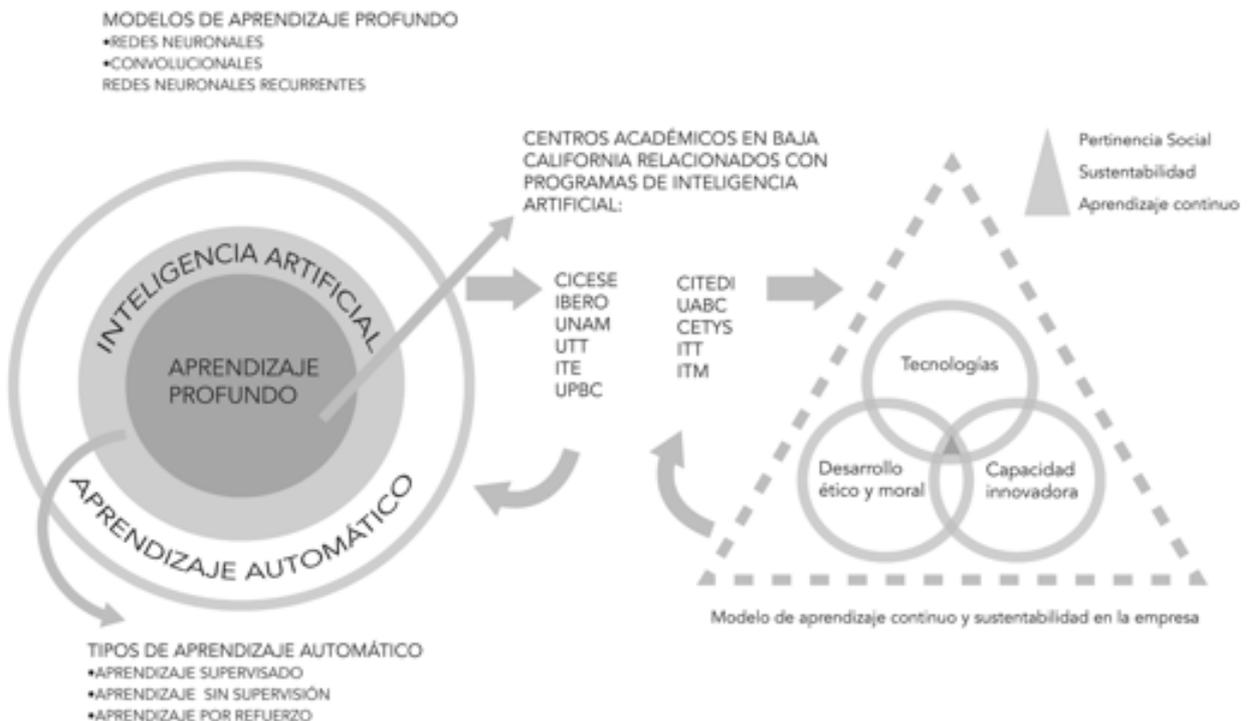
Fuente: elaboración propia.

Figura 5. Los elementos básicos de la Inteligencia Artificial.



Fuente: elaboración propia.

Figura 6. Marco de Referencia para el desarrollo integral de habilidades en IA.



Fuente: elaboración propia.

Emprendimiento e Industria 4.0

El emprendimiento tiene un papel fundamental en el surgimiento y aprovechamiento de la Cuarta Revolución Industrial (Industria 4.0), que se caracteriza por el aumento de la digitalización y la interconexión de productos, cadenas de valor y modelos de negocios. En este nuevo entorno, la competitividad ya no depende solamente de la optimización de los recursos propios, sino también de la capacidad de innovación de la cadena de valor entre organizaciones y de las tecnologías, los productos, los servicios y los sistemas de los socios. Al interconectarse con los socios, los emprendedores y en general las organizaciones, están co-creando cadenas de suministro y valor innovadoras entre entidades que operan en un cosistema de negocios colaborativos a nivel local, regional y global.

Existen retos y oportunidades para los emprendedores de la región CaliBaja en el contexto de la industria 4.0. La clave es generar una visión integral y estratégica a corto plazo con base en el entendimiento del cambio tecnológico y social que la transformación digital produce, tal como se sugiere en el marco de referencia propuesto en la Figura 6. Esto requiere, a su vez del entendimiento de los procesos de convergencia del conocimiento que han surgido desde los albores del siglo pasado

Para aprovechar los beneficios de la Cuarta Revolución Industrial se requieren conocimientos avanzados y habilidades para explorar y desarrollar oportunidades comerciales, diseñar un plan de negocios y probar la viabilidad del modelo de negocio antes de lanzar la nueva empresa. Es importante entender el papel fundamental del emprendimiento y su aportación a la oferta de valor dentro del entorno y contexto económico de la industria 4.0 a nivel global y a nivel local. Es decir, el Emprendedor deberá conocer a fondo el ecosistema de innovación regional y sus actores más relevantes.

Resulta fundamental para los emprendedores el crear un modelo de negocio diferenciado basado en la estrategia de la Industria 4.0, que más allá de ella, enfrente las oportunidades que la gran metamorfosis presenta. Bajo tal premisa, la Figura 7 describe los elementos que deben tomarse en cuenta por el

emprendedor para incorporarse exitosamente en la cadena de valor de la Industria 4.0; y en particular, aprovechar en esta etapa de su surgimiento, el gran potencial de la Inteligencia Artificial (Coursera, 2019).

El emprendimiento es un proceso que debe ejecutarse de manera organizada y estratégica, por lo que la ejecución interrelacionada de habilidades empresariales, habilidades de gestión de proyectos y habilidades gerenciales es vital para el diseño y desarrollo de productos, procesos y servicios, especialmente en el contexto de la Industria 4.0 y para la región CaliBaja respecto al desarrollo acelerado de sus clústeres. Por lo anterior, resulta relevante el entender el proceso de emprendimiento y su ciclo de vida particularmente en el actual escenario exponencial al que estamos sujetos.

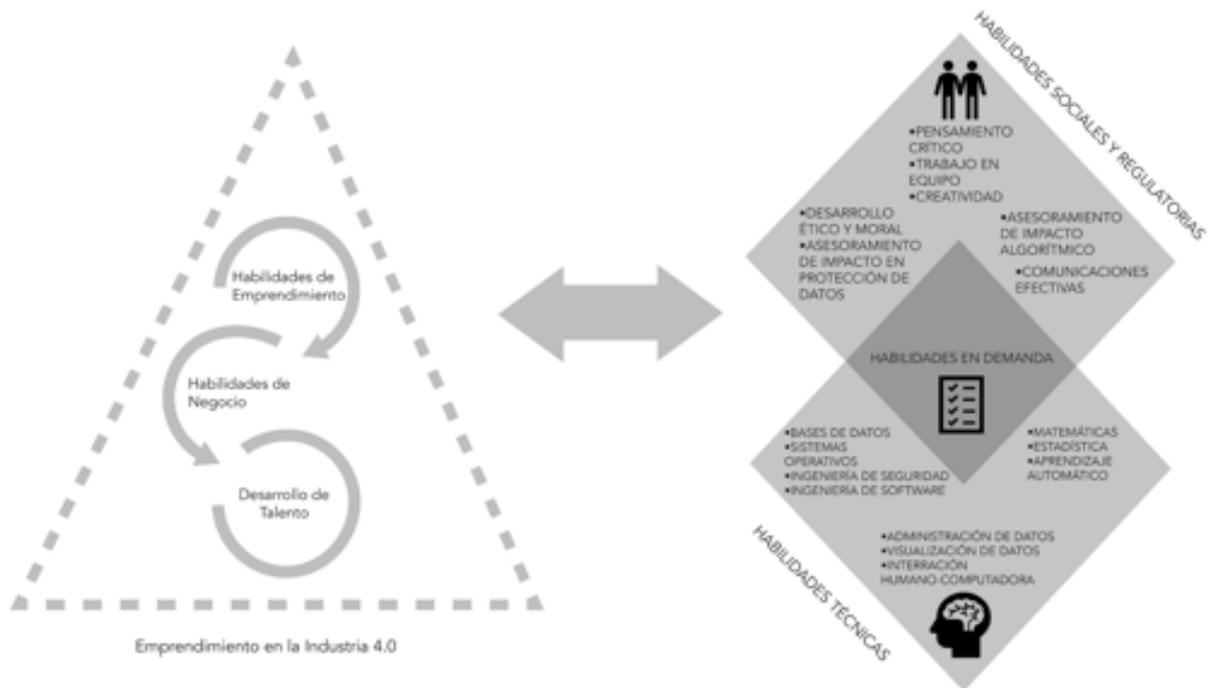
En la Figura 7 se reiteran las disciplinas propuestas en el marco de referencia de este artículo. No solo las habilidades tecnológicas son importantes, habilidades relativas a aspectos sociales y regulatorios son demandadas también; y en el proceso de adopción y apropiación de la Inteligencia Artificial, constituyen un elemento vital para el éxito en el despliegue de aplicaciones que resuelvan los problemas de las empresas.

En suma, el Emprendedor de este nuevo ciclo de desarrollo socio-técnico requiere de un enfoque interdisciplinario, colaborativo y profundamente humano (D2L, 2019; Educaedu México, 2019; OECD, 2019b; World Economic Forum, 2018; Coursera, 2019; Gagne, J. F., 2018; Hale, J., 2018).

CONCLUSIONES

El crecimiento acelerado de la tecnología digital representa un reto para la formación de capital intelectual que pueda responder a las necesidades de la Industria 4.0; en donde la Inteligencia Artificial y ramas afines tienen un impacto significativo. Por esta razón, resulta relevante una nueva concepción de la gestión del capital humano para enfrentar cambios que demandan nuevas habilidades, tanto tecnológicas y de negocios, como las llamadas softskills, las cuales deberían considerarse fundamentales y no "blandas". Esta dinámica de cambio debe realizarse en los sectores público, privado y social.

Figura 7. Habilidades de Emprendimiento en un entorno de Industria 4.0.



Fuente: elaboración propia.

Ante esta expectativa, hay varias preguntas que en la actualidad carecen de una respuesta clara, por ejemplo: ¿cómo es posible realizar este cambio a corto plazo?, ¿cómo plantear nuevos modelos diferenciados de negocio en el sector privado mismos que puedan satisfacer los requerimientos y demandas sociales? Hay una variedad de preguntas que emergen de la vorágine que la sociedad que atestigua dentro de la metamorfosis digital en curso y que para propósitos de este artículo muchas escapan en este momento. De todas formas, la transformación digital no tiene vuelta de regreso y su profundo impacto social demanda a su vez la conformación nuevos modelos de emprendimiento con visión del futuro del trabajo y del trabajo del futuro.

En función de este escenario, es clave el integrar esquemas colaborativos Academia-Industria-Gobierno que impulsen los nuevos modelos de emprendimiento con enfoque al entorno de la Industria 4.0. Para enfrentar este reto, es imprescindible generar una visión compartida, compromiso, y responsabilidad ética y moral.

Finalmente, es imperativo considerar las implicaciones y consecuencias sobre la apro-

piación de la Inteligencia Artificial y ramas afines con la finalidad de lograr creación de valor con responsabilidad ética. De esta forma, se puede lograr coherencia en soluciones con pertinencia social, sustentabilidad y actitud de aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2018) *Artificial Intelligence, Automation and Work*. MIT Department of Economics Working Paper No. 18-01. Disponible en: <https://ssrn.com/abstract=3098384>
- Axis (2019). *Dispositivos Médicos en Baja California*, Recuperado de: <https://vp.inteliaxis.com/meddev/>
- Bayern, S. (2015) "The Implications of Modern Business-Entity Law for the Regulation of Autonomous Systems." *Stanford Technology Law Review* 19, no. 1, pp. 93-112
- Bugin, J., et al. (2018). McKinsey Global Institute, *Skill Shift: automation and the future of the workforce*. Recuperado de: <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Featured%20Insights/Future%20of%20Organizations/Skill%20shift%20Automation%20>

- and%20the%20future%20of%20the%20workforce/MGI-Skill-Shift-Automation-and-future-of-the-workforce-May-2018.ashx
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. WW Norton & Company.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2015). *Will Humans Go the Way of Horses? Labor in the Second Machine Age*. *Foreign Affairs*, 94(4), 8-14
- Bollier, D. (2017). *Artificial intelligence comes of age. The promise and challenge of integrating AI into cars, healthcare and journalism*. Washington, DC: The Aspen Institute.
- Bosch, M., Ripani, L., Pagés C. (2018). *El Futuro del Trabajo en América Latina*. Recuperado de: https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/El_futuro_del_trabajo_en_Am%C3%A9rica_Latina_y_el_Caribe_Una_gran_opportunidad_para_la_regi%C3%B3n_versi%C3%B3n_para_imprimir.pdf
- Bosman, J., (2016). WEF, *Top 9 ethical issues in artificial intelligence*. Recuperado de: <https://www.weforum.org/agenda/2016/10/top-10-ethical-issues-in-artificial-intelligence/>
- Casalet, M. (2018). *La digitalización industrial: un camino hacia la gobernanza colaborativa*. Estudios de casos, Documentos de Proyectos (LC/TS.2018/95), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)
- Chui, M., et al. (2018). *Applying AI for Social Good*. Recuperado de: <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Featured%20Insights/Artificial%20Intelligence/Applying%20artificial%20intelligence%20for%20social%20good/MGI-Applying-AI-for-social-good-Discussion-paper-Dec-2018.ashx>
- Coursera (2019). *Global Skills Index*, Recuperado de: https://pages.coursera-for-business.org/rs/748-MIV-116/images/global-skills-index.pdf?utm_medium=coursera&utm_source=small-org&utm_campaign=website&utm_content=gsi-small-org-ty-middle-download-gsi
- D2L (2019). *The future of Skills in the Age of the 4th Industrial Revolution*. Recuperado de: <https://www.d2l.com/wp-content/uploads/2019/01/The-Future-of-Skills-Whitepaper-1.pdf>
- Educaedu México (2019). 48 Carreras universitarias Ingeniería y Tecnología en Baja California. Mensaje publicado en: <https://www.educaedu.com.mx/carreras-universitarias/ingenieria-tecnologia/baja-california>
- Eitel-Porter, R., (2018). *EXPLAINED, a Guide for Executives*, Accenture Applied Intelligence, Recuperado de: <https://www.accenture.com/sg-en/insight-explained-guide-executives>
- Ferreira, M. I. A., Sequeira, J. S., Tokhi, M. O., Kadar, E. and Virk, G. S. (Eds.). (2017). *A World with Robots*. International Conference on Robot Ethics: ICRE 2015 (Vol. 84). Springer.
- Frank, M., Roehring, P., & Pring, B. (2017). *What to do when machines do everything: How to get ahead in a world of AI, algorithms, bots and big data*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.
- Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). *The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation? Technological Forecasting and Social Change*, 114,254-280.
- Gagne, J. F. (2018). *Global AI Talent Pool*, Recuperado de: <https://jfgagne.ai/talent/>
- Hagel, J., Schwartz, J., Bersin, J. (2017). *Navigating the Future of Work: Can we Point Business, Workers, and Social Institutions?* Recuperado de: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/nl/Documents/humancapital/deloitte-nl-hc-navigating-the-fow.pdf>
- Hale, J. (2018). *The Most in Demand Skills for Data Scientist*, Medium. Recuperado de: <https://towardsdatascience.com/the-most-in-demand-skills-for-data-scientists-4a4a8db896db>
- Hassabis, D., & Silver, D. (2017). *AlphaGo Zero: Learning from Scratch*. DeepMind. Mensaje publicado en: <https://deepmind.com/blog/alphago-zero-learning-scratch/>
- Heineke, K., Kampshoff, P., Mkrtychyan, A., & Shao, E. (2017). *Self-driving car technology: When will the robots hit the road?* McKinsey & Company. Recuperado de: <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/self-driving-car-technology-when-will-the-robots-hit-the-road>
- Hill, J., Ford, W. R., & Farreras, I. G. (2015). *Real conversations with artificial intelligence: A comparison between human-human online conversations and human-chatbot conversations*. *Computers in Human Behavior*, 49, 245-250.

- Hortal, P. (2019) *Empleo y nuevas culturas laborales [Mensaje en un blog]*. Recuperado de <https://pauhortal.net/blog/empleo-y-nuevas-culturas-laborales-i/>
- IBM (2019). *Everyday Ethics for Artificial intelligence*. Recuperado de: <https://www.ibm.com/watson/assets/duo/pdf/everydayethics.pdf>
- IEEE (2019). *Ethically Aligned Design*. Recuperado de: https://ethicsinaction.ieee.org/?utm_campaign=EAD1e&utm_medium=PR&utm_source=Web&utm_content=geias
- ILO (2019). *Trabajar para un futuro más prometedor*. Recuperado de: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---cabinet/documents/publication/wcms_662442.pdf
- INEGI (2018). *Conociendo la Industria Aeroespacial*. Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/315125/conociendo_la_industria_aeroespacial_23mar2018.pdf
- Ivanov, S., & Webster, C. (2017). *Adoption of robots, artificial intelligence and service automation by travel, tourism and hospitality companies – a cost-benefit analysis*. International Scientific Conference “Contemporary tourism – traditions and innovations”, 19- 21 October 2017, Sofia University
- Keller, S., & Schaninger, B. (2019). *A better way to lead large-scale change*. Recuperado de: <https://www.mckinsey.com/business-functions/organization/our-insights/a-better-way-to-lead-large-scale-change>
- Makridakis, S. (2017). *The Forthcoming Artificial Intelligence (AI) Revolution: Its Impact on Society and Firms*. *Futures*, 90, 46-60.
- Manpower Group (2019). *Employment Outlook Survey Third Quarter 2019*. Recuperado de: <https://www.manpowergroup.com/workforce-insights/data-driven-workforce-insights/manpowergroup-employment-outlook-survey-results/third-quarter-2019>
- Manyika, J., et al. (2017). *Un futuro que funciona: automatización, empleo y productividad*. Recuperado de: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/digital%20disruption/harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works/a-future-that-works-executive-summary-spanish-mgi-march-24-2017.ashx>
- Martinho-Truswell, E., et al. (2018). *Towards an AI Strategy in Mexico: Harnessing the AI Revolution*. Recuperado de: <https://www.oxfordinsights.com/México>
- Maurer, M., Gerdes, J. C., Lenz, B., Winner, H. (Eds.) (2016). *Autonomous driving: technical, legal and social aspects*. Berlin, Heidelberg: Springer Open
- McKinsey (2018). *An Executive’s guide to AI*. Recuperado de: <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/McKinsey%20Analytics/Our%20Insights/An%20executives%20guide%20to%20AI/Executives-guide-to-AI>
- MIT (2019). *The Work of the Future: Shaping Technology and Institutions*, Recuperado de: https://workofthefuture.mit.edu/sites/default/files/2019-09/WorkoftheFuture_Report_Shaping_Technology_and_Institutions.pdf
- Nanterme, P. (2016). *Digital Disruption Has Only Just Begun*. *World Economic Forum*. Recuperado de: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/digital-disruption-has-only-just-begun/>
- OECD(2019a). *Employment Outlook 2019. The Future of Work*. Disponible en: https://www.oecd-ilibrary.org/employment/oecd-employment-outlook-2019_9ee00155-en
- OECD (2019b). *Skills Outlook 2019. Thriving in a Digital World*. Disponible en: <https://www.oecd.org/education/oecd-skills-outlook-2019-df80bc12-en.htm>
- Preparing for the Future of Artificial Intelligence (2016). Executive Office of the President https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/whitehouse_files/microsites/ostp/NSTC/preparing_for_the_future_of_ai.pdf
- Purdy, M., & Daugherty, P. (2016). *Why Artificial Intelligence is the future of growth. Remarks at AI Now: The Social and Economic Implications of Artificial Intelligence Technologies in the Near Term*. 1-72.
- Pew Research Center (2017). *Automation in Everyday Life*. Recuperado de: <http://www.pewinternet.org/2017/10/04/automation-in-everyday-life/>
- Scherer, M. U. (2016) *Regulating Artificial Intelligence Systems: Risks, Challenges, Competencies, and Strategies*, *Harvard Journal of Law & Technology*, vol. 29. no. 2, pp. 369-373.

- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. Cologny/Geneva: World Economic Forum.
- Secretaría de Economía (2017). *Pro-Aéreo 2.0, Programa Estratégico de la Industria Aeroespacial*. Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/314141/ProA_reo2.0_publicar_050418.pdf
- Silberg, J., & Manyika, J. (2019). *Notes from the AI frontier: Tackling bias in AI (and in humans)*. Recuperado de: <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Featured%20Insights/Artificial%20Intelligence/Tackling%20bias%20in%20artificial%20intelligence%20and%20in%20humans/MGI-Tackling-bias-in-AI-June-2019.ashx>
- Solleiro, J. L., (2015). *Estado del Arte en Clusters de Tecnologías de la Información*. Recuperado de: http://cambiotec.org.mx/site/wp-content/uploads/2017/09/estado-del-arte_clusters_digital.pdf
- Tijuana EDC (2019), *Why Tijuana?* Mensaje publicado en: <https://tijuanaedc.org/#>
- Villani, C., (2018). *Donner un Sense a l'Intelligence Artificielle: Pour une Stratégie Nationale et Européenne*. Recuperado de: https://www.aiforhumanity.fr/pdfs/9782111457089_Rapport_Villani_accessible.pdf
- Warwick, K. (2012). *Artificial intelligence: The basics*. Oxon: Routledge
- Webster, C., & Ivanov, S. (2019). *Robotics, artificial intelligence, and the evolving nature of work*. In George, B., & Paul, J. (Eds.). *Business Transformation in Data Driven Societies*, Palgrave-MacMillan (forthcoming)
- West, D. M. (2018). *The Future of Work: Robots, AI, and Automation*. Washington, D.C. Brookings Institution Press. Recuperado de: <http://www.jstor.org/stable/10.7864/j.ctt1vjqp2g>
- World Economic Forum (2018). *The future of jobs report 2018. World Economic Forum Report*. Recuperado de: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf

La calidad en los servicios de una Pyme en la zona metropolitana de Rioverde y Ciudad Fernández, San Luis Potosí

The service quality of a SME in the metropolitan area of Rioverde and Ciudad Fernández, San Luis Potosí

José Adrián Nájera Saldaña, Griselda Díaz Buenrostro

Tecnológico Nacional de México Campus Rioverde, Rioverde, México.
jans0018@hotmail.com
griseldabuenrostro39@gmail.com

RESÚMEN

El objetivo del estudio fue evaluar la calidad en los servicios de una gasolinera en la zona metropolitana de Rioverde y Ciudad Fernández, fue cuantitativo, descriptivo, y transversal, se empleó el instrumento servqual, de 22 ítems correspondientes a cinco dimensiones, con las cuales se realizó el análisis de la brecha 5, donde se pudo identificar que la dimensión de confiabilidad, ítem 1 es el de brecha más reducida. Todas las brechas presentan déficit de calidad. Se determinó que la empresa tiene 4 ítems en el cuadrante "concentrarse aquí", el resto distribuidos de forma similar en el resto de los cuadrantes.

ABSTRACT

The objective of the study was to evaluate the service quality of a gas station in the metropolitan area of Rioverde and Ciudad Fernández, it was quantitative, descriptive and transversal, the servqual instrument was used, of 22 items corresponding to five dimensions, with wich performed the analysis of gap 5, where it was possible to identify that the dimension of reliability item 1 is the one with the smallest gap. All gaps have quality deficits. It was determined that the company has 4 items in the "concentrate here" quadrant, the rest similarly distributed in the rest of the quadrants.

PALABRAS CLAVE

*Análisis Importancia-Desempeño.
Calidad en el servicio.
Satisfacción.*

KEY WORDS

*Importance-Performance Analysis.
Service quality.
Satisfaction.*

INTRODUCCIÓN

En muchos sectores, los productos y servicios son tan similares que los clientes tienen dificultad para distinguir a qué empresa pertenecen. La competencia que caracteriza a los mercados dificulta que los consumidores puedan establecer diferencias entre los numerosos productos ofrecidos. Así, la única manera de encontrar que los clientes sigan comprando los productos y servicios brindados por la empresa reside en presentarles algo más, relacionado con la atención brindada. Los clientes de esta época suelen darle mayor importancia a los componentes o atributos intangibles de los productos que consumen, es decir, a los servicios. Esto ha contribuido a que las empresas se orienten hacia la búsqueda de la satisfacción de las expectativas de los clientes como forma de sostener su ventaja competitiva en un mercado (Pérez, 2006).

Considerando lo mencionado por Plymire (1991) citado por Tzeng y Chan, (2011), el 91% de los clientes que encontraron molestias o no estuvieron satisfechos con el servicio en el curso de los servicios al consumidor; de ninguna manera estos clientes volverán a comprar, y se quejarán de la experiencia desagradable de 8 a 10 personas.

Por ende, el servicio al cliente es el establecimiento y la gestión de una relación de mutua satisfacción de expectativas entre el cliente y la organización, para ello se vale de interacción y retroalimentación entre personas, en todas las etapas del proceso del servicio, el objetivo básico es mejorar las experiencias que el cliente tiene con el servicio de la organización (Duque, 2005).

Por otro lado, menciona Ruíz y Cuellar (2013), fue necesario incorporar los criterios de eficacia en el cumplimiento de objetivos, eficiencia económica en la gestión de los recursos y calidad en la prestación de los servicios de su titularidad. Estos factores pasaron a ser legitimadores de la acción pública más allá del tradicional garantismo.

El modelo Análisis Importancia Desempeño (IPA por sus siglas en inglés), propuesto por Martilla y James en 1977, es una herramienta que consiste básicamente en analizar conjuntamente tanto la importancia que los consumidores y usuarios conceden a los atributos que componen un producto o servicio,

como la valoración que hacen de los mismos tras su utilización y disfrute (Picón, Varela, y Braña, 2011), que proporciona una guía útil y fácil de entender para identificar las propiedades de productos o servicios más cruciales en términos de su necesidad de acción gerencial, como un medio para desarrollar programas de marketing exitosos para lograr una ventaja sobre sus competidores (Abalo, Varela, y Manzano, 2007).

Importancia del estudio.

La reforma energética de 2008 permite la privatización de toda las actividades de la cadena de producción de la industria petrolera bajo el régimen de contratos, y otorgó contratos de servicios integrales para las actividades de explotación petrolera (Vargas, 2015). En diciembre del 2013, el gobierno mexicano realizó modificaciones legales que propiciaron nuevas condiciones de mercado en el sector energético, con el objetivo de estimular el crecimiento de la industria petrolera y de la economía nacional. Otros jugadores podrán participar en toda la cadena de valor de la industria y competirle a Pemex (Romo, 2015). Como lo menciona el título del texto de Vargas (2015), se vive una transición "De servicio público a modelo de negocio", y bajo este precepto, las empresas antes monopolistas (aunque no necesariamente públicas) ahora deben regirse por fuerzas del mercado y competir por la preferencia de los consumidores y usuarios de los servicios prestados por las estaciones Pemex.

En general, las organizaciones, públicas o privadas, enfatizan un alto retorno de las inversiones (ROI). El gobierno aumenta el ROI a través de la mejora de la recaudación de impuestos y tasas de licencia, y la eficiencia de costos (Osborne y Gaebler, 1993). Por otro lado, el sector privado aumenta las ganancias a través de la venta cruzada y la venta de productos, y mejora la lealtad del cliente. En un lado más suave, ambos sectores enfatizan la importancia de la satisfacción del cliente (Wong, Hideki, y George, 2011).

La competencia perfecta es una industria en la que: Muchas empresas venden productos idénticos a muchos compradores, no hay restricciones para entrar a la industria, las empresas establecidas no tienen ventaja con

respecto a las nuevas y, los vendedores y los compradores están bien informados acerca de los precios (Parkin y Loría, 2010), a pesar de haber transcurrido algunos años, el mercado mexicano de hidrocarburos dista de llegar a la competencia perfecta, sin embargo, la entrada de nuevas gasolineras a la industria, tanto nacionales como extranjeras, mueven de su zona de confort a los empresarios tenedores de franquicias de Pemex, quienes deben adoptar un nuevo modelo empresarial competitivo.

Si la empresa no detecta áreas de oportunidad de mejora, difícilmente ganará competitividad. Sin embargo, el cumplimiento de este servicio tiene muchas deficiencias, las instituciones del sector público, tanto en el ámbito federal, como en el estatal y municipal, tienen que iniciar la tarea de responder con más agilidad, flexibilidad, y rapidez a los usuarios del servicio público, que exigen cada vez más calidad en el servicio (Quiroga, 2008 citado en Coronado, 2012).

La presente investigación fue realizada con el objetivo de evaluar la calidad percibida por los usuarios que reciben los servicios de una pequeña empresa distribuidora de combustibles, con los modelos SERVQUAL y Importance – Performance Analysis (IPA) de manera conjunta.

Objetivos

Para la presente investigación se plantean los siguientes objetivos específicos: 1) Conocer la percepción de calidad del servicio de acuerdo al punto de vista del usuario de los servicios prestados por la empresa. 2) Conocer el nivel de expectativas que tienen los usuarios respecto al servicio prestado por la empresa. 3) Conocer el nivel de satisfacción de los usuarios respecto al servicio prestado por la empresa. 4) Identificar las brechas entre las expectativas y satisfacción de los usuarios respecto al servicio prestado por la empresa. 5) Determinar la importancia asignada por los usuarios a cada ítem. 6) Determinar los ítem que requieren una asignación mayor de recursos con el modelo IPA.

Justificación

La mente del usuario es cambiante respecto a la percepción que tiene sobre los servicios que recibe con el paso del tiempo; la demora en la realización de un estudio de satisfacción de los usuarios, genera para el mismo un atraso en cuanto a la actualización de información en lo que respecta a la detección de fallas y posibles estrategias de mejora. Aunque los servicios tienen una historia tan antigua como la civilización misma, es aproximadamente a partir de la década de los 60 cuando toman auge los estudios para evaluar y mejorar su calidad (Parasuraman Zeithaml y Berry 1985, 1988; Brandy y Cronin, 2001; Duque, 2005; Martínez y Martínez, 2010; citado en Torres y Vásquez, 2015).

Evaluar estos aspectos: importancia y valoración, permite a los especialistas de marketing identificar las características del producto sobre las que conviene centrar sus esfuerzos, al detectar si se está fallando en elementos muy importantes para los clientes o si, por el contrario, se están destinando excesivos recursos a elementos poco importantes (Picón, Varela, y Braña, 2011).

Vargo y Luch (2004) citados en Tzeng y Chang, (2011) sostuvieron que el servicio es una especie de competitividad central y que el valor creado se muestra en los procesos o procedimientos de servicio para las necesidades del cliente. Por lo tanto, proporcionar un servicio para satisfacer las necesidades del cliente es un trabajo esencial para los gerentes de cualquier industria cuando intentan satisfacer a los clientes para que estén dispuestos a volver.

Marco referencial

A continuación, se exploran algunas investigaciones de temática similar a la tratada en la presente:

Wong, Hideki, y George, (2011) realizaron un estudio con el objetivo de evaluar los beneficios de un proyecto japonés de gobierno electrónico. Para la investigación, se utilizó la cuadrícula de Análisis de Desempeño de Importancia (IPA) para medir los beneficios del gobierno electrónico desde la perspectiva de los usuarios. Se identificó una lista de 27 be-

neficios del gobierno a partir de las revisiones de literatura del gobierno electrónico y cada uno de los beneficios se calificó utilizando una escala Likert de cinco puntos.

En una escala Likert de cinco puntos, la encuesta en línea permite a los usuarios calificar la importancia relativa de los beneficios, seguida de otra calificación de desempeño de los mismos. El propósito de la encuesta no es solo medir el nivel de satisfacción real, sino también destacar áreas importantes para las mejoras. El IPA, una cuadrícula bidimensional, se divide en cuatro categorías: (1) Concentrarse aquí; (2) Sigamos con el buen trabajo; (3) Baja prioridad; y (4) Posible exageración, para permitir que cada uno de los beneficios se trace en la cuadrícula. Es una herramienta de evaluación clara y poderosa para que el gobierno descubra los atributos que funcionan bien y los atributos que deben mejorarse, que requieren acción inmediata. Los resultados son útiles para identificar áreas de enfoque estratégico que ayuden a desarrollar la futura estrategia de gobierno electrónico de Japón.

En otra investigación, Tzeng y Chang (2011) analizaron 154 cuestionarios atendidos por usuarios de los 10 mejores restaurantes en Taiwán, que según Market Intelligence & Consulting Institute (MIC) para aplicar el análisis de texto del blog para señalar los 10 mejores restaurantes de blog en Taiwán, lo que es un restaurante popular en las industrias de servicios de alimentos. Afirman que no es fácil medir el rendimiento del servicio. Por lo tanto, la calidad del servicio de catering se considera un tema importante de la gestión del servicio. Este documento intenta identificar la importancia y el rendimiento de la calidad del servicio de restaurante en la industria de servicios de alimentos de Taiwán utilizando el modelo SERVQUAL e IPA.

Concluyen con certeza que tres métodos (SERVQUAL, IF e IPA) pueden explicar una cantidad significativa de la calidad del servicio. Al mismo tiempo, los factores de calidad del servicio del modelo IPA tuvieron una consideración más exhaustiva en comparación con los de SERVQUAL e IF. Vale la pena resumir dos de estos hallazgos. Primero, los factores de calidad del servicio del modelo IPA tuvieron una consideración más extenuante en comparación con los de SERVQUAL e IF. En segundo lugar, medir los factores de calidad del servicio según lo propuesto por Parasuraman y otros.

Marco conceptual

Como resultado del análisis de la brecha 5, se determina la calidad percibida por los usuarios del servicio, término que es objeto de estudio desde muy diversas perspectivas y enfoques, Aldana, Álvarez, Bernal, Díaz, González y Galindo (2010), afirma que la calidad es la interacción entre el modo de pensar de la empresa y los procesos que en ella se gestionan en el día a día, y la búsqueda permanente de la perfección en todas y cada una de las personas que la integran con el objetivo de transformar la sociedad, atender las necesidades del entorno y satisfacer a las partes interesadas, mientras que Gutiérrez y de la Vara (2013) mencionan que son las características de un producto o servicio que le confieren su aptitud para satisfacer necesidades explícitas o implícitas.

Por otra parte, la satisfacción, es también temática de múltiples investigaciones y conceptos, Kotler y Armstrong (2008) afirman que la satisfacción del cliente depende del desempeño percibido del producto respecto a las expectativas del comprador.

También Abrajan, Contreras y Ramírez, (2009) mencionan que la satisfacción es la concordancia entre la persona y su puesto, y puede ser intrínseca y extrínseca. La satisfacción intrínseca se refiere a la naturaleza de las tareas del puesto, así como a la percepción de las personas respecto del trabajo que realizan. La satisfacción extrínseca se relaciona con otros aspectos de la situación de trabajo, como las prestaciones y el salario. Ambas variantes constituyen la combinación de varias facetas. Así mismo, Zagal (2010) menciona "Estamos en una nueva era económica" ... Esta frase se les escucha a menudo a muchos empresarios y hombres de negocios.

En cuanto al servicio, Hoffman y Bateson, (2012) hablan de Hechos, actividades o desempeños, mientras que Lovelock y Wirtz (2009), afirman que los servicios son actividades económicas que se ofrecen de una parte a otra, las cuales generalmente utilizan desempeños basados en el tiempo para obtener los resultados deseados en los propios receptores, en objetos o en otros bienes de los que los compradores son responsables. Según Parasuraman, Zeithaml y Berry, (1985), las características fundamentales de los servicios: la intangibilidad, la no diferenciación entre producción y entrega, y la inseparabilidad de la producción y el consumo.

Aunado a ello, la calidad del servicio está basada en el paradigma de la desconfirmación, como resultado de la discrepancia entre percepciones y expectativas respecto del desempeño del servicio (Torres y Vásquez, 2015), de acuerdo con este enfoque, los consumidores hacen predicciones y crean expectativas sobre un producto o servicio, basándose para ello en la publicidad, los comentarios de amigos y conocidos, su experiencia previa, etc. estas expectativas son comparadas con el rendimiento real del producto/servicio que se le ofrece, experimentándose satisfacción si las expectativas son confirmadas o superadas, e insatisfacción en caso contrario (Churchill y Suprenant, 1982; Laws, 1986; Oliver, 1981; Oliver y De Sarbo, 1988; Swan, 1983; Van Ryzin, 2004; Picón, Varela, y Braña, 2011).

Los conceptos adoptados para la presente investigación se describen en la Tabla 1.

Respecto a la perspectiva objetiva – subjetiva (interna – externa) para la definición de la calidad del servicio, se identifican dos puntos de vista: la externa, asociada a la percepción y/o expectativas del cliente, también catalogada como calidad subjetiva y el punto de vista interno cuya evaluación se realiza considerando al prestador del servicio, el cual usa indicadores internos u objetivos (Ruiz, 2001; Duque, 2005; citado en Torres y Vásquez, 2015).

Modelo Servqual

En la Figura 1, se especifica el modelo SERVQUAL en donde se describen las 5 brechas. Para la presente investigación, se utilizó un cuestionario que consta de veintidós preguntas, de acuerdo al modelo SERVQUAL, desarrollado por Parasuraman, Zeithaml y Berry (1985), y que consta de cinco dimensiones, mismas que se describen a continuación: Elementos tangibles (T): Apariencia de las instalaciones equipos, empleados y materiales de comunicación. Fiabilidad (RY): Habilidad de prestar el servicio prometido tal como se ha prometido con error cero. Capacidad de respuesta o velocidad de respuesta (R): El deseo de ayudar y satisfacer las necesidades de los clientes de forma rápida y eficiente. Seguridad o garantía (A): Conocimiento del servicio prestado, cortesía de los empleados y su habilidad para transmitir confianza al cliente. Empatía (E): Atención individualizada al cliente.

La empatía es la conexión sólida entre dos personas. Es fundamental para comprender el mensaje del otro. Es una habilidad de inferir los pensamientos y los deseos del otro.

Afirma Ibarra, Casas, y Partida (2011), que las brechas (GAP) que proponen los autores de SERVQUAL, indican las diferencias entre los aspectos importantes de un servicio, como son las necesidades de los clientes, la experiencia misma del servicio y las percepciones que tienen los empleados de la empresa con respecto a los requerimientos de los clientes.

Esta investigación, se centra en el análisis de la brecha (GAP) 5, esta brecha representa la diferencia entre las expectativas que se generan los clientes antes de recibir el servicio, y la percepción que obtienen del mismo una vez recibido (Ibarra et al., 2011), así como en el modelo Análisis Importancia – Desempeño.

Análisis Importancia – Desempeño

El modelo Análisis Importancia – Desempeño (IPA) propuesto por Martilla y James en 1977 que consiste básicamente en analizar conjuntamente tanto la importancia que los consumidores y usuarios conceden a los atributos que componen un producto o servicio, como la valoración que hacen de los mismos tras su utilización y disfrute (Picón et al., 2011).

El IPA, una herramienta de evaluación simple, se utiliza para comprender la satisfacción del cliente y priorizar áreas de mejora (Martilla y James, 1977, citado en Wong et al., 2011), identifica las áreas a las que se deben asignar los recursos de marketing para mejorar y mejorar la calidad de la relación (Ramírez-Hurtado, 2017) y originalmente diseñada teniendo en cuenta los usos de marketing. La aplicación de IPA se extiende a una amplia gama de campos, (Abalo et al. 2007, Dolinsky, 1991) y se fundamenta en una serie de aportaciones teóricas entre las que destacan los modelos multiatributo y de expectativa - valor (Fishbein y Ajzen, 1975; Rosenberg, 1956; Wilkie y Pessemier, 1973, Ábalo, Varela, y Rial, 2006).

Los modelos tradicionales de múltiples atributos y valores de expectativa mantienen que cada producto o servicio se compone de una serie de atributos independientes. Eso significa que las valoraciones de los consumidores se realizan a partir de la agregación ponderada de cada una de las evaluaciones

de estos atributos (Fishbein, 1967, citado en Ramírez-Hurtado, 2017). Aunque la literatura del IPA no ofrece una clara definición de la importancia, generalmente se ha concebido como el nivel de saliencia de un atributo que probablemente conduzca a una inminente decisión de compra (Oh, 2001, citado en Ábalo et al., 2006).

El modelo bidimensional de IPA se divide en cuatro cuadrantes con rendimiento en el eje x e importancia en el eje y, como resultado de esto, se crean cuatro cuadrantes, como se muestra en la Figura 2. Primero, "Concéntrate aquí" (Concentrate Here) representa áreas clave que deben mejorarse con la máxima prioridad. Segundo, todos los atributos en "Mantén el buen trabajo" (Keep the Good Work) son la fortaleza y el pilar de las empresas. En tercer lugar, ninguno de los atributos de "Baja prioridad" (Low Priority) es importante y no representa una amenaza para las empresas. Por último, "Posible exageración" (Possible overkill) denota atributos que las empresas enfatizan demasiado; por lo tanto, las empresas deberían reasignar los recursos utilizados en este cuadrante en el primer cuadrante (Kim, Park, Kim, y Kim, 2013) Tabla 2.

Martilla y James, consideran que su posicionamiento depende del "buen juicio del investigador", ya que una de las virtudes del análisis es la identificación de niveles de importancia y valoración relativos, más que absolutos. Como consecuencia de ello, la mayor parte de los estudios publicados han optado por establecer los ejes, o bien en la media global de las puntuaciones de importancia por un lado y de las puntuaciones de valoración por otro (Alberty y Mihalik, 1989; Guadagnolo, 1985; Hollenhorst et al., 1992; Martilla y James, 1977) (Ábalo et al., 2006). Para el presente estudio, se consideraron las medias de ambos constructos para la fijación de los ejes, situando el eje de la importancia en 2.75 y el de satisfacción en 2.36.

La mejora de la calidad del servicio debe seguir el ranking de satisfacción y necesidades del cliente, de modo que no solo se centre en la importancia, por lo tanto, Yang (2002) mencionado por Tzen y Chang (2011), formuló esta pregunta, esa definición del "factor de mejora (IF)", como se muestra en la Ecuación 1.

El resultado del factor de mejora implica un indicador para la mejora en dicho atributo, el valor numéricamente mas bajo, es el que se debe atender primero, de mayor importancia, y el valor numéricamente mayor, es el de menor prioridad al momento de tomar decisiones en cuanto la asignación de recursos para mejorar.

METODOLOGÍA

Esta investigación es con enfoque cuantitativo, descriptivo, correlacional y transversal simple. La unidad de análisis está constituida por todos aquellos usuarios de una estación de servicio Pemex (gasolinera) ubicada en el boulevard Carlos Jongitud Barrios, en Ciudad Fernández, S.L.P. Al no tener un registro de la cantidad de usuarios de la empresa, la muestra estuvo compuesta por 196 usuarios, con un error de muestreo del 7%, y un nivel de confianza del 95% con 0.50 de éxito y 0.50 de fracaso por la fórmula propuesta por Anderson, Sweeney, y Williams, (2008) para poblaciones no conocidas. La técnica aplicada fue la encuesta cara a cara, el tipo de muestreo fue por conveniencia al ser aplicado en las instalaciones de la empresa.

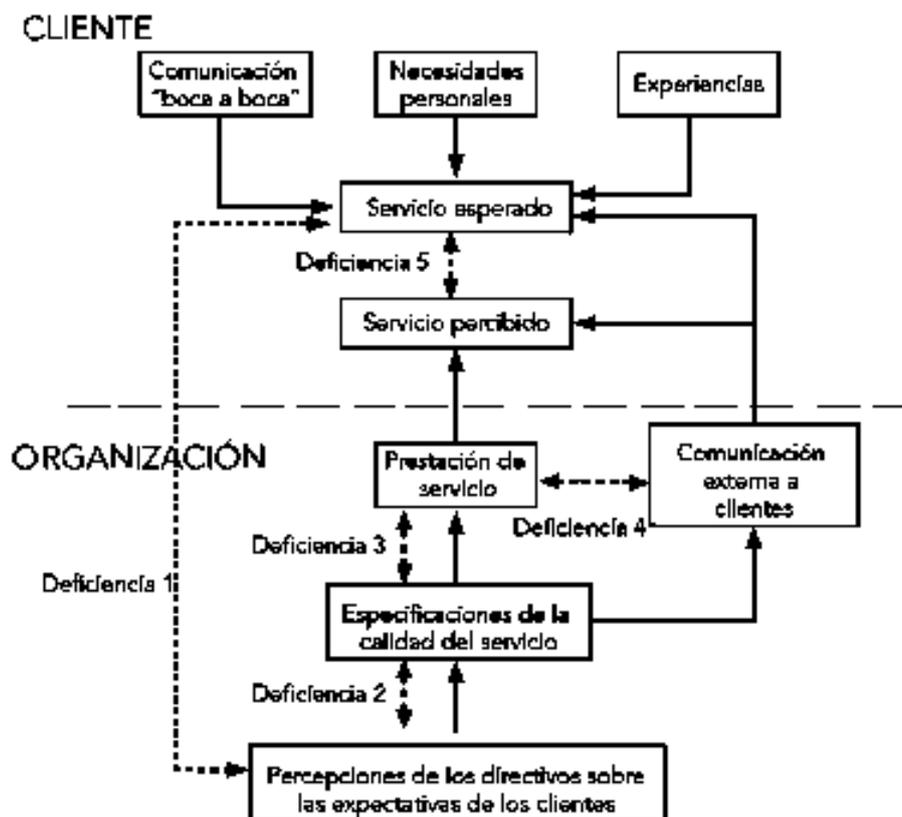
Se tomó como referencia el instrumento de la escala multidimensional (Servqual) diseñado por los expertos en investigaciones de mercadeo Parasuraman, Zethaml y Berry (1985) para capturar las percepciones y las expectativas del cliente, adaptado a la evaluación del servicio que brinda el organismo público estudiado. Esto con el propósito de determinar la brecha 5, según el modelo de las brechas, en la que se muestra las diferencias entre las expectativas del usuario con relación al servicio que había adquirido y su percepción respecto al desempeño del organismo en cuanto a la calidad del mismo. El cuestionario está integrado por 22 ítems que hacen referencia a las cinco dimensiones de evaluación de la calidad del servicio: confiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad, empatía y elementos tangibles, la nomenclatura de respuesta se estableció bajo una escala de Likert, se eligió la escala de valores de 1 a 5 categorías de respuestas, donde 1= muy en desacuerdo y 5= muy de acuerdo.

Tabla 1. Conceptos.

Autor (es)	Concepto	Definición
Lovelock y wirtz (2009)	Calidad	El grado en el que un servicio satisface a los clientes al cubrir de manera consistente sus necesidades, deseos y expectativas
Retolaza y grandes (2003) Citado en Arjona y Cebrián (2012)	Expectativa	Es la creencia en que se haga realmente efectiva determinada eventualidad relacionada con los deseos y esperanzas del usuario. Deseos y esperanzas que han sido forjadas con experiencias pasadas en la empresa en otras instancias, grupos de referencia, e incluso situaciones familiares y personales, las expectativas son subjetivas y de construcción sumamente compleja.
Kotler y keller (2012)	Satisfacción	El conjunto de sentimientos de placer o decepción que se genera en una persona como consecuencia de comparar el valor percibido en el uso de un producto (o resultado) contra las expectativas que se tenían.
Stanto, Etzel y Walker (2007)	Servicio	Actividades identificables e intangibles que son el objeto principal de una transacción diseñada para brindar a los clientes satisfacción de decesos o necesidades.
Oh (2001) citado en Ábalo, Varela y Rial (2006)	Importancia	El nivel de saliencia de un atributo que probablemente conduzcan a una inminente decisión de compra. Será independiente del proveedor

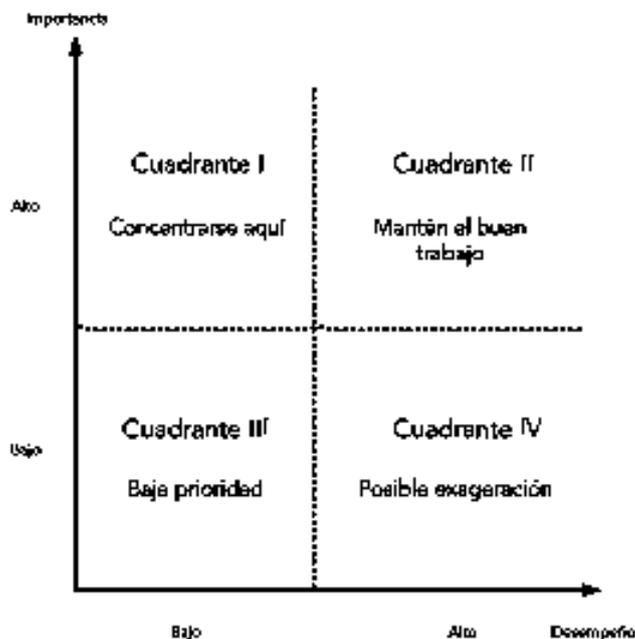
Fuente: elaboración propia.

Figura 1. Modelo Servqual.



Fuente: Parasuraman et al (1985).

Figura 2. Modelo Análisis Importancia – Desempeño.



Fuente: Wong et al., (2011).

Tabla 2. Cuadrantes e implicaciones de IPA

Cuadrante	Implicación
Cuadrante I Concentrarse aquí	Se percibe que los atributos son muy importantes para los encuestados, pero los niveles de rendimiento son bastante bajos. Esto sugiere que los esfuerzos de mejora deberían concentrarse aquí.
Cuadrante II Mantén el buen trabajo	Se considera que los atributos son muy importantes para los encuestados, y al mismo tiempo, la organización parece tener altos niveles de desempeño en estas actividades. El mensaje aquí es mantén el buen trabajo.
Cuadrante III Baja Importancia	Los atributos aquí se clasifican como de baja importancia y bajo rendimiento. Aunque los niveles de rendimiento pueden ser bajos en esta celda, los gerentes no deben preocuparse demasiado, ya que los atributos en esta celda no se perciben como muy importantes. Se deben gastar los recursos limitados en esta celda de baja prioridad.
Cuadrante IV Posible exageración	Esta celda contiene atributos de baja importancia, pero donde el rendimiento es relativamente alto. Los encuestados están satisfechos con el desempeño de la organización, pero los gerentes deben considerar los esfuerzos actuales en los atributos de esta celda como superfluos/innecesarios.

Fuente: Adaptado de Tzeng y Chang, (2011).

Ecuación 1. Factor de mejora.

$$\text{Factor de mejora} = \frac{\text{Satisfacción} - \text{Importancia}}{\text{Importancia}}$$

Fuente: Adaptado de Tzeng y Chang, (2011).

Además, se incluyeron 6 variables socio-demográficas: género, edad, localidad, número de personas que usan el servicio, servicio recibido y uso (tipo de servicio).

Para medir la confiabilidad del instrumento se utilizó el Alfa de Cronbach dentro de las medidas de consistencia interna a través del programa SPSS versión 25, mostrando muy buena fiabilidad con un valor de 0.951 para el constructo de expectativas y 0.952 para el constructo de Satisfacción.

Se elaboró el modelo IPA con los 22 ítems del modelo SERVQUAL, así como el cálculo del factor de mejora (IF, por sus siglas en inglés).

Resultados

Demografía.

Los resultados del análisis de la muestra son los siguientes: De acuerdo a las encuestas aplicadas a los usuarios, participaron un 38% mujeres y 62% de hombres, referente a la edad el promedio se ubica entre 37 y 38 años, el usuario más joven fue de 15 años mientras que el mayor de 65. El 76% de los usuarios son casados, mientras que el 23% son solteros, mientras que el 1% están divorciados. En cuanto a la ocupación, es muy amplia la cantidad de respuestas obtenidas, empero las más presentadas en orden descendente son: Empleado general, comerciante, chofer (varios), taxista, operario de maquinaria y maestro, que representan en conjunto el 56.7% del total, el resto se dividen entre actividades como carnicero, estilista, estudiantes, enfermeros, mecánico, albañil, entre otras, no representando más del 1 – 2% cada uno.

Los lugares de procedencia, son: el 50% de Ciudad Fernández, el 47% de Rioverde, 1% de usuarios provenientes de San Luis Potosí, 1% de Jalisco y el 1% de Aguascalientes. Esto muestra que el mercado atendido por la empresa se ubica con usuarios residentes de la zona metropolitana de Rioverde y Ciudad Fernández.

La escolaridad de los usuarios se distribuye de la siguiente manera: el 10% con primaria terminada, el 20% con secundaria, así como el 30% de preparatoria y el 40% con nivel licenciatura o carrera trunca.

Análisis descriptivo.

Cuando las calificaciones del desempeño percibido son menores que las expectativas, se trata de una señal de mala calidad. Lo opuesto indica una buena calidad (Lovelock y Wirtz, 2015).

A continuación se describen las cinco dimensiones donde se muestra la percepción de calidad de los usuarios de la empresa: Confiabilidad: 46% de los encuestados consideran que existe un déficit de calidad, mientras que el 23% observan una calidad óptima y finalmente el 31% de los encuestados perciben un derroche de calidad. En cuanto a capacidad de respuesta: 40% de los encuestados consideran que existe un déficit de calidad, mientras que el 28% observan una calidad óptima y finalmente el 32% de los encuestados perciben un derroche de calidad. En la dimensión de seguridad: 49% de los encuestados consideran que existe un déficit de calidad, mientras que el 25% observan una calidad óptima y finalmente el 26% de los encuestados perciben un derroche de calidad.

Por otro lado, la empatía el 49% de los encuestados consideran que existe un déficit de calidad, mientras que otro 26% observan una calidad óptima y finalmente el 25% de los encuestados perciben un derroche de calidad y en cuanto a los elementos tangibles, el 45% de los encuestados consideran que existe un déficit de calidad, mientras que el 26% observan una calidad óptima y finalmente el 29% de los encuestados perciben un derroche de calidad.

Para la obtención de los resultados de la satisfacción y expectativas de los usuarios, se obtuvieron las medias de cada dimensión, y se agruparon en la Tabla 3.

Como se observa en la Tabla 2, la dimensión que presenta un mayor grado de satisfacción, es la de seguridad, mientras que la que tiene menor grado es la de tangibilidad, dado que se mantiene por debajo del grado medio de la escala utilizada (2.33) siendo esta una importante área de mejora para la empresa. En cuanto a las expectativas de los usuarios por dimensión, la dimensión que presenta una mayor expectativa, es seguridad, mientras que la dimensión con menor expectativa es confiabilidad, empero todas las dimensiones presentan expectativas relativamente bajas, y aún así es importante denotar que la empresa no cumple con ninguna de las dimensiones, situándose todas las brechas en valores negativos, es decir, en déficit de calidad.

En la percepción de calidad general un 52% de la población encuestada percibe déficit de calidad, mientras que un 38% percibe calidad óptima y el 10% restante percibe

derroche de calidad, es decir, dos terceras partes de la población encuestada perciben déficit de calidad en los servicios que ofrece el organismo.

Análisis de la brecha de calidad del servicio por ítems.

En el Gráfica 1 se muestra el análisis que se realizó de la brecha de la calidad en el servicio por ítems, donde se presenta las expectativas y la percepción de los encuestados, lo cual representa la diferencia entre lo que los usuarios esperan recibir y lo que realmente reciben respecto a los servicios brindados la empresa.

Todas las brechas son negativas, todos los ítems son considerados con déficit de calidad, los que presentan brechas más negativas son, Empatía 3 con un valor de -0.5204 la cual se refiere a "el empleado se interesa por actuar de modo más conveniente para el usuario".

En segundo término, el ítem S2 de la dimensión de seguridad con un valor de -0.5, hace referencia a "se siente seguro con los servicios que ofrece la empresa como chequeo de niveles u otros. Nuevamente la dimensión de empatía con el ítem E2 con un valor de -0.4744 la cual se refiere a "la empresa cuenta con empleados que brindan atención personalizada en caso de algún inconveniente".

La dimensión de elementos tangibles también presenta un ítem de los menor calificados, ET1 con un valor de -0.4693 hace referencia a "la empresa tiene horarios convenientes para sus clientes". La brecha menos negativa, se presenta en la dimensión de confiabilidad, C1 con una valoración de brecha de -0.0820 y que hace referencia a "los empleados cumplen con los servicios de manera inmediata".

Modelo Análisis Importancia – Desempeño y Factor de mejora.

Como se puede observar en la Tabla 4, el atributo considerado con mayor importancia es "se siente seguro con el servicio que presta la empresa como chequeo de niveles y otros servicios"(1), seguido de "el comportamiento de los empleados le inspiran confianza"(2), posteriormente "los empleados comprenden sus necesidades específicas"(3); los de menor calificación son: "cuando tiene un problema, el empleado muestra interés sincero en solucionarlo de la manera más rápida posible"

(22) así como "los empleados nunca están demasiado ocupados para atenderle" (21) y "el empleado lleva a cabo los servicios que se ofrecen en la empresa bien y a la primera"(20).

En cuanto a satisfacción, el atributo mejor calificado es "El comportamiento de los empleados le inspira confianza"(1), seguido por "los empleados comprenden sus necesidades específicas"(2) y "los empleados brindan el servicio completo en el tiempo estipulado" (3); los peor calificados: "cuando tiene un problema, el empleado muestra interés sincero en solucionarlo de la manera más rápida posible" (22) y "las instalaciones de la empresa son visualmente atractivas" (21) y "los empleados nunca están demasiado ocupados para atenderle" (20).

Por otro lado, el ranking del factor de mejora, los mejor calificados (aunque con valores negativos) son: "cuando tiene un problema, el empleado muestra interés sincero en solucionarlo" (1), "el empleado se interesa por actuar de modo mas conveniente para usted"(2) y "La empresa tiene horarios convenientes para sus clientes"(3); es decir, estos ítem, son los de menor relevancia para la asignación de recursos para las mejoras que se pretendan hacer dentro de la empresa. Los peor calificados: "los empleados brindan el servicio completo en el tiempo estipulado"(22), así como: "la empresa cuenta con equipamiento de aspecto moderno y funcional"(21) y también "los empleados cumplen con los servicios de manera inmediata" (20); esto implica que, las mejoras urgentes dentro de la empresa y el destino de los recursos inmediatos para proyectos de mejora, deben ir encaminados a la capacitación en mejora del servicio al cliente, así como a mejorar la percepción respecto del tiempo de entrega de los servicios, así como a la adquisición de equipo moderno y funcional.

Por otro lado, el análisis realizado con el modelo IPA, muestra los cuadrantes antes indicados, ubica a los ítem C1, C3, CR1, CR4, ET2 y ET4 en el cuadrante IV "posible exageración", mientras que en el cuadrante III "baja prioridad" se ubican: E1, C2, C3, CR3, ET3 y ET5. Por otro lado en el cuadrante II "mantén el buen trabajo" se ubican los ítems: S1, S2, S3, ET1, E4 y CR2; y en el cuadrante de mayor relevancia para aplicar procesos de mejora, el

cuadrante I “concéntrate aquí”: E2, E3, S4 y C4, es decir, los ítems que requieren mayores recursos para su mejora inmediata son: la empresa cuenta con empleados que brindan la atención personalizada en caso de algún inconveniente (E2), el empleado se interesa por actuar de modo más conveniente para usted (E3), los empleados de la empresa tienen los conocimientos necesarios para atender las dudas de los clientes (S4), y el empleado brinda un servicio completo cuando usted lo requiere (C4). Gráfica 2.

Lo anterior se debe priorizar, dado que es lo que el cliente considera importante sin importar la empresa que le preste el servicio, y que la empresa analizada no está desempeñando un buen papel a la vista del usuario.

CONCLUSIONES

Existe evidencia estadística que demuestra que una tercera parte de los usuarios que reciben los servicios del organismo perciben calidad en los servicios ofrecidos por los trabajadores, sin embargo más de la mitad de los usuarios encuestados considera los servicios en déficit de calidad. Encontrando que la dimensión “empatía” en la calidad percibida es la brecha más negativa, es decir la dimensión que es peor valorada, dicha dimensión abarca cuestiones como: la atención individualizada, la atención personalizada en caso de inconvenientes, el actuar del empleado a favor del usuario, y la comprensión que tienen los empleados a las necesidades de los usuarios.

Por otra lado la dimensión “capacidad de respuesta” presentó mejor puntuación, sin embargo, sigue siendo una brecha negativa, abarcando cuestiones como: la rapidez del servicio brindado por los empleados, si los empleados siempre están dispuestos a atender al cliente, si nunca están demasiado ocupados para atender al cliente, y si los empleados están exentos de errores.

Las investigaciones tanto de Wong, Hideki y George (2011), quienes aplicaron estudio al sector público electrónico de Japón, como la investigación de Tzang y Cheng (2011) a empresas restauranteras privadas de Taiwán, se identifican las áreas de oportunidad más importantes a través de la metodología “Importancia – desempeño”, que en el presente

estudio, muestran los 4 ítems que requieren inmediata mejoría, y que solo con esta herramienta fue posible identificarlos claramente. Se considera que la herramienta ayuda considerablemente a tomar decisiones, dado que considera los atributos que son “importantes” para el usuario, y descarta aquellos en los que, aunque la empresa tenga un bueno o mal desempeño, el cliente no considera relevantes para sí mismo.

Se puede concluir, que las empresas que antes podían considerarse monopólicas (por la marca Pemex), deben adoptar un nuevo modelo empresarial de mercado competitivo, considerando además que en la zona metropolitana de Rioverde y Ciudad Fernández aún no se han instalado otras empresas diferentes a la de la marca mencionada, es decir, están a tiempo de adoptar estrategias de posicionamiento de mercado más competitivas, capacitar al personal para mejorar la percepción de calidad que hasta el momento se encuentra muy negativa.

En cuanto al análisis importancia – desempeño, se denota que los ítems se agrupan 4 en el cuadrante I, 6 en el cuadrante II, 6 en el cuadrante III y 6 en el cuadrante IV, es decir, se distribuyeron de manera uniforme, excepto en el cuadrante crítico, en el de “concentrarse aquí”, que la finalidad del mismo, es evidenciar aquellos en los que la empresa tiene un mal desempeño, y que los clientes consideran importantes para ellos, es decir, aquellos que requieren inmediata acción para ser corregidos.

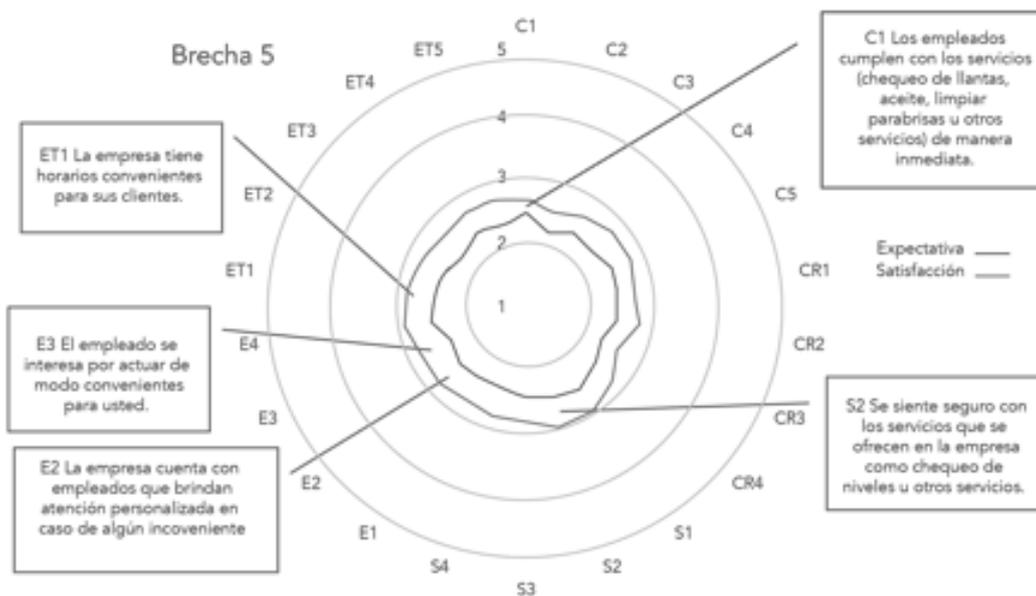
Se recomienda ampliamente implementar medidas de mejora en los puntos antes observados, así mismo, realizar una segunda o más mediciones de la percepción de los clientes en combinación los modelos Servqual y IPA.

Tabla 3. Brechas entre percepciones y expectativas de los usuarios.

	Expectativa	Percepción	Brecha	Calidad
Elementos tangibles	2.7425	2.3367	-0.4058	Déficit de calidad
Confiabilidad	2.6773	2.3591	-0.3181	Déficit de calidad
Capacidad de respuesta	2.6849	2.3670	-0.3179	Déficit de calidad
Seguridad	2.8584	2.4145	-0.4438	Déficit de calidad
Empatía	2.8073	2.3494	-0.4579	Déficit de calidad

Fuente: Elaboración propia a través de datos generados en el SPSS versión 25 en español.

Gráfico 1. Brechas de la calidad del servicio por ítems.



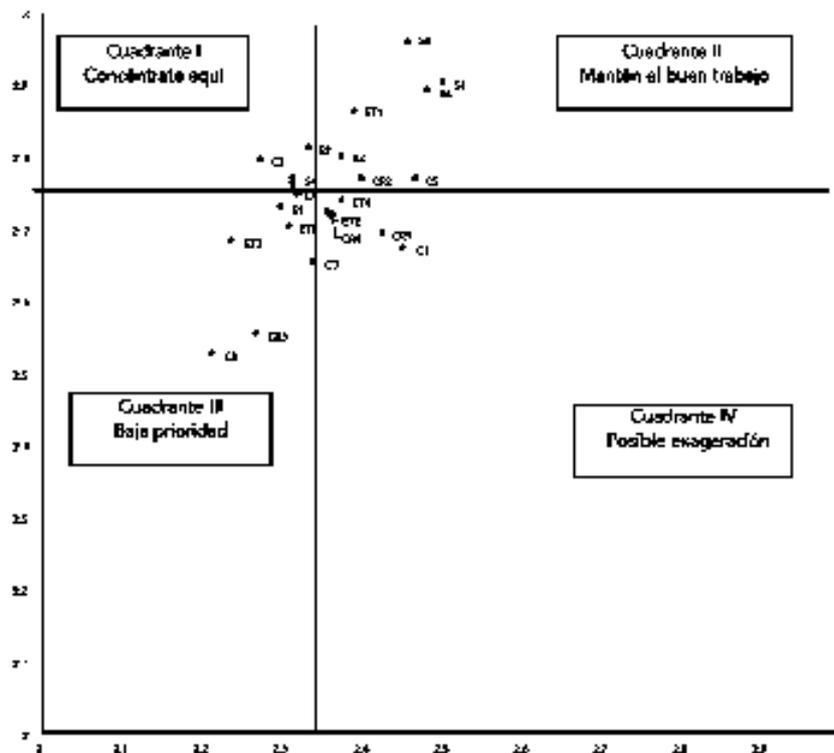
Fuente: Elaboración propia a través del programa Office EXCEL 2010.

Tabla 4. Factor de mejora, ranking y Servqual GAP 5 por ítem.

	Dimensión	Importancia	Ranking	Satisfacción	Ranking	SERVQUAL 5	Ranking	IF	Ranking
Q1	Confiabilidad	2.67345939	19	2.45408163	5	-0.219387755	1	-0.0820611	20
Q2		2.5255102	22	2.21428571	22	-0.31122449	5	-0.1232323	1
Q3		2.65305122	20	2.34183673	13	-0.31122449	6	-0.1173077	5
Q4		2.76410256	11	2.31632653	15	-0.447776033	17	-0.1619969	7
Q5		2.77040816	10	2.46907216	3	-0.301335998	4	-0.1087695	22
Q6	Capacidad de Respuesta	2.69387755	17	2.42857143	6	-0.265306122	2	-0.0984848	15
Q7		2.77040816	9	2.40306122	7	-0.367346939	10	-0.1325967	18
Q8		2.55612245	21	2.27040816	20	-0.285714286	3	-0.1117764	10
Q9		2.71938775	15	2.36597938	11	-0.353408374	7	-0.1299588	16
Q10	Seguridad	2.90305122	2	2.50510204	1	-0.397959184	12	-0.1370826	19
Q11		2.95918357	1	2.45918367	4	-0.5	21	-0.1689655	17
Q12		2.80102041	6	2.37755102	9	-0.423469388	14	-0.1511184	14
Q13		2.77040816	8	2.31632653	16	-0.454081633	18	-0.1639042	8
Q14	Empatía	2.72959184	13	2.30102041	18	-0.428571429	15	-0.1570093	6
Q15		2.81122449	5	2.33673469	14	-0.474489796	20	-0.168784	9
Q16		2.79591837	7	2.2755102	19	-0.520408163	22	-0.1841314	2
Q17		2.89285714	3	2.31632653	2	-0.408163265	13	-0.1410935	4
Q18	Elementos tangibles	2.8622449	4	2.30102041	8	-0.469387755	19	-0.1639929	3
Q19		2.72307692	14	2.33673469	12	-0.360832025	8	-0.1325089	21
Q20		2.68367347	18	2.2755102	21	-0.443877551	16	-0.1653992	13
Q21		2.73979592	12	2.48469388	10	-0.362244898	9	-0.132216	11
Q22		2.70408163	16	2.48469388	17	-0.392857143	11	-0.143283	12

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 2. Importancia – desempeño por ítems.



Fuente: elaboración propia con metodología IPA (Martilla y James, 1977).

REFERENCIAS

- Abrajan, M., Contreras, J., y Ramírez, S., (2009). Grado de Satisfacción laboral y condiciones de trabajo: una exploración cualitativa. *Enseñanza e investigación en psicología*, México, (14), pp. 105 – 118. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/292/29214108.pdf>
- Ábalo, J., Varela, J., & Manzano, V. (2007). *Importance values for Importance - Performance Analysis: A formula for spreading out values derived from preference rankings*. *Journal of Business Research*, 60, 115 - 121.
- Ábalo, J., Varela, J., & Rial, A. (2006). *El análisis de importancia - valoración aplicado a la gestión de servicios*. *Psicotherma*, 18 (4), 730 - 737.
- Aldana, L., Álvarez, M., Bernal, C., Díaz, M., González, C., Galindo, Ó., (2010). *Administración por calidad* (1 ed.). Colombia: Alfaomega.
- Anderson, D. R., Sweeney, D. J., & Williams, T. A. (2008). *Estadística para Administración y Economía* (10a ed.). México: CENGAGE Learning.
- Arjona M., José A., y Cebrián S., (2013), *Expectativas y satisfacción de usuarios en cursos on line. Estudio del caso: experto en entornos virtuales de formación*. Revista de medios y educación, Universidad de Sevilla, Sevilla, España.
- Coronado, T. A. (2012). *Análisis de la calidad de los servicios de una institución pública certificada por ISO 9001:2008: un estudio basado en la percepción de los usuarios*. Cd. Victoria, Tamaulipas, México: (Tesis de Maestría). Universidad Autónoma de Tamaulipas
- Duque, E. (2005). *Revisión del concepto de calidad del servicio y sus modelos de medición*. *INNOVAR Revista de ciencias administrativas y sociales*, Colombia, (15), pp. 64 – 80. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/285787177_Revisión_del_concepto_de_calidad_del_servicio_y_sus_modelos_de_medición
- Gutiérrez, H., y De la Vara, R. (2013). *Control estadístico de la calidad y Seis Sigma* (3 ed.). México: McGraw Hill.
- Hoffman, K., y G. Bateson, J. (2012). *Marketing de servicios. Conceptos, estrategias y casos* (Cuarta ed.). México, D.F.: Cengage Learning.
- Ibarra, L., Casas, E., y Partida, A. (07 de 2011). *Método SERVQUAL aplicado a las salas de cine, Cinemark y Cinopolis: Un análisis comparativo sobre la calidad en el servicio, caso Hermosillo, Sonora*. *RIDE Revista Iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo*, México, (2), pp. 51 – 77. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/4981/498150311004.pdf>
- Stanton, W., Etzel, M., y Walker, B. (2007). *Fundamentos de Marketing* (14 ed.). México, D.F.: McGraw Hill.
- Kim, J., Park, Y., Kim, C., & Kim, M. (03 de 2013). *Importance - Performance Analysis (IPA) for Technology - based Services: Sentiment Analysis Using User Review*. Korea.
- Kotler, P., y Armstrong, G. (2008). *Principios de Marketing* (12 ed.). España: Pearson education.
- Kotler, P., y Keller, K. (2006). *Dirección de Marketing* (12 ed.). México: Pearson education.
- Lovelock, C., y Wirtz, J. (2009). *Marketing de Servicios. Personal, tecnología y estrategia* (Sexta edición ed.). México: Pearson. Educación.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. & Berry, L. (1985), *A conceptual model of service quality and its implications for future research*. *American Marketing Association*, pp. 41 – 50. Disponible en: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2491773/mod_resource/content/1/Conceptual%20Model%20of%20Service%20Quality%20and%20Its%20Implications%20for%20Future%20Research.pdf
- Parkin, M., & Loría, E. (2010). *Microeconomía* (Novena edición ed.). México: Pearson Education.
- Pérez, V., (2006). *Calidad Total en la atención al cliente, pautas para garantizar la excelencia en el servicio*, 1a edición. España: Ideaspropias editorial.
- Picón, E., Varela, J., & Braña, T. (2011). *La presentación de los datos mediante el análisis de Importancia - Valoración: problemas y alternativas*. *Metodología de encuestas*, 13, 121 - 142.
- Osborne, D., & Gaebler, T. (1993). *Reinventig Government: How the entrepreneurial spi-*

- rit is transforming the public sector. New York, New York, USA: PLUME.
- Ramírez-Hurtado, J. (2017). *The use of importance - performance analysis to measure the satisfaction of travel agency franchisees*. Revista de Administracao de Empresas , 57, 61 - 64.
- Ruíz, J., y Cuellar, E. (2013). *La gestión de calidad en las administraciones públicas españolas. Balance y perspectivas. Gestión y análisis de políticas públicas*. (10), pp. 86 – 103. Disponible en: <https://www.redalyc.org/html/2815/281530486007/>
- Romo, D. (2015). *La situación de Pemex ante el contexto de la apertura de la industria petrolera en México*. Revista análisis económico , 31 (76), 75 - 94.
- Torres, M., y Vásquez, C. (2015). *Modelos de evaluación de la calidad en el servicio: caracterización y análisis*. Compendium, (35), pp. 57 – 76. Disponible en: https://www.academia.edu/33142228/MODELOS_DE_EVALUACIÓN_DE_LA_CALIDAD_DEL_SERVICIO_CHARACTERIZACIÓN_Y_ANALISIS
- Tzeng, G., & Chang, H. (2011). *Applying Importance - Performance Analysis as a Service Quality Measure in Food Service Industry*. Journal of Technology Management & Innovation , 6 (3), 106 - 115.
- Wong, M., Hideki, N., & George, P. (2011). *The use of Importance-Performance Analysis (IPA) in evaluating Japan's E-government services*. Jeournal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research , 6 (2), 17 - 30.
- Vargas, R. (2015). *Reforma energética De servicio público a modelo de negocios*. Política y Cultura , 43, 125 - 145.
- Zagal, P. M. (2010). *Medición y control del nivel de satisfacción de los clientes*. Piura.



Emprennova