

Vinculación de la **academia** y **estrategias inclusivas** en el **proceso educativo**

COORDINADORES:

Elizabeth González Valenzuela
Laura Elisa Cassós Ortega
Sergio de los Santos Villalobos
Sonia Verónica Mortis Lozoya
Grace Marlene Rojas Borboa

Vinculación de la academia y estrategias inclusivas en el proceso educativo

Mtra. Elizabeth González Valenzuela

Mtra. Laura Elisa Gassós Ortega

Dr. Sergio de los Santos Villalobos

Dra. Sonia Verónica Mortis Lozoya

Dra. Grace Marlene Rojas Borboa

Coordinadores



Instituto Tecnológico de Sonora.
5 de Febrero, 818 sur, Colonia Centro,
Ciudad Obregón, Sonora, México; 85000

www.itson.mx

rectoria@itson.mx

Teléfono: (644) 410-90-00

Primera edición 2023

Hecho en México

ISBN: **978-607-609-246-0**

El contenido de esta obra es responsabilidad de los autores y no refleja el punto de vista del Instituto Tecnológico de Sonora. Se autoriza cualquier reproducción parcial o total de los contenidos de la publicación, siempre y cuando sea sin fines de lucro o para usos estrictamente académicos, citando invariablemente la fuente sin alteración del contenido y dando los créditos autorales. Para otro tipo de reproducción comunicarse a publicaciones@itson.edu.mx

Cómo citar un capítulo de este libro (se muestra ejemplo de capítulo I):

Borboa, E., Murataya, J., Hernández, O. y Limón, R. (2023). *Prestación de los servicios públicos vs. percepción ciudadana de “buen gobierno”*. En E. González, L. Gassós, S. Santos, S. Mortis y G. Rojas (Eds.) Vinculación de la academia y estrategias inclusivas en proceso educativo (pp. 9-22). ITSON.

DIRECTORIO

Dr. Jesús Héctor Hernández López

Rector del Instituto Tecnológico de Sonora

Dr. Ernesto Uriel Cantú Soto

Secretaría de la Rectoría

Dr. Jaime Garatuza Payán

Vicerrectoría Académica

Dr. Rodolfo Valenzuela Reynaga

Vicerrectoría Administrativa

Dra. María Elvira López Parra

Dirección Académica de Ciencias Económico-Administrativas

Dr. Armando Ambrosio López

Dirección Académica de Ingeniería y Tecnología

Dr. Pablo Gortares Moroyoqui

Dirección Académica de Recursos Naturales

Dra. Sonia Verónica Mortis Lozoya

Dirección Académica de Ciencias Sociales y Humanidades

Mtro. Mauricio López Acosta

Dirección Unidad Navojoa

Dr. Humberto Aceves Gutiérrez

Dirección Unidad Guaymas

COLABORADORES

Edición literaria

María de Jesús Cabrera Gracia

Yadira Cristina Chairez Flores

Tecnología y diseño

Martín Escobar Cueva

Gestión editorial

Oficina de Publicaciones ITSON

Maquetación

Marisol Cota Reyes

Comité técnico científico

Mtra. Elizabeth González Valenzuela

Mtra. Laura Elisa Gassós Ortega

Lic. María de Jesús Cabrera Gracia

CONSEJO DICTAMINADOR DE PONENCIAS

1. Dra. María Paz Guadalupe Acosta Quintana
2. Dr. Sergio de los Santos Villalobos
3. Dra. Eneida Ochoa Ávila
4. Dr. Alfredo Bueno Solano
5. Dra. Grace Marlene Borboa Rojas
6. Dr. Joel Angulo Armenta
7. Dra. Elba Myriam Navarro Arvizu
8. Dr. Miguel Ángel Bernal Reza
9. Dra. Grace Marlene Borboa Rojas
10. Dr. José Clemente Leyva Corona
11. Dra. Mirsha Alicia Sotelo Castillo
12. Dr. Oswaldo Alberto Madrid Moreno
13. Dra. Dina Ivonne Valdez Pineda
14. Dr. Sergio Ochoa Jiménez
15. Dra. Lorena Márquez Ibarra
16. Dr. Javier Alejandro Santana Martínez
17. Dra. Dora Yolanda Ramos Estrada
18. Dr. René Daniel Fornés Rivera
19. Dra. Celia Yaneth Quiroz Campas
20. Dr. Rafael Alfonso Figueroa Díaz
21. Dra. Diana Mejía Cruz

22. Dr. Gilberto Manuel Córdova Cárdenas

23. Dra. Luz Alicia Galván Parra

24. Mtra. Laura Elisa Gassós Ortega

25. Dra. Beatriz Alicia Leyva Osuna

CONTENIDO

DIRECTORIO	4
COLABORADORES.....	5
CONSEJO DICTAMINADOR DE PONENCIAS.....	6
PRÓLOGO	11

Dra. Sonia Verónica Mortis Lozoya

Sección I

Vinculación de la academia: Servicios en las empresas u organismos

Capítulo 1	15
-------------------------	-----------

Prestación de los servicios públicos vs. percepción ciudadana de “buen gobierno”

Edith Patricia Borboa Álvarez

Juan Jesús Murataya Arrizón

Oscar Ernesto Hernández Ponce

Roberto Limón Ulloa

Capítulo 2	30
-------------------------	-----------

Mejora de procesos en una empresa envasadora de productos lácteos

René Daniel Fornés Rivera

Adolfo Cano Carrasco

Elizabeth González Valenzuela

Julio César López Figueroa

Capítulo 3.....	46
------------------------	-----------

Documentación de procesos en una empresa de combustibles del sur de Sonora

Julio César López Figueroa

René Daniel Fornés Rivera

Adolfo Cano Carrasco

Moisés Ricardo Larios Ibarra

Capítulo 4	62
-------------------------	----

La importancia de un sistema de costos en empresas de giro alimentos

María Dolores Moreno Millanes

Imelda Lorena Vázquez Jiménez

Rodolfo Valenzuela Reynaga

Roberto Ruiz Pérez

Parte 2

Vinculación de la academia: Prácticas Profesionales

Capítulo 5	78
-------------------------	----

Colocación de Practicantes de Ingeniería Industrial y de Sistemas en ITSON Guaymas

Oscar Pérez Mata Fonseca

Claudia Alvarez Bernal

Francisco Javier Soto Valenzuela

Rosa María Curiel Morales

Capítulo 6	93
-------------------------	----

El aprendizaje logrado en Práctica Profesional Contable de Licenciado en Contaduría Pública

Nora Edith González Navarro

Mirna Judith Chávez Rivera

Jesús Nereida Aceves López

Zulema Isabel Corral Coronado

Capítulo 7	109
-------------------------	-----

Opinión de empleadores de la práctica profesional de estudiantes de Ingeniería Industrial

Dilcia Janeth Téllez García

Juan Josué Ezequiel Morales Cervantes

María del Carmen Zazueta Alvarado

Parte 3

Estrategias inclusivas en el proceso educativo

Capítulo 8	122
Introducción y estrategias para fomentar la inclusión en la educación nivel superior	
<i>Marisol Sánchez Guerrero</i>	
<i>Maribel Guadalupe Gil Palomares</i>	
Capítulo 9	135
Propuesta de fases técnicas en lanzamiento de jabalina para atletas de banco	
<i>Fernando Javier Martínez Drew</i>	
<i>Blanca Giselle Vea Martínez</i>	
Capítulo 10	150
Propuesta al nuevo reglamento de protección para los animales del Municipio de Cajeme	
<i>Paulina Arrayales Millán</i>	
<i>Juan Francisco Hernández Chávez</i>	
Acercas de los coordinadores	163
Mtra. Elizabeth González Valenzuela	
Mtra. Laura Elisa Gassós Ortega	
Dr. Sergio de los Santos Villalobos	
Dra. Sonia Verónica Mortis Lozoya	
Dra. Grace Marlene Rojas Borboa	

PRÓLOGO

En este libro se abordan dos temas de gran importancia para las universidades, tales como la vinculación para impactar en formación de los estudiantes y las estrategias para lograr la inclusión en la educación. Por lo tanto, será de gran interés para estudiantes, docentes, investigadores, coordinadores y directivos de Instituciones de Educación Superior (IES). La vinculación con la sociedad es una de las funciones básicas y fundamentales de las IES, la cual se requiere para apoyar a sus funciones sustantivas: la formación de profesionales, la generación de conocimiento y la extensión.

Asimismo, la universidad se constituye una referencia educativa para la sociedad, estudiantes y profesores, además, para estas instituciones, el crecimiento debe referirse a la calidad de sus servicios y sus vínculos con la sociedad, las empresas y el mundo exterior; involucrando docencia, investigación y servicio a la comunidad. Debido a lo anterior, la formación profesional debe estar fuertemente conectada con el contexto organizacional, empresarial, institucional y social (Irrázaval, 2020; Rueda et al., 2020).

Debido a lo anterior, la primera parte de esta obra se abordan temas relacionados con algunos servicios que brindan las universidades a organizaciones de diferentes giros mediante convenios de vinculación, donde se involucran profesores y estudiantes universitarios. Estos servicios contribuyen a la mejora de la calidad de organizaciones públicas o privadas donde los alumnos realizan prácticas académicas o profesionales.

Precisamente en el primer capítulo se mide la satisfacción del cliente o calidad percibida por los usuarios sobre los servicios del ayuntamiento de un municipio del sur de Sonora. En el segundo capítulo se documenta uno de los procesos de una empresa expendedora de productos lácteos, en el siguiente se documentan los procesos de una empresa de combustibles y en el cuarto apartado se enfatiza en la importancia del sistema de costos para la mejora del desempeño financiero en empresas del sector alimentario.

Asimismo, para formar a profesionales e investigadores capaces de enfrentar y resolver problemas relacionados con su disciplina, se requiere que los estudiantes universitarios efectúen prácticas profesionales en un contexto real con problemáticas específicas, donde desarrollen y reafirmen las competencias especializadas de su profesión. Esto impactará en el vínculo entre el estudio y el trabajo que permite el contacto con el objeto y modos de actuación de la profesión en el contexto en que se inserta (Sabala et al., 2022).

Por lo tanto, en la segunda parte del libro se agrupan tres capítulos donde se aborda el impacto de las prácticas profesionales (PP) de estudiantes de los programas educativos (PE) de Licenciatura en

Contaduría Pública (CP) e Ingeniería Industrial y de Sistemas (IIS). En los capítulos de apartado se concluye que: las PP la colocación de alumnos practicantes de IIS en los diversos sectores laborales de la región, se obtuvo un excelente resultado en el aprendizaje de los alumnos de PP del programa educativo de CP y se impactó en la mejora de entidades mercantiles. En el siguiente y último capítulo de este apartado gracias a la información obtenida de los empleadores de los estudiantes practicantes de IIS con respecto a las necesidades que demandan de estos alumnos, se completó el estudio de pertinencia para el rediseño curricular de este programa educativo del plan de estudios 2023.

La última parte del libro se enfoca en un tema de gran relevancia para las Instituciones de Educación Superior y cada vez más abordado en diferentes investigaciones: la inclusión educativa en las universidades. Lo cual se constituye en todo un reto para las universidades debido a que se requiere que los profesores y coordinadores de los programas educativos desarrollen: adaptaciones del currículum, elaborar planes de clase de acuerdo al Diseño Universal del Aprendizaje (DUA) y analizar a fondo los contenidos del curso con el fin de diferenciar los temas esenciales de los menos importantes; adecuar los recursos y materiales didácticos, lo cual incluye el uso de algunas aplicaciones tecnológicas (se puede acceder a algunas gratuitas en el mercado); adaptar el programa de tutorías; ajustar los tiempos y tareas acorde a la necesidades de cada alumno con capacidades diferentes; buscar y adecuar estrategias de evaluación e incluso a ajustes más profundos que obligan al profesorado.

El primer capítulo de este último apartado describe el término de inclusión educativa y se proponen estrategias para fomentar la inclusión en la educación superior. El siguiente capítulo consiste en una investigación documental, donde se diseña una propuesta de las fases técnicas del lanzamiento de jabalina desde el banco para personas con discapacidad física y en el último capítulo de este apartado se propone un nuevo reglamento de protección para los animales de un municipio del sur de Sonora. Sin duda esta obra es para disfrutarse, aprender y referenciarla en temas sobre la vinculación de las IES en la sociedad, el impacto de las prácticas profesionales en la formación universitaria y la importancia de la inclusión educativa en las universidades.

Dra. Sonia Verónica Mortis Lozoya

Profesora investigadora

Instituto Tecnológico de Sonora

Junio, 2023

Referencias

Irarrázaval, I. (2020). La vinculación universitaria con el medio y los mecanismos de reconocimiento académico. *Calidad en la Educación*, (52), 296-323. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-45652020000100296&script=sci_arttext

Rueda, I., Acosta, B., & Cueva, F. (2020). Las universidades y sus prácticas de vinculación con la sociedad. *Educación y Sociedad*, 41, e218154. <https://doi.org/10.1590/ES.218154>

Sabala, M. C., Rentería, E., & Díaz, F. (2022). Tendencias en la investigación sobre las prácticas profesionales en educación superior: revisión sistemática desde la Psicología Organizacional y del Trabajo.POT. *Psicogente*, 25(47), 1-25. <https://doi.org/10.17081/psico.25.47.4835>

Sección 1

Vinculación de la academia: Servicios en las empresas u organismos

Capítulo 1

Prestación de los servicios públicos vs. percepción ciudadana de “buen gobierno”

Edith Patricia Borboa Álvarez

Juan Jesús Murataya Arrizón

Oscar Ernesto Hernández Ponce

Roberto Limón Ulloa

Resumen. Se realizó un análisis sobre la calidad percibida en la prestación de los servicios públicos del H. Ayuntamiento de Empalme, Sonora, en contraste con la percepción ciudadana del “buen gobierno” de los ciudadanos. La metodología partió de la aplicación de una encuesta de satisfacción ciudadana sobre los servicios públicos municipales conformada por seis preguntas de escala nominal que resaltaron las características principales de los sujetos encuestados y la segunda sección contenía 22 ítems para valorar a los 11 servicios públicos que el gobierno ofrecía a los ciudadanos. Los principales resultados destacaron que entre más servicios públicos tiene un ciudadano es mejor la percepción ciudadana que posee del Gobierno. Además, los servicios mejor evaluados fueron aquellos donde se percibió mayor regularidad en la prestación, en contraste los servicios con percepción negativa que fueron aquellos relacionados con el mantenimiento y la pavimentación de las calles.

Palabras clave: Percepción ciudadana, satisfacción ciudadana, marketing público

Introducción

El uso cada vez mayor de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) por la comunidad y la administración pública ha vuelto cada vez más modernas y transparentes las acciones de gobierno. Esto ha agilizado reformas estructurales que han propiciado una mayor democracia en los gobiernos (Alcaide et al., 2014). Hablar de e-Gobierno en la actualidad es algo relativamente o sencillo al conocer cuánto perciben los funcionarios públicos o cuánto se paga a determinado proveedor por un servicio prestado, especialmente en México, gracias a la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, los lineamientos que determine el Sistema Nacional de Transparencia, la Ley de Responsabilidades de los Servidores Públicos y de los Municipios y demás disposiciones relacionadas con la materia. Por mencionar algunos: la Legislación sobre

las compras y contrataciones públicas de bienes y servicios, la ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Sonora que resaltan que la remuneración es pública y que toda autoridad está forzada a comunicar y a rendir cuentas con franqueza y conforme a las leyes y normativas vigentes (Ley Federal de remuneraciones de los servidores públicos, 2021; Ley de Gobierno y Administración Municipal, 2021; Consejo General del Instituto Estatal Electoral y de Participación Ciudadana, 2021).

Aunado a esto, la adopción de sistemas e-Gobierno brinda ahorros sustanciales a cualquier administración pública y puede incentivar la confianza de la ciudadanía en los servidores públicos para realizar tareas estratégicas relacionadas con el proceso de toma de decisiones eficiente, que, con actividades administrativas u operativas, con el fin de que el ciudadano perciba mayor eficiencia tanto en la calidad de los servicios como en el tiempo de respuesta a sus solicitudes (Medina et al., 2013). No obstante, a pesar de que la democracia no tenga un funcionamiento perfecto, no se puede negar que es el método de gobierno más utilizado y aceptado en la actualidad. Por consiguiente, debe existir un esquema de medición y evaluación constante para lograr tener una mayor eficiencia en el proceso de administración pública.

En este sentido, el presente estudio busca servir de base para la toma de decisiones en cuanto a políticas públicas municipales. Por una parte, le brinda al Gobierno un punto de partida en su gestión, al tener una idea clara de que es lo que la ciudadanía opina en relación a sus actividades y, por otra parte, le permite a la ciudadanía exponer su percepción para coadyuvar en la calidad de la prestación de los servicios públicos, generándose una sinergia entre ambos.

De ahí surge la siguiente pregunta de investigación ¿Existe relación entre la percepción ciudadana del “buen gobierno” y la calidad de la prestación de los servicios públicos municipales? con el fin de que se pueda mejorar la imagen institucional de los procesos y servicios que ofrece el H. Ayuntamiento de Empalme, Sonora no solo para la satisfacción de los servicios básicos, sino para el bienestar integral de sus ciudadanos.

Siguiendo esta idea, esta exploración busca encontrar los elementos que hay que destacar de parte del gobierno para su mejora, pero, sobre todo, permitir una mejor integración entre el ciudadano y el gobierno, puesto que existe la posibilidad de que el mismo desconocimiento de estos elementos genere la mala percepción de los ciudadanos hacia el Gobierno Municipal.

Fundamentación teórica

Los principales temas que fundamentaron este estudio como marco de referencia son la percepción de confianza y la satisfacción ciudadana sobre la calidad de los servicios públicos. Se considera a la percepción como la evaluación global del consumidor de la utilidad de un producto/servicio,

basada en la percepción de lo que se recibe y de lo que se entrega (Zeithaml, 1988). Si bien la percepción suele ser una característica subjetiva, sin duda esta puede ser influenciada por agentes externos. En un mundo globalizado, donde el internet y las redes sociales llegan a todas partes de manera instantánea, la opinión de un producto o servicio puede ser modificada en razón de las opiniones de las demás personas.

En cambio, la satisfacción se relaciona con un estado psicológico de disposición positiva y de bienestar de una persona hacia los servicios recibidos e incluye que los ciudadanos estén convencidos que tanto gobiernos como gobernantes son eficientes para resolver las problemáticas y satisfacer sus necesidades (Susanto et al., 2017).

En estudios de Ma, (2017) y Bateman et al. (2017) se destaca que la participación ciudadana y la rendición de cuentas sobre el desempeño o la cobertura del servicio se asocian positivamente con la satisfacción del ciudadano. Al igual que la confianza regula la relación entre las interacciones con la propia satisfacción y la calidad.

En pocas palabras, la prestación de los servicios públicos es un tema también de percepción, en el cual es importante que no solo se lleven a cabo acciones mecánicas para realizarlos, sino que se establezcan estrategias de comunicación social que permitan darlos a conocer al mayor número de ciudadanos y profundizar sobre las opiniones para identificar los índices de satisfacción ciudadana respecto al alcance y la calidad percibida en cada uno de los servicios recibidos (Borboa et al., 2022). Con el objeto de que la comprensión de la percepción ciudadana permita una mejor toma de decisiones en relación a las políticas públicas presentes y futuras para mejorar el desarrollo integral de la sociedad; es decir, cuando el Gobierno entienda que es lo que desea la ciudadanía, su labor como gobernante será más sencilla y clara.

Método

Esta investigación es de tipo correlacional con enfoque cuantitativo, cual busca establecer si existe relación entre la calidad en la prestación de los servicios públicos y su percepción por parte de la ciudadanía. Al iniciar la presente investigación se pretendía para la determinación de la muestra que fuera probabilística estratificada, seleccionando la población del municipio de Empalme mayor a 18 años; sin embargo, dado que esto implicaría hacer visitas domiciliarias y en los momentos en que se realizó se tenía el distanciamiento social debido a la pandemia de Covid19 se optó por hacer una muestra probabilística con muestreo aleatorio simple mediante el uso de las tecnologías de información disponibles para su levantamiento.

Sujetos

Los sujetos de investigación fueron los ciudadanos que viven o de alguna manera tenían una

relación directa con el Ayuntamiento de Empalme o un organismo de Gobierno de orden municipal. El universo que se estudió proviene del número de viviendas habitadas en el Municipio de Empalme De acuerdo a cifras del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI, 2015) de 15,682 viviendas, con un muestreo originalmente planteado como probabilístico con cuotas de residencia, género, edad, nivel educativo, ocupación e ingresos en tiempos de pandemia con un trabajo de campo realizado entre junio 2020 - 2021.

El tamaño de la muestra fue de 375 casos, con un método de levantamiento de datos con la aplicación de la técnica de encuestas en Google Forms por medio de las redes sociales de los ciudadanos, cuya información obtenida se analizó en el software IBM SPSS Statistics versión 23. La encuesta aplicada toma de base la “Guía Consultiva de Desempeño Municipal” del Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED, 2019; 2021), documento que presenta de manera puntual, las herramientas que permiten hacer dicha evaluación y en la cual se encuentra entre otros elementos, la “Encuesta de Satisfacción Ciudadana en Materia de Servicios Públicos Municipales”, misma que fue la referencia central para la elaboración del presente estudio, validada por expertos e implementada cumpliendo con los criterios de confiabilidad y validez requeridos. Las principales características de la muestra utilizada se describen en la tabla 1.

Tabla 1

Perfil general de la muestra

Perfil de la Muestra		Total (n)
Tamaño de la población		15682
Nivel de conf.		95%
Género	Masculino	43.8%
	Femenino	56.2%
Edad	25 a 34	24%
	35 a 44	29.6%
	45 a 54	24.3%
Ocupación	Servicios	29.8%
	Industria	18.7%
	Hogar	17.8%
	NC	23.1%
Total		375

Nota: esta tabla muestra cómo se emplea la fórmula para el cálculo de muestra para poblaciones finitas con un nivel de confianza del 95% con un 5% de margen de error al 50% de probabilidad a favor y en contra dando un total de tamaño de la muestra de 375 ciudadanos a encuestar, sin embargo, se logró encuestar a un poco más que ese mínimo (Lamb et al., 2011).

Materiales

Durante la elaboración de la presente investigación se implementaron diferentes materiales obtenidos la mayor parte mediante entrevistas al personal administrativo del ayuntamiento de Empalme. Entre los principales se pueden mencionar los siguientes:

El instrumento para la obtención de los resultados estadísticos del presente estudio partió del proyecto que en su momento se denominó “Agenda para el desarrollo municipal” desarrollado por el Instituto Nacional para el Federalismo y el desarrollo (INAFED, 2018), “órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Gobernación que tiene como objetivo formular, conducir y evaluar las políticas y acciones de la Administración Pública Federal en materia de federalismo, descentralización y desarrollo municipal” (INAFED, 2021).

Este proyecto buscó sentar las bases para la evaluación de los municipios en diferentes dimensiones (política, social, finanzas, servicios públicos, etc.). Posteriormente surgió la “Guía Consultiva de Desempeño Municipal” (INAFED, 2019), documento que presentó de manera puntual, las herramientas que permiten hacer dicha evaluación, y en la cual se encuentra entre otros elementos, la “Encuesta de Satisfacción Ciudadana en Materia de Servicios Públicos Municipales”, referente fundamental para la elaboración de esta investigación.

El levantamiento de la “Encuesta de Satisfacción Ciudadana en Materia de Servicios Públicos Municipales” de Murataya (2020) se aplicó a un grupo de 375 personas residentes o con relación directa con el municipio de Empalme, Sonora, los cuales podían hacer referencia a las características de los servicios públicos municipales del organismo estudiado, no obstante, como se mencionó anteriormente, no existían las condiciones para llevarla a cabo de manera presencial.

Para dicho levantamiento se utilizó como herramienta la plataforma de Google Forms, por ser una plataforma gratuita que permite realizar fácilmente el trabajo de campo y el procesamiento de datos; además, su límite de reactivos fue suficiente para el estudio. Otra ventaja sobre su uso es que permitió fácilmente la colaboración entre editores, lo cual garantizó una fácil participación entre los integrantes de la investigación.

En los elementos tangibles de la encuesta, la escala se construyó en función de una serie de ítems que reflejan una actitud positiva o negativa acerca de un estímulo o referente, cada ítem está estructurado con cinco alternativas de respuesta de acuerdo al nivel de satisfacción que el ciudadano percibe de parte de los servicios públicos: Totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, de acuerdo y totalmente de acuerdo.

Los ítems se dividieron en dos vertientes. Primeramente, se observaron los datos sociodemográficos los cuales incluyeron seis preguntas respecto a temas de residencia, género, edad, nivel

educativo, ocupación e ingresos, siendo estos incluyentes, además de que estaban relacionados con las características propias del municipio de Empalme. La segunda fase se conformó por un grupo de 22 ítems como datos duros enfocados a la opinión ciudadana del municipio de Empalme en el desempeño de su gestión en los servicios públicos divididos en 11 servicios públicos que se evaluaron mediante dos elementos. Primeramente, si se contaba o no con el servicio y posterior a esto se sondeó la calificación otorgada. De estos servicios públicos, nueve eran responsabilidad directa del H. Ayuntamiento de Empalme, mientras que dos de estos (Agua potable y alcantarillado) correspondían al estado y eran operados directamente por la Comisión Estatal del Agua (CEA). Si bien, estos dos servicios no estaban a cargo directamente por el organismo evaluado, si le correspondían por mandato constitucional (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 1917). Además, es muy probable que, a mediano plazo, sea el mismo organismo quien deba empezar a prestarlos por lo que es importante determinar cómo consideraba la ciudadanía que se estaban prestando.

Para la distribución de la encuesta, dado que era inadecuado el levantamiento físico por el periodo de pandemia, se hizo uso de las redes sociales existentes para promocionarla. Entre las principales usadas se encuentran WhatsApp y Facebook y en determinados casos también se empleó el correo electrónico. Asimismo, fue sin lugar a dudas de gran ayuda la promoción interna que se le dio a la encuesta por parte de funcionarios del Ayuntamiento de Empalme.

Procedimiento

La investigación se basó en el modelo de Malhotra (2008) que constó de seis etapas:

1. Definición del problema. Esta etapa se determinó la viabilidad y el impacto de la investigación y de qué manera se abordaba la problemática analizada.
2. Desarrollo del enfoque del problema. Aquí se abordó la revisión de la literatura para determinar qué información había del problema planteado. Mediante este procedimiento se obtuvo ahora si una visión clara de lo que se sabía acerca del tema, que investigadores habían hecho aportaciones y que autores han definido los aspectos desde el más general hasta el más específico.
3. Formulación del diseño de la investigación. La siguiente fase consistió en definir los elementos para la recolección de la información (sujetos, materiales y procedimiento). Contení todos los elementos de la investigación resumidos, además de la encuesta de satisfacción ciudadana de los servicios públicos municipales.
4. Trabajo de campo o recopilación de datos. Posteriormente se detalló cómo se realizó el levantamiento de los datos utilizados para el análisis estadístico de los resultados.

5. Preparación y análisis de datos: Esta se llevó a cabo mediante la recepción de los datos de la encuesta mediante formularios electrónicos llevados a cabo en Google Forms y distribuidos mediante redes sociales (WhatsApp y Facebook) además de correo electrónico.
6. Elaboración y presentación del informe: Finalmente, esta etapa se presentaron las conclusiones y recomendaciones expuestas una vez hecho el análisis de los datos y su interpretación.

Resultados y discusión

Para Murataya (2020) los principales resultados obtenidos en la Encuesta de Satisfacción Ciudadana relacionada con los servicios públicos municipales fueron obtenidos a partir de un análisis de la información mediante diferentes técnicas de análisis descriptivos y estadísticos, los cuales pueden compararse con hallazgos similares provenientes de estudios realizados por Del Pino et al., (2011) y Juárez et al., (2013) que resaltan que independientemente del nivel de estudios, los servicios públicos deberían mejorarse dando prioridad a las preocupaciones de los ciudadanos. Una muestra de ello se observa en esta sección comenzando por la Tabla 2 para brindar una clasificación más puntual de los ciudadanos que fueron encuestados.

Tabla 2

Tabla cruzada del nivel educativo con el género (sexo)

Nivel educativo	Masculino	Femenino
Primaria	50.0%	50.0%
Secundaria	34.3%	65.7%
Preparatoria	34.3%	65.7%
Licenciatura Trunca	53.7%	46.3%
Licenciatura	45.9%	54.1%
Maestría	64.7%	35.3%
Doctorado	33.3%	66.7%
Total	43.8%	56.2%

Nota: en esta tabla se cruza la información obtenida en dos variables: género o sexo y el nivel de estudios de los sujetos encuestados. Los hallazgos muestran datos relativamente similares con relación a los participantes masculinos y femeninos, siendo igual a nivel primaria con 50%, mayor el género femenino en secundaria, preparatoria, licenciatura y doctorado; en contraste al masculino que fue mayor en licenciatura trunca y maestría.

Con relación al nivel educativo, ocupación e ingresos no hay una homogeneidad de los datos. El rango dominante en educación es la licenciatura, ya que la gran mayoría de los participantes cuenta con estudios de nivel medio superior en adelante (79.30%). Los porcentajes que destacan en la ocupación corresponden principalmente a servicios con 29.80, industria 18.70 y el hogar 17.80; por otro lado, la mayor parte de los ciudadanos encuestados percibe sueldos mensuales inferiores a los 11, 089.80 pesos mexicanos (65.80%).

En la tabla 3 se cruza información relacionada con la existencia del servicio de pavimento y su calificación por parte de los participantes observa que existe una correlación negativa entre contar con pavimento y la calificación que se le otorga al servicio, es decir, los entrevistados que no cuentan con pavimento en sus casas tienden a calificar de manera más negativa el servicio. Por el contrario, quienes mejor evalúan el servicio son aquellos que sí cuentan con él.

Tabla 3

Servicio de pavimento y su calificación por parte de los participantes

		¿Cuenta con algún tipo de pavimento?	Calificación al servicio de pavimentación
¿Cuenta con algún tipo de pavimento?	Correlación de Pearson	1	-.411**
	Sig. (bilateral)		.000
Calificación al servicio de pavimentación	Correlación de Pearson	-.411**	1
	Sig. (bilateral)	.000	

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota: esta tabla muestra el cruce de información relacionada con la existencia del servicio de pavimento y su calificación por parte de los participantes resaltando la existencia de una correlación negativa de -.411 entre los hechos de contar con el servicio de pavimento y la calificación otorgada de parte de los ciudadanos.

Al igual que la pavimentación de calles se identifica una correlación negativa de -0.511 y una significancia de .000 por lo que nuevamente se puede notar que son las personas que no cuentan con este servicio quienes lo califican de manera negativa y viceversa tal como se puede ver en la tabla 4.

Tabla 4

Servicio de mantenimiento y su calificación por parte de los participantes

		¿Cuenta con mantenimiento de calles?	Calificación al servicio de mantenimiento de calles
¿Cuenta con mantenimiento de calles??	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	1	-.511** .000
Calificación al servicio de mantenimiento de calles	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	-.511** .000	1
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).			

Nota: en esta tabla se cruza la información obtenida con respecto a la existencia del servicio de mantenimiento y su calificación por parte de los participantes en el estudio. Los resultados muestran una correlación negativa con un nivel de significancia bilateral al nivel 0,01.

Para el caso del servicio de agua no existe alguna correlación entre quien cuenta con el servicio o no lo tiene (ver tabla 5). Esta calificación se debe principalmente a que, la gran mayoría de ciudadanos que si cuenta con el servicio (98.4 por ciento) y más de la mitad de los encuestados considera estar de acuerdo (46.1 por ciento). Esto coincide con los resultados del INEGI (2018) que señalan que el 98.3 por ciento del estado de Sonora cuenta con agua potable, por lo que en términos generales la percepción ciudadana sobre este servicio es buena.

Por otro lado, el servicio de alcantarillado fue evaluado en su mayoría como de acuerdo (36.8 por ciento), ni de acuerdo ni en desacuerdo (24 por ciento) y totalmente de acuerdo el 10.6 por ciento, es decir el 71.4 por ciento no tiene opinión negativa. Esto se debe principalmente a que este tipo de servicio no es muy demandado por la ciudadanía probablemente porque no existe mucho escurrimiento pluvial al año, dado que existen muy pocas lluvias en la región donde se encuentran ubicadas las comunidades evaluadas. Aun así, el 78.4 por ciento manifestaron contar con este servicio. También puede verse en la tabla 5 que existe una correlación negativa de -0.287 con un valor de significancia bilateral de 0.000.

Tabla 5

Servicio de alcantarillado y su calificación por parte de los participantes

		¿Cuenta con servicio de alcantarillado?	Calificación al servicio de alcantarillado
¿Cuenta con servicio de alcantarillado?	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	1	-.287** .000
Calificación al servicio de alcantarillado	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	-.287** .000	1
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).			

Nota: Elaboración propia desde IBM SPSS Statistics versión 23.

En la tabla 6 se resalta que el servicio de limpia tiene una mayor correlación negativa (-0.553) entre quienes cuentan con el servicio de quienes no cuentan con dicho servicio, lo que demuestra que tuvo una mala aceptación, ya que, de acuerdo al estudio practicado solo el 41.90% de la ciudadanía encuestada manifestó que recibe el servicio de limpia, lo cual es consistente con los reclamos que se realizan constantemente en estaciones de radio y redes sociales locales.

Tabla 6

Servicio de limpia y su calificación por parte de los participantes

		¿Cuenta con servicio de limpia?	Calificación al servicio de limpia
¿Cuenta con servicio de limpia?	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	1	-.553** .000
Calificación al servicio de limpia	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	-.553** .000	1
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).			

Nota: Elaboración propia desde IBM SPSS Statistics versión 23.

Respecto al servicio de recolección de basura se puede observar una correlación negativa de -.483 con una significancia de 0.000 respecto con el hecho de contar con el servicio de recolección de basura y la calificación otorgada por parte de los ciudadanos encuestados (ver tabla 7). Aunado a ello, se pudo identificar que quienes estuvieron totalmente en desacuerdo con este servicio fueron aquellas que no lo reciben y en otros casos se identificó que, si bien la empresa de recolección no hace un trabajo eficiente en las calles, al menos si llegaba a los domicilios. Por lo tanto, Del Pino et al., (2011) sostiene que no se trata solo del rendimiento de cuentas a los usuarios de los servicios públicos, sino a la sociedad en su conjunto para que pueda ejercer sus derechos más básicos.

Tabla 7

Servicio de recolección de basura y su calificación por parte de los participantes

		¿Cuenta con recolección de basura?	Calificación al servicio de recolección de basura
¿Cuenta con recolección de basura?	Correlación de Pearson	1	-.483**
	Sig. (bilateral)		.000
Calificación al servicio de recolección de basura	Correlación de Pearson	-.483**	1
	Sig. (bilateral)	.000	

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Elaboración propia desde IBM SPSS Statistics versión 23.

Se determinó una correlación negativa más baja que en otros servicios prestados (-0.278) y nuevamente una significancia de 0.000 (ver tabla 8) lo que muestra la falta de interés de la ciudadanía por el uso de parques, esto podría deberse principalmente al clima árido de la región lo cual dificulta que los ciudadanos hagan uso de estas infraestructuras adicional.

Tabla 8

Servicio parques y su calificación por parte de los participantes

		¿Cuenta con parque?	Calificación al servicio de parques
¿Cuenta con parque?	Correlación de Pearson	1	-.278**
	Sig. (bilateral)		.000
Calificación al servicio de parques	Correlación de Pearson	-.278**	1
	Sig. (bilateral)	.000	

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Elaboración propia desde IBM SPSS Statistics versión 23.

También en el INEGI (2018) se observa que en Sonora solamente el 36.7 por ciento está de acuerdo con el alumbrado público que posee. Lo que es consistente con los reclamos sociales existentes en estaciones de radio y redes sociales locales. En concordancia existe una correlación entre ambas variables de 0.457 con una significancia de 0.000 (ver tabla 9) lo que se nota evidentemente en el hecho de que de los que están completamente de acuerdo con el servicio, el 100 por ciento dijo contar con él, mientras que de los que afirmaron estar completamente en desacuerdo, la mitad cuenta lo tiene y el resto no.

Tabla 9

Servicio de alumbrado público y su calificación por parte de los participantes

		¿Cuenta con alumbrado público?	Calificación al servicio de alumbrado público
¿Cuenta con alumbrado público?	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	1	-.457** .000
Calificación al servicio de alumbrado público	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	-.457** .000	1
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).			

Nota: Elaboración propia desde IBM SPSS Statistics versión 23.

Al igual que Juárez et al., (2013) se encontró que los ciudadanos conceden mucho peso a los servicios públicos que son ampliamente aceptados como necesidades básicas por la ciudadanía. De acuerdo con Accilio (2023) quien resalta que la gobernabilidad municipal se relaciona de manera significativa con la mejora de este tipo de servicios para el ciudadano.

Conclusiones

Con base en los principales resultados obtenidos del estudio se puede comprobar el cumplimiento del objetivo de la investigación, ya que se demuestra que existe una fuerte correlación entre el contar con la prestación de los servicios públicos y el nivel de satisfacción que presentan los ciudadanos. Derivado de esto, se confirma que la satisfacción ciudadana posee una correlación que aumenta cuando se cuenta con más tipos de servicios públicos y disminuye cuando no se tienen.

En los últimos años Del Pino et al., (2011) asegura que ha aumentado el interés por saber las actitudes de los ciudadanos sobre los gobiernos y los servicios públicos que ofrecen, lo que ha aumentado la aplicación de instrumentos tales como: grupos de discusión, encuestas, o entrevistas que posibilitan que la información recogida sea cada vez más útil para diseñar políticas públicas oportunas o mejoras de los servicios públicos en conjunto con la rendición de cuentas a la ciudadanía. En resumen, la calidad en la prestación de los servicios públicos de las evaluaciones realizadas que cuentan con una inestabilidad en su prestación (recolección de basura, pavimentación y mantenimiento de calles) se perciben bajas. En contraste con aquellos servicios que reflejaron con una relativa eficiencia (agua potable, alcantarillado y saneamiento) con una mejor evaluación y correlación con la satisfacción ciudadana.

Sin embargo, todavía quedan grandes retos por resolver para investigaciones futuras, como por ejemplo: relacionar las actitudes de los ciudadanos con otros aspectos más objetivos sobre las

políticas y los servicios públicos que puedan demostrar si la propia administración gubernamental, la organización municipal o el liderazgo de los dirigentes aumenta o disminuye según el porcentaje de satisfacción ciudadana. O bien, si este se relaciona de manera positiva y significativamente con la calidad de los servicios públicos, ya que hasta el momento existe escasa evidencia empírica al respecto (Van Ryzin, 2009; Del Pino et al., 2011).

Por último, para impactar positivamente la percepción del “buen gobierno” es necesario generar acciones para lograr un gobierno más abierto, aumentar la confianza y certidumbre sobre la acción gubernamental para garantizar el acceso a la información de los ciudadanos, promover el uso de la tecnología con una gestión de Gobierno más eficiente que pueda mejorar la calidad de los servicios prestados a los ciudadanos.

De igual manera, se recomienda estar aplicando de manera recurrente el principal instrumento empleado en la presente investigación para ir evaluando el progreso en la percepción ciudadana en función de la mejora en la calidad de los servicios prestados. Además, se aconseja realizar investigaciones complementarias que busquen eliminar cualquier sesgo en la interpretación de la información para comparar la percepción actual con la que se tenía de parte de los ciudadanos en el tiempo que estuvieron resguardados en sus casas debido a la pandemia del COVID-19.

Referencias

- Accilio T., Y. (2023). Gobernabilidad municipal y la mejora de los servicios públicos al ciudadano en la Municipalidad Distrital de Tomay Kichwa, 2022. <https://hdl.handle.net/20.500.13080/8487>
- Alcaide M. L., Rodríguez B, M. P., & Garde S. R. (2014). A scientometric approach on research in information transparency, citizens' participation and public services delivery under e-Government implementation. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, 17(2), 130–142. <https://doi.org/10.1016/j.rcsar.2014.05.001>
- Bateman, P., Ulusoy, E., & Keillor, B. (2017). Managing quality and customer trust in the e-retailing servicescape. *International Journal of Electronic Marketing and Retailing*, 8(3), 232-257. <https://doi.org/10.1504/ijemr.2017.086132>
- Borboa Á., E. P., Murataya A., J. J. y Anaya G., N. L. (2022). Estrategias de marketing para determinar la percepción del “buen gobierno” en el H. Ayuntamiento de Empalme, Sonora, México. En de Guereño Zarraga, A. L., Páez, Y. C., Emmanuel-Martínez, E. & García-Merino, J. D. (Eds.), *XIII Congress of Teaching Cases on Public and Non-Profit Marketing. Libro de Actas del Congreso RESPONSIBLE THINKING: DRAWING NEW FUTURES SCENARIOS*. (pp. 202-212). Facultad de Economía y Empresa de la Universidad del País Vasco, UPV/EHU (España). <https://www.ehu.es/es/web/aimpn2021/publicaciones>
- Consejo General del Instituto Estatal Electoral y de Participación Ciudadana (2021). https://www.ieesonora.org.mx/estructura/organos_centrales/consejo_general/acuerdos.07/07/2021

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (1917). México: Diario Oficial de la Federación Tomo V, Cuarta Época. Núm. 30. Última reforma del 29 de mayo de 2023. Título Quinto. De los estados de la Federación y de la Ciudad de México. Artículo 115. <https://bit.ly/2DabZZy>.
- Del Pino, E., & Pulido, J. M. D. (2011). Lecciones aprendidas desde la experiencia española de análisis de la percepción ciudadana de los servicios públicos. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, (49), 157-184. <http://hdl.handle.net/10757/653874>
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática [INEGI]. (2015). México en cifras. <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=26>
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática [INEGI]. (2018). Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental 2017. 108. http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/metodologias/ENCIG/2013/mar_conp/702825062484.pdf
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal [INAFED]. (2018). Agenda para el Desarrollo Municipal. <https://www.gob.mx/inafed/es/documentos/programa-agenda-para-el-desarrollo-municipal-2018>
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal [INAFED]. (2019). Guía Consultiva de Desempeño Municipal. <https://www.gob.mx/inafed/acciones-y-programas/guia-consultiva-de-desempeno-municipal-198105>
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal [INAFED]. (2021). ¿Qué hacemos? <https://www.gob.mx/inafed/que-hacemos>
- Juárez Hernández, J. L., & Pérez Cervantes, B. (2013). Gestión de los Servicios Públicos Municipales: Un Análisis de la Percepción Ciudadana. *Revista Daena (International Journal of Good Conscience)*, 8(3).
- Lamb, C. W., Hair, J. F., & McDaniel, C. (2011). *Essentials of marketing*. Cengage Learning.
- Ley de Gobierno y Administración Municipal. (2021). <http://www.congresoson.gob.mx/>
- Ley Federal de remuneraciones de los servidores públicos (2021). https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFRemSP_190521.pdf
- Ma, L. (2017). Performance management and citizen satisfaction with the government: Evidence from Chinese municipalities. *Public Administration*, 95(1), 39-59. <https://doi.org/10.1111/padm.12275>
- Malhotra, N. K. (2008). *Investigación de Mercados (Quinta)*. Pearson Educación de México S.A. de C.V.
- Medina M. C., Rufin M. R., & Moreno, M. R. (2013). La adopción del e-Gobierno en entornos voluntarios. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de La Empresa*, 19(1), 42–52. <https://doi.org/10.1016/j.iedee.2012.10.001>

- Murataya A., J. J. (2020). Encuesta de Satisfacción Ciudadana en Materia de Servicios Públicos Municipales. https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeHJ1I3SFoQWvS4jv93x-DZ1hGvfSMY2WJS5iTr76dhl5T5BA/viewform?usp=sf_link
- Quevedo Sánchez, A. (2020). Organización municipal y calidad de los servicios públicos en el distrito de Morales, 2020. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/52674>
- Susanto, T., Diani, M., & Hafidz, I. (2017). User acceptance of e-Government citizen report system (a Case Study of City113 App). *Procedia Computer Science*, 124(2017), 560-568. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.12.190>
- Van Ryzin, G. G.; Muzzio, D.; Immerwahr, S.; Gulick, L.; y Martinez, E. (2004), “Drivers and Consequences of Citizen Satisfaction: An Application of the American Customer Satisfaction Index Model to New York City”, en *Public Administration Review*, N° 64, Washington, pp. 331-341.
- Zeithaml, V. (1988). Consumer perceptions of price, quality, and value: A means-end model and synthesis of evidence. *Journal of Marketing*, 52(3), 2–22

Capítulo 2

Mejora de procesos en una empresa envasadora de productos lácteos

René Daniel Fornés Rivera

Adolfo Cano Carrasco

Elizabeth González Valenzuela

Julio César López Figueroa

Resumen

El proyecto fue realizado en una empresa expendedora de productos lácteos; envasando los mismos, en una sola línea de producción. Al no contar con un proceso estandarizado cada operador purga una cantidad de leche que va de 50 a 110 litros al tanteo, debido a esto; resulta en una variación, la cantidad de leche utilizada en el lavado de las tuberías afectando la calidad de la leche a envasar, esto ocasiona que el departamento de calidad rechace el producto por incumplimiento en los parámetros de acidez y crioscopia; por lo cual se determina el objetivo, el cual fue: realizar la documentación del proceso de purgación de la máquina llenadora A, para su estandarización, evitando así el rechazo del producto por el departamento de calidad. Estableciendo para ello un procedimiento, siendo éste: elaboración de un mapa de procesos; determinar el proceso a documentar y la práctica actual; definir el formato; preparar borrador de proceso; validar el procedimiento; y preparar correcciones- entrega de procesos validados. Se realiza la documentación del proceso de purgación, a través de una recolección de muestras tomadas de la máquina llenadora A, y un análisis de parámetros físico-químicos; se determinó la cantidad adecuada de producto a purgar para remover los restos de químicos y sanitizante que son utilizados al lavar las tuberías y así contar con un producto inocuo. Como producto final se obtuvo un manual de procedimientos para la realización de la purgación de la máquina llenadora A, por lo anterior se concluye que se cumplió el objetivo antes mencionado, logrando con ello evitar el rechazo del producto por el departamento de calidad.

Palabras clave: Mejora, proceso, calidad

Introducción

La industria lechera no apareció hasta los siglos XVIII y XIX cuando los recién nacidos comenzaron a consumir con más frecuencia leche no-humana y los adultos iniciaron a consumirla,

esto ocurrió en Europa del Norte, la población logra procesar la capacidad de consumirla debido a su enzima lactasa. La población inicio consumiéndola exclusivamente en las propias granjas, pero cuando empezó a comercializarse iniciaron los problemas de salud, sobre todo en los niños que la consumían como sustituto de la leche materna (Kurlansky, 2018). Los principales países productores de leche son Argentina, Australia, Bielorrusia, Chile, Nueva Zelanda, Unión Europea (27 miembros), Reino Unido y Estados Unidos, los cuales representan alrededor del 55% de la producción mundial de leche de vaca, en el cual se puede observar un incremento de la producción del 1,0%, para enero de 2023 respecto a igual mes del año 2022. Todo indica un incremento de la oferta mundial de leche para 2023, generando un factor negativo para el comportamiento de los precios internacionales (OCLA, 2023). Los mayores importadores de leche de vaca son México, Indonesia, Japón, Argelia y Corea del Sur, entre otros. La importación de productos lácteos de China en el primer trimestre de 2023 se espera sean superiores al año 2022. Es probable que se produzca un mayor deterioro en el consumo de leche per cápita en 2023, con un consumo cercano a los 180 litros por persona, frente a los 230 litros del año 2000 (OCLA, 2023b).

La producción anual de leche en México es de 12 mil 852 millones de litros, sin embargo, el país es deficitario y este año continuará la importación. En el país operan 257 mil productores lácteos (Barros, 2023). El Valle del Yaqui es la zona principal donde se produce leche en el estado de Sonora, pues tan solo en el 2022 se lograron 25 millones de litros en 19 establos ubicados en la región, en el Valle del Yaqui los productores de leche son cuatro personas físicas y el resto son personas morales que están integradas por 111 socios, los cuales dejan una derrama económica de 263 millones de pesos y generan 423 empleos en los establos y zonas agrícolas de la región (Camargo, 2023). A la fecha se ha disminuido el número de establos tecnificados, tanto en Cajeme, como en Hermosillo y Caborca. En 2015 el número de establos a nivel estatal era de 55, al cierre del 2022 se registraron 28; mientras que en Cajeme se tenían 28 establos y al momento operan 19 (Saba, 2023).

La buena alimentación no se refiere solamente a consumir alimentos ricos en nutrientes, sino también consumir con seguridad desde el punto de vista higiénico, sin contaminación. Las prácticas de higiene en la industria alimenticia son un factor muy importante, de no ser así, se pueden desencadenar enfermedades y problemas de salud en la población (Castellón y Cáceres, 2017). De acuerdo a FAO (2023), la leche de buena calidad no debe: contener residuos ni sedimentos; ser insípida ni tener color y olor anormales; tener un contenido de bacterias bajo; contener sustancias químicas (antibióticos y detergentes), y tener una composición y acidez normales. La industria láctea tiene la obligación de cumplir con parámetros de calidad, y de estandarizar sus procesos para mejorar la calidad de sus productos. La inocuidad de los alimentos es tener seguridad que el alimento no causará un efecto adverso en la salud para el consumidor cuando se prepara y/o se consume de acuerdo con su uso previsto, a su vez la adopción de un Sistema de Gestión de Inocuidad

en los Alimentos, es una decisión estratégica para una organización con el fin de mejorar su rendimiento general en la inocuidad alimentaria (ISO 22000, 2018). La limpieza se refiere a la realizada en el interior de los circuitos de las plantas de producción, sin desmontar o cambiar el estado de funcionamiento para asegurar la consistencia y sostenibilidad (Ruiz, 2019). Por definición, purgar quiere decir limpiar y purificar algo. Esto no es un proceso nuevo, desde siempre, las industrias han buscado un proceso eficaz y un producto intermediario para eliminar toda la resina, químicos, carbón y color producido dentro de la máquina, antes de continuar con el siguiente lote o producto. Esto garantiza que el siguiente producto no se pigmentará o se contaminará, ocasionando mermas (Ortega, 2016).

La cantidad de acidez indica el contenido en ácidos libres; este es usado como un parámetro de calidad en los alimentos; mediante la determinación del índice de acidez presentes en ellos (Sánchez, 2014). El punto crioscópico sirve para detectar alteraciones que afecten la calidad de la leche, se trata de un parámetro basado en el punto de congelación de la leche en relación con el del agua y es una prueba que permite identificar la alteración de los valores físicos y detecta el porcentaje de agua adicionada. Cuando se agrega agua a la leche los solutos se diluyen y el punto de congelación aumenta acercándose al del agua, reduciéndose el valor nutricional, esta adulteración se confirma por la determinación del punto de crioscopia de la leche (FEDEGAN, 2022). La empresa envasa diferentes productos, y sólo cuenta con una línea de producción; el cuidado de la inocuidad en los procesos alimenticios lleva a la empresa a tener que realizar un lavado interno de las máquinas y líneas que conducen el producto al envasado, esta limpieza es realizada cada vez se tiene un cambio de producto y de no hacerlo así mostraría una alteración por las diferentes características de cada producto. Esta limpieza evita cualquier riesgo de alteración de la calidad en el producto envasado. El área de envasado cuenta con los operadores que realizan tareas que van desde colocar las bolsas de envases en la mesa de desembolsado, hasta programar la máquina de llenado. Otro operador se involucra en el área de envasado ya que es el encargado de enviar producto a la máquina. Existen diferentes procedimientos que van desde la limpieza de maquinaria, hasta la purgación de leche. En la Tabla 1 se muestran los parámetros de calidad establecidos por la empresa que la leche debe de cumplir antes de ser envasada.

Tabla 1

Parámetros de calidad de interés

Parámetro	Producto 1		Producto 2		Producto 3		Producto 4	
	%m/m	g/L	%m/m	g/L	%m/m	g/L	%m/m	g/L
Acidez	1.30 - 1.50		1.30 - 1.50		1.30 - 1.50		0.6 - 1.1	
Crioscopía	(-0.535) - (-0.550)		(-0.535) - (-0.550)		Cry (-0.760) - (-0.820) °H		N/A	

Nota: Se observa tabla de parámetros fisicoquímicos que la leche.

Como se mencionó anteriormente las tuberías que conducen el producto (leche) de los silos a la máquina envasadora son lavadas y sanitizadas con productos químicos, por lo que es necesario remover esos restos de químicos que quedan dentro de ellas y así asegurar que el producto próximo a envasar no sea contaminado, es por eso que se lleva a cabo la purgación de las líneas y de la máquina. Actualmente la empresa enfrenta una problemática al no contar con un proceso estandarizado, esto ha resultado en una variación de la cantidad de leche que es purgada de la máquina llenadora. Para determinar que la leche es de calidad el departamento de calidad realiza análisis fisicoquímicos. En entrevista con el personal de interés sobre el proceso de envasado indica que los problemas radican en los procesos no estandarizados que los operadores deban seguir, es decir la purgación de la máquina se realiza al tanteo, esto significa que utilizan una cantidad de leche distinta y no existe un control de la cantidad utilizada, al no tener una purgación eficiente la leche es rechazada por el departamento de calidad, por lo tanto, es necesario realizar nuevamente la purgación, lo que significa retrabajo, reprocesos y arranques de producción retrasados. En entrevista realizada al personal del área de calidad se menciona que en más de una ocasión la muestra de leche tomada después de la purgación de la máquina llenadora no ha cumplido con el requisito de acidez, el cual se debe de encontrar en un rango de 1.30 a 1.50 g/L y se ha encontrado en un punto de 1.70 g/L. Y el de crioscopia el cual debe de encontrar en un rango de 0.535 a 0.550 °H, y se ha encontrado en un punto de 0.533 °H. Esto se debe a que no se purgo la cantidad de leche adecuada por lo que quedaron restos de químicos y sanitizante dentro de la máquina y sus tuberías, lo cual causa un incremento en la acidez de la leche y disminución en su crioscopia. La Tabla 2 muestra la bitácora de rechazo del departamento de calidad.

Tabla 2

Bitácora de rechazo de leche a envasar.

Fecha	Acidez	Crioscopia	Observaciones
A	1.43	0.533	Crioscopia fuera de rango
B	1.48	0.534	Crioscopia fuera de rango
C	1.55	0.53	Crioscopia y acidez fuera de rango
D	1.45	0.534	Crioscopia fuera de rango
E	1.52	0.532	Crioscopia y acidez fuera de rango
F	1.44	0.533	Crioscopia fuera de rango

Nota: Parámetros de calidad de leche rechazada.

El problema principal es el rechazo de la leche por parte del departamento de calidad específicamente con parámetros de (acidez y crioscopia) dentro de los límites establecidos, lo cual es derivado de una deficiente purgación, debido a que no se agrega la cantidad de leche suficiente.

Planteamiento del problema

Actualmente la empresa de productos lácteos bajo estudio no cuenta con un proceso estandarizado que describa paso a paso la realización del proceso de purgación de la máquina llenadora A, en el área de envasado. A consecuencia de lo antes descrito cada operador purga una cantidad de leche al tanteo, por lo que resulta en una variación en la cantidad de leche purgada y la calidad de la misma a envasar, esto ocasiona que el departamento de calidad rechace la leche por incumplimiento en los parámetros de acidez y crioscopia. Debido a que en la actualidad la empresa carece de un proceso estandarizado de purgación de leche en la máquina de llenado A, donde se indiquen las especificaciones y los procedimientos de purgación que requiere el operador, surge la siguiente pregunta:

¿Cuál debe ser el proceso en cuanto a la cantidad de leche a purgar de la máquina llenadora A, para remover completamente los residuos de químicos y sanitizante y que el producto cumpla con los parámetros de acidez y crioscopia y en consecuencia no sea rechazado por el departamento de calidad?

Objetivo

Realizar la documentación del proceso de purgación de la máquina de llenado A, para estandarizarlo evitando el rechazo del producto por el departamento de calidad.

Relevancia del estudio

Para llevar a cabo un proyecto debe de existir una razón por cual realizarse, en el área de envasado, en el proceso de purgación de la máquina llenadora A, existe una variación en la calidad en los parámetros de acidez y crioscopia de la leche a falta de un proceso estandarizado que sigan los operadores a la hora de llevar a cabo el proceso de purgación de la máquina llenadora A. Con este proyecto la empresa será beneficiada al contar con un manual de proceso estandarizado, asegurando utilizar la misma cantidad de leche al purgar la máquina llenadora, tener un mejor control sobre el volumen de leche que es utilizada para este proceso y una reducción en la variación de los parámetros de acidez y crioscopia, logrando estar en los parámetros de aceptación del departamento de calidad; al no documentar el proceso, el rechazo de leche se seguiría presentando; y por consecuencia un retrabajo (al repetir todo el proceso de nuevo), arranques de producción retrasados, y se continuaría con un desconocimiento de la cantidad óptima de leche a emplear en el lavado o purgación de la máquina llenadora A, en el área de envasado.

Fundamentación teórica

En el siguiente apartado se muestran definiciones y conceptos básicos, como apoyo al presente estudio. Calidad según ISO (International Standardization Organization), es la adaptación y conformidad de los requisitos que la propia norma y los clientes establecen. La calidad es el nivel de perfección de un proceso, servicio o producto entregado por su empresa, de modo que cumpla con las exigencias definidas por la ISO y por sus clientes (Barbosa, 2021). La mejora de los procesos lleva a mejores resultados, y cuando los empleados están satisfechos y motivados, los clientes también lo estarán y habrá un retorno de inversión (Álvarez-Sierra, 2021). Una mejora es un cambio que se hace en un proceso, producto o servicio con el objetivo de aumentar su calidad, eficiencia, efectividad o satisfacción del cliente (Al-Ghafees, 2019). La estandarización de procesos juega un papel importante en todos los campos de negocios que existen hoy en día, por lo que su conocimiento es una herramienta importante (Sánchez, 2013). Una empresa no es más que un conjunto de procesos integrados con un objetivo común. Si se puede estandarizar estos procesos y documentarlos, siempre que lo necesite para crear o hacer propuestas de mejora en los procesos, habrá una base de información fiable y de fácil acceso (Pacheco, 2017). Un proceso es cualquier esfuerzo o actividad en el que se transforma uno o más insumos para obtener uno o más productos para los clientes, sin embargo, el concepto puede ser aún más amplio; un proceso puede tener su propio conjunto de objetivos, abarcar un flujo de trabajo que traspase las fronteras departamentales y requerir recursos de varios departamentos. Bajo estas nuevas orientaciones, los procesos se definen como las diversas actividades que se requieren para generar un resultado, dichas actividades se alimentan de varios componentes (proveedores, insumos, servicios, etc.) que agregan valor al resultado final (Palma, 2015). El mismo autor menciona que un procedimiento es una secuencia definida, paso a paso, de actividades o acciones (con puntos de inicio y fin definidos) que deben seguirse en un orden establecido para realizar correctamente una tarea. Los procedimientos son planes por medio de los cuales se establece un método para el manejo de actividades futuras. Los procedimientos especifican y detallan un proceso, los cuales conforman un conjunto ordenado de operaciones o actividades determinadas secuencialmente en relación con los responsables de la ejecución, que deben cumplir políticas y normas establecidas señalando la duración y el flujo de documentos. La variación son todas las diferencias, desigualdades, disconformidades, básicamente residuos, que afectan a la producción y que no aportan ningún valor a los requerimientos del cliente. La variabilidad será siempre una fuente de desperdicios y/o sobrecarga para los procesos (Contreras, 2021). El reproceso es una situación inevitable en la producción de bienes y servicios; consiste en rehacer procesos para corregir un defecto parcial o total en un producto, y así devolverle su estatus de conformidad (González, 2021). La documentación de procesos es un mapa de ruta para la empresa. Facilita la identificación del estado actual de un proceso con el fin de saber cómo mejorarlo. Cualquier tarea que se lleve a cabo más de una vez o que la realicen de forma numerosa

la persona; tiene que ser documentada. Esto ofrece una oportunidad de uniformidad de la organización y facilita la monitorización y la supervisión de todos los procesos sobre la marcha. Esto permite saber que están haciendo las personas y conseguir información valiosa sobre los trabajos internos de la organización. Cuando un trabajador se retira de la oficina, todo el conocimiento del proceso se va con él, a menos que haya quedado registrado de forma adecuada. Cuando se contratan empleados nuevos, es necesario contar con procesos documentados para ayudarlos a entender su rol y cómo se adecua dentro de la organización. Todos los procesos documentados facilitan la capacitación formal (Iso Tools, 2017).

Método

El estudio es de tipo descriptivo, ya que busca la comprensión del proceso de purgación en el área de envasado, con dos variables de interés que son la acidez y crioscopia, en una planta envasadora de producto lácteo. Se apoyó con la norma ISO 10013:2021(es); Sistemas de gestión de la calidad — Orientación para la información documentada; que es el sustento para la documentación de procesos y la metodología de Servat (2005), para el desarrollo del procedimiento.

- 1) **Elaborar mapa de procesos:** fue necesario identificar los procesos principales de la empresa, llevando a cabo una reunión con las partes interesadas. Con ello se realizó una lista de procesos que pertenecen a la organización en estudio, su clasificación y su mapa de procesos.
- 2) **Determinar el proceso a documentar:** fue necesario convocar a las partes interesadas, se presentó el mapa de procesos y fueron determinados los de mayor necesidad a ser documentados, las etapas que contiene cada uno fueron definido por un enfoque de procesos de sus actividades y recursos, esto con el fin de orientar un logro en los procesos a documentar, estos fueron presentados en una lista.
- 3) **Determinar la práctica actual:** Se necesitó hacer un recorrido, identificando cada proceso y considerando su importancia a ser documentado. Se realizaron pláticas con los operadores de cada área y se observó detalladamente las actividades que realizan día a día. Se aplicó una encuesta al supervisor de producción con el fin de conocer mejor los procesos e identificar la importancia de cada uno a ser documentado. Dicha encuesta fue diseñada en base a la problemática que enfrenta la empresa al no contar con un proceso documentado, se tomó en cuenta las actividades principales que se realizan en cada proceso, y consta de 15 preguntas relacionadas a los procesos de envasado, fue aplicada al supervisor de producción el cual es la persona con mayor conocimiento en dicha área. La entrevista tuvo una duración de 15 minutos y el periodo de tiempo de diseño, estructuración y aplicación de la misma fue de tres días. Una vez determinado el proceso de purgación como el de interés, se realizó un estudio en el área de envasado, en la cual se tomaron diferentes muestras de producto del proceso de purgación, para determi-

nar la cantidad de leche adecuada a purgar; enseguida se analizaron los parámetros de acidez y crioscopia, generando gráficas.

- 4) **Definir el formato:** Se realizaron búsquedas en formatos ya elaborados en diferentes sitios de internet, libros y estudios aprobados. Después estos fueron comparados entre sí para la creación del propio formato, cada uno requiere un específico número de registro, en este caso la guía que se utilizó para la codificación de documentos fue la ISO TR10013. Después de su finalización, se presentó el formato al coordinador de calidad y al responsable, para su aprobación.
- 5) **Preparar borrador de proceso:** Este paso se realizó con base a las entrevistas realizadas e información recaudada, mediante las charlas con aquellas personas involucradas y los recorridos por las áreas. El formato para la documentación de procesos fue llenado con apoyo a la información brindada por los encargados de las áreas, el documento deberá contener los elementos recomendados y los indicados por la organización.
- 6) **Validar el procedimiento con los jefes de departamento de procesos:** Para obtener la aprobación final de la documentación, los resultados deben ser entregado a los jefes del departamento de producción. Para que de esta forma se revisen y sean aprobados para recibir autorización para la entrega. En el caso de que los gerentes indiquen alguna corrección, los documentos serán analizados nuevamente, y las correcciones pertinentes serán solicitadas a una mejor comprensión y aplicación de los mismos.
- 7) **Preparar correcciones y entregar procesos validados:** En este paso se procedió a revisar los comentarios hechos al proceso documentado, se realizaron las correcciones pertinentes y se autorizó la entrega del documento para la implementación de la propuesta. Esto implica la entrega de un documento impreso a cada responsable del área de envasado con su proceso específico, así como entregar una copia de ambos procesos al jefe de producción. Por último, el documento ya con sus correcciones atendidas fue aprobado y autorizado por la administración, en el cual se requirieron las firmas correspondientes.

Resultados y discusión

1.- Elaboración de mapa de procesos: Se realizó una lista de procesos los cuales son: Planeación; Gestión de la calidad; Gestión de comunicación; Recepción de leche cruda; Pasteurización; Enfriamiento; Envasado; Embalaje; Mantenimiento; Reclutamiento de personal; y Control de calidad. Una vez identificados los procesos en la Tabla 3, se procedió a clasificarlos y describirlos en tres distintas ramas: procesos estratégicos, claves y de soporte.

Tabla 3

Clasificación de procesos

Estratégicos	Clave	Soporte
Planeación estratégica	Recepción de leche cruda	Mantenimiento
Gestión de calidad	Pasteurización	Recursos humanos
Gestión de comunicación	Enfriamiento	Control de calidad
	Envasado	
	Embalaje	

Nota: Se muestran proceso clasificados de acuerdo con su enfoque.

Con el apoyo de las partes interesadas se identificaron, clasificaron los procesos y se elaboró el mapa de procesos mostrado en la siguiente figura 1.



Figura 1. Mapa de procesos

Nota: En la figura anterior se muestra un el mapa con el desglose de sus procesos.

2.- Determinación del proceso a documentar: Una vez teniendo la lista de procesos, se procedió a identificar cuales procesos tienen mayor necesidad a ser documentados, los cuales fueron los procesos clave de: Recepción de leche cruda: (Recibimiento y descarga de leche cruda por parte de los proveedores); Envasado: Introducción del producto en el envase; y Embalaje: Agrupar unidades pensando en su manipulación, transporte y almacenaje.

Con el apoyo de las partes interesadas se determinó que el proceso con mayor necesidad a ser documentado fue el de envasado, que se lleva a cabo en la máquina llenadora.

3.- Determinación de la práctica actual: Se aplicó una encuesta (no se presenta por espacio) al responsable del proceso de interés, y con los recorridos realizados por el área, se determinó que el proceso con mayor necesidad a ser documentado es el de purgación de la máquina llenadora A. Como se menciona en el cuestionario los operadores suelen purgar una cantidad de leche distinta de entre 50 a 110 litros de leche y no siempre se obtienen los mismos parámetros de calidad, por lo que fue necesario definir una cantidad exacta de leche a purgar que asegure el remover todos los restos de químicos y sanitizante dentro de la máquina envasadora y sus tuberías. Para esto se realizó un estudio, en el cual se tomaron seis muestras de leche en diferentes etapas del proceso de purgación, obteniendo así seis productos con una cantidad distinta de litros de leche purgada, dichas muestras fueron llevadas al laboratorio de calidad para realizar los análisis físico-químicos. En la Figura 2, se muestra el comportamiento en relación a crioscopia.

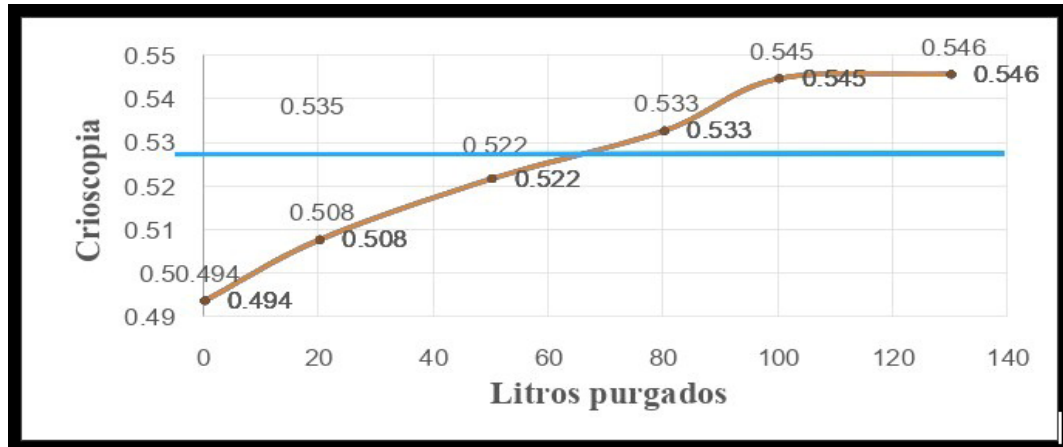


Figura 2. Comportamiento de crioscopia en función de litros purgados

Nota: En la figura anterior se aprecia un incremento lineal de la crioscopia en función a los litros de leche purgados, la línea azul representa el límite inferior de especificación. En la Figura 3, se muestra el comportamiento en relación a acidez.

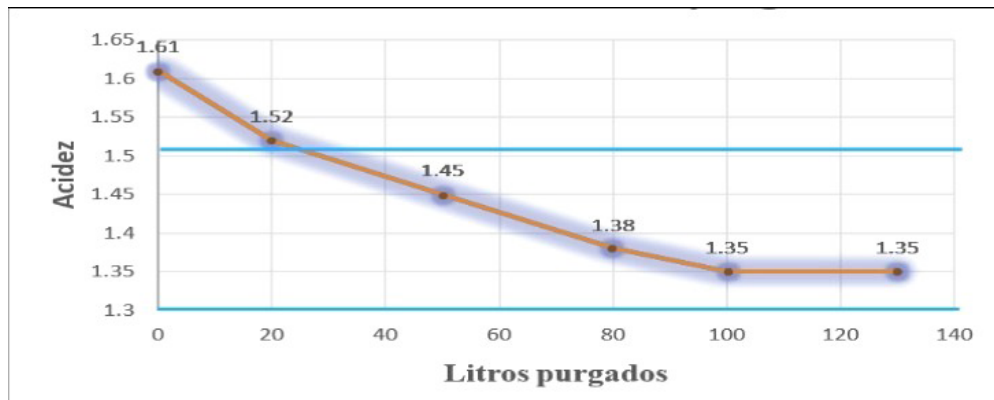


Figura 3. Comportamiento de acidez en función de litros purgados

Nota: En la figura anterior se aprecia la relación que existe entre la acidez y los litros de leche purgados, las líneas azules representan los límites de especificación.

Al analizar el comportamiento de acidez y crioscopia se llegó a la conclusión de que 100 litros de leche es la cantidad adecuada para purgar y asegurar el tener un producto dentro de los límites de especificación.

4.- Definición del formato: Posteriormente a la determinación de la práctica actual se procedió definir el formato para la documentación del proceso, ver Figura 4.



Figura 4. Formato de documentación de proceso

Nota: Se muestra el encabezado final del proceso documentado.

5.- Preparación del borrador de proceso: En base a las respuestas de la encuesta aplicada. Se realizó un borrador del procedimiento para la purgación de la máquina llenadora A, en el cual se describe su objetivo, alcance y procedimiento. En la figura 5 se muestra una parte del borrador del proceso documentado.

Planta	Manual de procedimientos	Nombre del área: Envasado
	Procedimiento PURGACIÓN DE MÁQUINA LLENADORA	No. de Rev. 01
Página 1 de 6	PRO-ENV-005	Vigencia: 11/12/24

1. OBJETIVO

Asegurar la calidad fisicoquímica de la leche que es envasada por la máquina llenadora evitando posible presencia de sanitizante o residuo de químicos en la leche próxima a envasar.

2. ALCANCE.

Aplica para la purgación de la máquina llenadora en el área de envasado de Planta

3. DEFINICIONES

Liberación: Es el dictamen de aceptación de los productos que cumplen con las especificaciones.

Liberación positiva: Se refiere a que el material, producto, etc. se utiliza hasta que éste se analiza y se asegura que todos los parámetros están dentro de especificación y se dictamina por calidad como liberado para su uso.

Liberación negativa: Se refiere a que el material, producto, etc. se utiliza hasta que éste se analiza y no se asegura que todos los parámetros están dentro de especificación y se dictamina por calidad como no liberado para su uso.

CIP: por sus siglas en inglés (Cleaning-in-Place) es aquella para la cual todo el proceso de limpieza ocurre sin desarmar las maquinarias y se utiliza un sistema soporte para hacer fluir internamente por los ductos y componentes las soluciones necesarias para la limpieza.

Figura 5. Borrador de proceso a documentar

Nota: Se muestra parte del borrador del proceso a documentar en el área de envasado.

6.- Validación del procedimiento con los jefes de departamento de procesos: El borrador elaborado se presentó para afinar detalles e identificar correcciones en el procedimiento, alcance y definiciones, Ver Figura 6. Al revisar las actividades, se modificaron en el procedimiento, se agregaron algunas y sugirieron hacerlas más claras otras.

Procedimiento de purgación de la máquina	
1. Drenar Máquina	El operador deberá drenar el sanitizante para que la tina quede totalmente vacía. Para esto deberá habilitar el modo purgación desde la pantalla de la máquina envasadora (agregar instrucciones más explícitas).
2. Habilitar modo producción	Para habilitar el modo producción el operador deberá ingresar al menú principal desde la pantalla de la máquina envasadora. (agregar instrucciones más explícitas)
3. Solicitar producto	Por medio de los radios utilizados, solicitar al operador del área de procesos enviar producto del silo a la envasadora (Agregar esta actividad)
4. Abrir válvula	Una vez que el operador de proceso haya realizado el envío de producto el operador de la máquina deberá abrir la válvula de producto (desde la pantalla de la máquina presionando...) por 25 segundos, para de esta manera verter leche a la tina de la máquina envasadora.

Figura 6. Procedimientos validados

7.- Preparación de correcciones y entrega de procesos validados: Se llevaron a cabo las correcciones, la revisión del documento fue aprobada y se autorizó el procedimiento descrito en el documento, el proceso documentado pasó a ser parte del sistema de gestión de calidad, donde se encuentran el resto de los procesos documentados, Ver Figura 7.

Planta	Manual de procedimientos	Nombre del área: Envasado
	Procedimiento PURGACIÓN DE MAQUINA LLENADORA	No. de Rev. 01
Página 1 de 6	-PRO-ENV-005	Vigencia: 11/12/24

1. OBJETIVO
Asegurar la calidad fisicoquímica de la leche que es envasada por la maquina llenadora evitando posible presencia de sanitizante o residuo de químicos en la leche próxima a envasar.

2. ALCANCE.
Aplica para la purgación de la maquina llenadora en el área de envasado de Planta

3. DEFINICIONES

Liberación: Es el dictamen de aceptación de los productos que cumplen con las especificaciones.

Liberación positiva: Se refiere a que el material, producto, etc. se utiliza hasta que éste se analiza y se asegura que todos los parámetros están dentro de especificación y se dictamina por calidad como liberado para su uso.

Liberación negativa: Se refiere a que el material, producto, etc. se utiliza hasta que éste se analiza y no se asegura que todos los parámetros están dentro de especificación y se dictamina por calidad como no liberado para su uso.

CIP: por sus siglas en inglés (Cleaning-in-Place) es aquella para la cual todo el proceso de limpieza ocurre sin desarmar las maquinarias y se utiliza un sistema soporte para hacer fluir internamente por los ductos y componentes las soluciones necesarias para la limpieza.

Purgación: acción de hacer fluir el producto próximo a envasar por las tuberías e interior de la máquina y posteriormente drenarlo, con el fin de eliminar o minimizar los restos químicos dentro de la máquina.

RESPONSABLES.
Analista de Calidad. - Será su responsabilidad recibir las muestras para liberar el producto; además de verificar en todo momento que el operador de la máquina realice

Elaboró: 	Revisó: Coord. Aseguramiento de Calidad	Autorizó: Gerente de Planta
--------------	--	--------------------------------

Documento Controlado en pantalla, copia no controlada cuando es impreso

Figura 7. Documento Autorizado y firmado

Nota: Documentado firmado, como evidencia de que este fue revisado y autorizado.

En términos amplios y generales el desarrollo de una documentación de procesos es benéfica desde muchas perspectivas, cómo se demuestra en el estudio realizado por De la Rosa en el año 2017 dónde se mejoró la organización y con ello los productos y servicios entregados por la empresa del ramo metal-mecánico, a su vez el estudio realizado por Antuna y Bustillos en el año 2016 en una empresa comercializadora de maquinaria agrícola al documentar y estandarizar sus procesos demuestra el incremento del cumplimiento de indicadores a la hora de ser evaluados y mejorar la satisfacción de sus clientes, a su vez en este mismo sector empresarial de la distribución de maquinaria la documentación sirvió para respaldar todos sus documentos al momento de realizar auditorías de calidad, logrando el cumpliendo de forma satisfactoria de las mismas, en todos los casos coincidiendo con los autores (Barbosa, 2021; Álvarez-Sierra, 2021; Sánchez, 2013; y Palma 2015), al indicar que con el sólo hecho de documentar procesos, se le agrega valor a la organización, mejora indicadores, mejora la calidad del producto y del servicio y se logra la satisfacción del cliente.

Conclusiones

A través de la realización del proyecto se logró la documentación del proceso de purgación de la máquina de llenadora A, para su estandarización, evitando el rechazo del producto por el departamento de calidad; se puede apreciar la importancia de contar con un proceso documentado, el cual ayude a mejorar la calidad del producto, siendo importante la capacitación del personal, monitorear a los operadores para asegurarse que las actividades realizadas coinciden con las del manual

de procedimiento, pedir información de los resultados de los análisis fisicoquímicos al departamento de calidad, proponiendo nuevas actividades o nuevas formas de llevar a cabo el proceso. Posteriormente se pudieran desarrollar nuevos proyectos, tales como; programas de capacitación, análisis de la variabilidad de la calidad del producto, disminución de desperdicios en el área de envasado, auditoría de procesos, gestión de mantenimiento; y medición y análisis de indicadores de control de calidad. Se cumple con el objetivo del proyecto al realizar la documentación y estandarización del proceso de purgación; así mismo se creó un manual de procedimientos el cual brinda información completa para los empleados actuales y futuros.

Referencias

- Armenta, C. C. A. (2017). *Manual de procesos y procedimientos para una empresa dedicada a la comercialización de maquinaria agrícola*. Itson. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat03680a&AN=itson.74518&lang=es&site=eds-live>
- Al-Ghafees, S. (2019). *Implementing continuous improvement initiatives: A study of factors affecting success*. Journal of Business Research, 98, 365-377. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.01.018>
- Alvarez-Sierra, C. (2021, 15 de marzo). *Beneficios tangibles e intangibles de la sistematización*. Pol.com.co. https://pol.com.co/beneficios-tangibles-e-intangibles-de-la-sistematizacion__trashed/
- Barbosa, S. (2021). *Conceptos de calidad: todo lo que usted necesita saber*. Paripassu. [https://www.paripassu.com.br/es/blog/conceptos-de-calidad#:~:text=Calidad%2C%20seg%C3%BAAn%20la%20ISO%20\(International,norma%20y%20los%20clientes%20establecen.](https://www.paripassu.com.br/es/blog/conceptos-de-calidad#:~:text=Calidad%2C%20seg%C3%BAAn%20la%20ISO%20(International,norma%20y%20los%20clientes%20establecen.)
- Barros, A. (2023). *México es deficitario en producción de leche y en este 2023 habrá importaciones*. Portal Lechero. <https://portalechero.com/mexico-es-deficitario-en-produccion-de-leche-y-en-este-2023-habra-importaciones/>
- Bustillos, A., L. A. y Antuna B., M. A. (2016). *Actualización del Sistema de Gestión de Calidad para lograr la certificación en ISO 9001:2015 en una empresa dedicada a la comercialización de maquinaria agrícola*. recuperado el día: 28/Septiembre/2020, obtenido de: http://biblioteca.itson.mx/dac_new/tesis/1447_atuna_beltran.pdf
- Camargo, A. (2023, 6 febrero). *Encabeza Cajeme producción lechera de Sonora*. Expreso. <https://www.expreso.com.mx/noticias/sonora/donde-se-produce-la-leche-en-sonora-valle-del-yaqi-lidera/174122>
- Castellón, J., & Cáceres, V. (08 de diciembre de 2017). *Manual de buenas prácticas de higiene de alimentos*. https://www.paho.org/nic/index.php?option=com_docman&view=download&alias=666-manual-de-higiene-de-los-alimentos&category_slug=nutricion&Itemid=235

- Contreras, J. I. (28 de enero de 2021). *Atlas Consultora*. <https://www.atlasconsultora.com/como-controlar-la-variabilidad/>
- De La Rosa, C. I. J. (2017). *Propuesta de actualización del sistema de gestión de la calidad basada en los requisitos de la norma ISO 9001: 2015 para una empresa del sector metal-mecánico caso: Empresa FAGOMA SAC*. Obtenido de: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/3420>
- FAO. (2023). *Producción y productos lácteos: Peligros para la salud*. <https://www.fao.org/dairy-production-products/products/peligros-para-la-salud/es/>
- FEDEGAN. (2022, 06 enero). ¿Sabe qué es el punto crioscópico de la leche y para qué sirve? CONtexto Ganadero. <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/sabe-que-es-el-punto-crioscopico-de-la-leche-y-para-que-sirve>
- Gómez, D. G. (2012). *Productividad y competitividad*. http://nulan.mdp.edu.ar/1607/1/02_productividad_competitividad.pdf
- González, L. (25 de octubre de 2021). *El economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Produccion-mexicana-de-leche-se-incremento-en-2.1-en-2020-dice-la-Canilec-20211025-0075.html>
- ISO 22000. (2018). *Food safety management systems — Requirements for any organization in the food chain*. <https://www.iso.org/obp/ui/es/#iso:std:iso:22000:ed-2:v1:en>
- Iso Tools. (13 de octubre de 2017). *¿Qué es y cómo se utiliza la documentación de procesos?* Obtenido de <https://www.isotools.com.co/se-utiliza-la-documentacion-procesos/>
- ISO 10013:2021(es) *Sistemas de gestión de la calidad — Orientación para la información documentada*. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:10013:ed-1:v1:es>
- Ruiz, L. (2019, 20 septiembre). *Sistemas de limpiezas CIP en la industria láctea. Blog sobre seguridad alimentaria*. <https://www.betelgeux.es/blog/2019/09/06/sistemas-de-limpiezas-cip-en-la-industria-lactea/>
- Saba, J. A. (2023, 01 enero). *Producción de leche en el sur de Sonora se recupera; 2023 «pinta» positivo para el sector*. TRIBUNA. <https://www.tribuna.com.mx/sonora/2023/1/20/produccion-de-leche-en-el-sur-de-sonora-se-recupera-2023-pinta-positivo-para-el-sector-321185.html>
- Sánchez, D. I. (2014). *Operaciones unitarias y proceso químico*. <https://www.scribd.com/book/405751054/Operaciones-unitarias-y-proceso-quimico-QUIE0108>
- Sánchez, R. (01 de abril de 2013). *Universidad Técnica de Ambato*. <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/4959>
- Servat, A. (2005). *Calidad: metodología para documentar el ISO 9000 versión 2000*. México: Pearson.
- OCLA. *Evolución de la producción mundial de leche*. (2023, 16 marzo). <https://www.ocla.org.ar/contents/news/details/25925900-evolucion-de-la-produccion-mundial-de-leche>

- OCLA. RABOBANK: *Informe Lácteo Global 1º trimestre de 2023*. (2023, 09 marzo b). <https://www.ocla.org.ar/contents/news/details/25852827-rabobank-informe-lacteo-global-1-trimestre-de-2023#:~:text=Es%20probable%20que%20se%20produzca,aumentaron%20un%206%20%25%20en%202022>.
- Ortega, J. C. (12 de septiembre de 2016). *Privarsa*. <https://www.privarsa.com.mx/la-purga-te-ayuda-a-reducir-costos-en-la-inyeccion-de-plastico/#todosobrepurgar>
- Pacheco, J. (12 de septiembre de 2017). *Estandarización de procesos: todo lo que se necesita saber*. Obtenido de <https://www.heflo.com/es/blog/bpm/estandarizacion-procesos/>
- Palma, H. G. (8 de septiembre de 2015). *Enfoque basado en procesos como*. <file:///C:/Users/SMART/Downloads/Dialnet-EnfoqueBasadoEnProcesosComoEstrategiaDeDireccionPa-5847006.pdf>
- Kurlansky, A. (2018). *Industria de la leche*. <https://www.contextoganadero.com/blog/historia-de-la-leche-y-los-derivados-lacteos>.

Capítulo 3

Documentación de procesos en una empresa de combustibles del sur de Sonora

Julio César López Figueroa

René Daniel Fornés Rivera

Adolfo Cano Carrasco

Moisés Ricardo Larios Ibarra

Resumen

La presente investigación consistió en la elaboración de la documentación de procesos en una empresa de combustibles establecida en la región sur de Sonora, y cuyo interés surgió debido a que las personas responsables de los procesos internos realizaban los procedimientos (dentro de los procesos) de acuerdo a su experiencia, sin llevar un control sobre las actividades que estaban desarrollando, es decir, desconocían las especificaciones de cada tarea y tampoco seguían una secuencia apropiada. Para atender esta situación se elaboraron borradores de los procesos a documentar, los cuales se entregaron al Coordinador de Calidad de la empresa para su retroalimentación; una vez realizados los cambios sugeridos se procedió a la documentación de los procesos. Se llevó a cabo la implementación de los procedimientos de cada proceso documentado, los cuales fueron evaluados y se registró el porcentaje de cumplimiento. Se concluye que esta investigación cumplió con su objetivo, ya que se documentaron los procesos correspondientes a despacho de combustible, compras, apertura y cierre de turno, caja chica y recepción y descarga de combustible, además se elaboraron manuales y formatos que sirvieron de apoyo en la correcta implementación de los documentos elaborados. Los resultados obtenidos en este trabajo coadyuvaron a la estandarización de los procedimientos en la organización, se posibilitó la minimización de errores y la reducción de costos, y se aumentó la facilitación en la capacitación de personal; la atención de los factores mencionados permitió incrementar la mejora en la calidad de los servicios de la empresa bajo estudio.

Palabras clave: Procesos, documentación de procesos, gestión de procesos

Introducción

La bibliografía especializada señala que la subsistencia de una organización está determinada por la obtención de buenos resultados empresariales, para lo cual se requiere una gestión de las actividades y recursos con la finalidad de orientarlos hacia la consecución de las metas desea-

das. Lo anterior deriva en la necesidad de adoptar herramientas y metodologías que permitan a las organizaciones configurar su sistema de gestión en búsqueda de mejores resultados. Una forma de lograrlo es implementar un enfoque basado en procesos en la gestión empresarial, en el cual se disminuyen las fronteras funcionales permitiendo la cooperación y creando una cultura distinta en la empresa (Rodríguez et al., 2012).

El enfoque basado en procesos parte de la idea de que las empresas son tan eficientes como lo son sus procesos, donde además se reconoce que todo trabajo dentro de la organización se realiza con el propósito de conseguir algún objetivo, y que el objetivo se logra más eficazmente cuando los recursos y las actividades relacionadas se gestionan como un proceso. Esto implica una visión “transversal” de la empresa, es decir, ver al proceso diseñado para satisfacer las necesidades de los clientes (internos o externos) como la forma natural de organización del trabajo (Medina, 2010).

En la actualidad las organizaciones a nivel mundial se mueven mediante procesos, por lo que existe la necesidad de controlar cada proceso para que este se desarrolle de una manera eficiente. Los manuales de procedimientos son herramientas efectivas del control interno que especifican y detallan las operaciones o actividades secuenciales que se realizan dentro de un proceso, mismas que deben cumplir políticas y normas establecidas en relación a la duración y el flujo de documentos, señalando también a los responsables de la ejecución (Vivanco, 2017).

Stagnaro et al. (2012) manifiestan que, en una organización, un procedimiento cumple al menos dos funciones primarias: a) Establecer la forma en que debe realizarse la tarea acordada por la empresa; y b) Obtener un punto de partida para posibles mejoras. De estas funciones primarias se desprenden funciones secundarias tales como: 1) Lograr que cualquier persona de la organización realice la tarea y la actividad de la misma manera en que fue pensada en función de los objetivos organizacionales; 2) Inducir la calidad en el logro de los objetivos; y 3) Realizar las actividades de acuerdo a un método, supuestamente, llevará a resultados muy similares cada vez que se realice la misma actividad, por lo que registrar el método en forma escrita permitirá evaluar el procedimiento y realizar modificaciones en alguno de sus componentes si se considera necesario.

Por lo mencionado anteriormente es posible inferir que cuando una empresa tiene procesos y procedimientos documentados incrementa las posibilidades de lograr los resultados internos que desea, afectando positivamente la calidad de sus productos o servicios. Si los procesos son planeados, programados y documentados es más fácil concebir la toma de decisiones sobre las actividades que se van a desarrollar (Arreola, 2019).

Es conveniente explicar entonces que la documentación se refiere a la descripción detallada y precisa de la información relacionada con un proceso y registrarla en una serie de documentos o formatos preestablecidos. Documentar es definir ampliamente las responsabilidades, el lugar,

el momento y la forma como debe ejecutarse cualquier actividad, pero en un sentido más amplio, cualquier sistema implantado en una organización debe documentarse (Agudelo y Escobar, 2007).

En la presente investigación se analiza la situación de un corporativo comercial dedicado a la venta de combustible y lubricantes. La directiva de esta empresa manifestó que en la estación de servicio los procedimientos de las actividades se realizan con base a la experiencia empírica de los operadores debido a no contar con un control basado en un método formal, lo que deriva en ocasiones en el desconocimiento de quién fue la persona responsable de las actividades de cada proceso, los pasos que desarrolló y si existe evidencia de lo realizado, generándose costos potenciales a incurrir que pueden afectar los recursos financieros de la organización. Por lo anterior, se determina como objetivo de esta investigación elaborar la documentación de los procesos internos en una empresa de combustibles, ubicada en la región sur de Sonora, para incrementar la productividad y la competitividad de las operaciones.

Si la empresa investigada realiza la documentación de sus procesos podrá obtener beneficios tales como mantener uniformidad en la organización y facilitar el monitoreo y supervisión de todas las actividades realizadas, posibilitando identificar quién o quiénes están involucrados en cada proceso y qué es lo que realizan. Adicionalmente, documentar los procesos contribuirá en la capacitación a nuevos empleados ya que promueve una formación completa y coherente en beneficio de la empresa y del nuevo personal; por último, también coadyuvará a la optimización de los procesos, ya que la revisión de la documentación permite revelar las áreas de oportunidad de los procesos y corregir errores o ineficiencias en ellos.

Fundamentación teórica

Hernández, Martínez y Cardona (2016) explican que una organización competitiva es aquella capaz de generar valor a sus clientes internos y externos, al tiempo que mejora su productividad, optimiza sus costos operativos y de gestión e incrementa sus niveles de rentabilidad. Esto es posible en la actualidad, a través del sistema de gestión basado en procesos, el cual permite a las compañías tener una dirección orientada hacia los resultados, en función de procesos sistémicos que depende directamente de la planeación e integración de los recursos, entre ellos, el más importante, el humano.

Asimismo, la Organización Internacional de Estandarización (ISO por sus siglas en inglés) señala que la gestión de procesos es una herramienta con la cual se aporta una visión estructurada del flujo de operaciones de un proceso, permitiendo mejorarlo o rediseñarlo con el fin de hacerlo más eficiente y adaptado a las necesidades de los clientes (ISOTools, 2021).

En el mismo orden de ideas, López y Guevara (2015) manifiestan que la importancia de poseer un sistema de control interno en las organizaciones radica en que mediante este se organizan los procesos de la entidad y se enfocan hacia la satisfacción de las necesidades en un determinado momento, se protegen los activos que forman la estructura del patrimonio de la empresa, y se verifica la eficiencia y efectividad de las operaciones implementadas.

Al respecto Calle et al. (2020) indican que el sistema de control interno en los procesos administrativos y financieros de las empresas está determinado por normativas establecidas por cada institución, es responsabilidad de la alta gerencia o la máxima autoridad orientar las diferentes actividades que posibiliten su esquematización, ejecución y funcionamiento.

Pérez y Lanza (2014) expone que el manual de procedimientos es el documento que contiene la descripción de las actividades que deben seguirse en la realización de las funciones de cada área; es un plan o método de trabajo que establece una sucesión cronológica de operaciones relacionadas entre sí, que tienen como propósito la realización de una actividad o tarea específica dentro de un ámbito predeterminado de aplicación para la obtención de un resultado concreto. Es así que el procedimiento determina, de manera específica y detallada, el cómo se realizan las actividades de transformación de insumos en productos. En consecuencia, en el procedimiento se deben identificar las personas, tareas, recursos y flujos de información que se emplean en el desarrollo del trabajo administrativo.

En el ámbito organizacional la documentación de procesos es una actividad que consiste en registrar toda la información correspondiente en la realización de un proceso o actividad. Los elementos centrales de la documentación de procesos son la identificación de los elementos que componen el proceso y la descripción de las tareas del mismo; esta actividad no debe verse como un simple requisito sino que su realización debe ser algo que aporte valor a la organización debido a que su ejecución brinda a las empresas la capacidad de dar a conocer a cada integrante la intención y coherencia de las acciones, mayor grado de satisfacción del cliente por el servicio o producto, mayor calidad, estandarización de las tareas, eficiencia en la realización de las tareas y gestión de los recursos. Por ejemplo, cuando una empresa tiene la intención de instaurar un sistema de gestión de la calidad deberá elaborar documentos que contengan información sobre cómo realizar las actividades, documentos que establezcan parámetros, documentos que proporcionen evidencias como registros y formatos (Sánchez, 2021).

Es así que la documentación de procesos es un elemento interno activo que registra en detalle las tareas y pasos necesarios para lanzar un proceso nuevo. Es importante documentar y dar seguimiento adecuadamente al progreso de los procesos nuevos, ya sea algo tan simple como incorporar empleados nuevos o definir metas más grandes como cambiar la estructura del equipo.

También se puede utilizar la documentación de procesos para optimizar los procesos en curso. Además de mantener a los equipos alineados, la documentación de procesos sirve como una hoja de ruta para los miembros del equipo, ya que ayuda a establecer de forma clara los pasos necesarios para crear un proceso nuevo, eliminando la confusión que puede llegar a haber entre los miembros del equipo, puesto que sirve como una fuente de referencias para consultar al momento de hacer algo (Asana, 2021).

Método

El presente estudio es de tipo descriptivo (Hernández et al., 2010). El objeto bajo estudio fueron los procesos de una empresa comercializadora de combustible y lubricantes correspondientes a los procedimientos de despacho de combustible, apertura y cierre de turno, y recepción y descarga de combustible. Los instrumentos utilizados fueron los siguientes: 1) Microsoft Visio; 2) Formato para la documentación de procesos. Asimismo, como procedimiento para lograr el objetivo planteado en este trabajo se siguieron los siguientes pasos:

a) Se elaboraron borradores de los procesos a documentar, tomando en cuenta la jerarquía e identificando al responsable de cada actividad, la descripción y los documentos o formatos necesarios dentro del proceso.

b) Se entregaron los borradores realizados al Coordinador de Calidad de la empresa, los cuales fueron revisados y recibieron retroalimentación por parte de la persona señalada.

c) Se realizó la retroalimentación sugerida a los borradores de los procesos y posteriormente se hizo la entrega de los procesos documentados al Coordinador de Calidad de la empresa.

d) Se implementaron los procedimientos de cada proceso en su área correspondiente, los cuales fueron evaluados mediante un checklist, y se registró el porcentaje de cumplimiento actual de cada uno de los procesos que se documentaron.

Resultados y discusión

En la Tabla 1 se muestra, a manera de ejemplo, el procedimiento de recepción y descarga de combustible, señalando las actividades que se realizan, la descripción de cada una de ellas y su responsable correspondiente:

Tabla 1**Procedimiento de recepción y descarga de combustible**

No.	Actividad	Descripción	Responsable
1	Confirmar recepción y producto	Se comunica con el Supervisor Técnico operativo para verificar la programación diaria y confirma la recepción y el producto que se recibirá.	Encargado
2	Presentar identificación	Se presenta ante el Encargado / Supervisor / Auxiliar administrativo disponible, presenta identificación (Gafete) como evidencia que pertenece a la empresa proveedora, así como el nombre que se describe en la factura y presenta evidencia de su capacitación relacionada a: Descarga de producto en Estación de Servicio	Chofer
3	Verificar producto	Se recibe la remisión y verifica que el producto que se calendarizó con el Jefe de Logística coincida con el programa de compras y verifica que el chofer porte la documentación obligatoria.	Encargado
4	Aprobar descarga	Se aprueba la descarga por medio de la firma de autorización.	Encargado
5	Preparar área para descarga	El encargado coloca biombos de seguridad alrededor del vehículo a descargar, coloca dos extintores operables en dirección del viento, debe utilizar el Equipo de Protección Personal (EPP), verifica la manguera de descarga antes de su utilización y cerciora que no posea fisuras o perforaciones y coloca la manguera en las cercanías del Auto-Tanque.	Encargado
6	Iniciar descarga	Se identifica la bocatoma del producto a descargar, verifica sellos de seguridad inferior y superior, abre la tapa superior y verifica el nivel de hidrocarburo, este debe coincidir con el disco de verificación del tanque, verifica físicamente que el producto en el tanque sea el solicitado (Diésel, gasolina Premium y gasolina Magna), sujeta firmemente la manguera y el codo de descarga, coloca la manguera firmemente en el Auto-Tanque y en la bocatoma correspondiente y se comienza la descarga.	Encargado
7	Finalizar descarga	Verifica que el tanque se encuentre totalmente vacío, retira la manguera con sumo cuidado, coloca la manguera en su lugar asignado y resguarda los equipos y accesorios utilizados para la descarga.	Encargado
8	Enviar remisión	Se envía la remisión junto al registro de inventario durante la descarga y remisión a Gerente de Logística.	Encargado
9	Revisar información de factura	Revisa que la información de litros y precio facturados sean los correctos.	Gerente de Logística
10	Llenar bitácora	Llena la bitácora diaria (libro negro), registra descarga de Auto-tanque, registra descarga de combustible en sistema y resguarda remisión y carpetas.	Encargado
11	Guardar factura	Resguarda la factura y la entrada en i-Gas para su envío en el próximo corte.	Encargado

Nota: En la tabla anterior se describe el procedimiento de recepción y descarga de combustible, donde se identifica la actividad y el responsable de su ejecución. El propósito es enviar este procedimiento a la alta dirección para su revisión, implementación y estandarización con la finalidad de asegurar la calidad de la operación. Fuente: Elaboración propia (2022)

En la Tabla 2 se observa la retroalimentación obtenida por el Coordinador de Calidad respecto a los borradores realizados:

Tabla 2

Observaciones recibidas por el Coordinador de Calidad de la empresa

Proceso	Observaciones
Despacho de combustibles	Revisar la redacción de políticas y ajustar el diagrama de flujo
Apertura de cierre y turno	Agregar anexo de hoja de cierre de turno
Recepción y descarga de combustible	Actualizar diagrama de flujo y las políticas

Nota: La tabla anterior señala la retroalimentación proporcionada por el Coordinador de Calidad en relación a los procesos que se documentaron. Respecto al proceso de recepción y descarga de combustible se indicó realizar la actualización del diagrama de flujo y las políticas relacionadas al propio procedimiento. Fuente: Elaboración propia (2022)

A continuación en la Tabla 3 se ilustra, a manera de ejemplo, la documentación del proceso de recepción y descarga de combustible:

Tabla 3

Documentación del proceso de recepción y descarga de combustible

Recepción y descarga de combustible		Fecha de elaboración	Fecha de actualización
	xx/mes/202x	xx/mes/202x	
	No. de revisión: 1		
	Página: 1 de x		
	Código: xxxx		
	Área: Seguridad		
Sección 1. Objetivo			
Descripción	1.1 Conocer los pasos a seguir para realizar el proceso de recepción de combustible, realizando buenas prácticas para garantizar la seguridad del personal y las instalaciones.		
Sección 2. Alcance			
Descripción	2.1 Conocer los pasos a seguir para realizar el proceso de recepción de combustible, realizando buenas prácticas para garantizar la seguridad del personal y las instalaciones		
Sección 3. Responsables de su ejecución			
Responsables	3.1 Encargado/supervisor 3.2 Chofer auto tanque 3.3 Gerente de logística		
Sección 4. Políticas			

Descripción	<p>4.1 Verificar el calendario de compras antes de autorizar una descarga</p> <p>4.2 Se deberá colocar la firma de autorización en la remisión para realizar la descarga</p> <p>4.3 Verificar que el producto corresponda al indicado en la factura y calendario</p> <p>4.4 No se deberá descargar si los sellos de seguridad no corresponden a la factura.</p> <p>4.5 De presentarse incongruencia con el producto y la documentación notificar al proveedor y supervisor técnico operativo</p> <p>4.6 Al presentarse fugas o derrames, suspender inmediatamente la descarga del producto</p> <p>4.7 Las descargas de combustibles se deberán realizar en el área de tanques acordonada con señalamientos de seguridad</p> <p>4.8 Verificar que el equipo de seguridad y accesorios se encuentre en estado operable</p>
-------------	--

Nota: En la tabla anterior se expone la retroalimentación indicada por el Coordinador de Calidad, donde se señala la determinación del objetivo y el alcance, así como también se muestran las políticas correspondientes al procedimiento de recepción y descarga de combustible. Fuente: Elaboración propia (2022)

En la Tabla 4 se muestra la descripción, retroalimentada y documentada, del procedimiento de recepción y descarga de combustible:

Tabla 4

Descripción documentada del procedimiento de recepción y descarga de combustible:

Sección 5. Descripción del procedimiento			
Inicio del Procedimiento			
No.	Rol	Actividad	Regla de negocio
1	Encargado/Supervisor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comunícate con el Supervisor Técnico operativo para verificar la programación diaria. 2. Confirma la recepción y el producto que se recibirá. 	
2	Chofer	<ol style="list-style-type: none"> 1. El chofer del auto tanque se presenta ante el Encargado / Supervisor / Auxiliar administrativo disponible. 2. Presenta identificación (Gafete) como evidencia que pertenece a la empresa proveedora, así como el nombre que se describe en la factura. 3. Presenta evidencia de su capacitación relacionada a: Descarga de producto en Estación de Servicio 	

3	Encargado/Supervisor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibe la remisión y verifica que el producto que se calendarizó con el Jefe de Logística coincida con el programa de compras 2. Verifica que el chofer porte la documentación obligatoria. 3. ¿Existe alguna incongruencia? <ol style="list-style-type: none"> a) Sí – se reporta y no se descarga b) No 	OPE-PL-01-00
4	Encargado/Supervisor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aprueba la descarga por medio de la firma de autorización 2. Procede al área de Operación (área de tanques) 	
5	Encargado/Supervisor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coloca biombos de seguridad alrededor del vehículo a descargar 2. Coloca dos extintores operables en dirección del viento (obligatorio) 3. Utiliza el Equipo de Protección Personal (EPP) 4. Verifica la manguera de descarga antes de su utilización y cerciora que no posea fisuras o perforaciones. 5. Coloca la manguera en las cercanías del auto tanque 	

6	Encargado/Supervisor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica la bocatoma del producto a descargar. 2. ¿Cuenta el Auto-Tanque con un Control de Sellado Electrónico? <ol style="list-style-type: none"> a) Sí b) No – no se descarga 3. Verifica sellos de seguridad inferior y superior. 4. ¿Coinciden los sellos de seguridad inferior y superior? <ol style="list-style-type: none"> a) Sí b) No – no se descarga 5. Abre la tapa superior y verifica el nivel de hidrocarburo, este debe coincidir con el disco de verificación del tanque 6. Verifica físicamente que el producto en el tanque sea el solicitado (Diésel, gasolina Premium y gasolina Magna) 7. Sujeta firmemente la manguera y el codo de descarga. 8. ¿Se encuentra la manguera en estado operable? <ol style="list-style-type: none"> a) Sí b) No – no se descarga 9. Coloca la manguera firmemente en el auto tanque y en la bocatoma correspondiente. 10. Comienza la descarga. 11. ¿Tiene alguna fuga la manguera? <ol style="list-style-type: none"> a) Sí – se detiene la descarga b) No <p>NOTA: Tanto el chofer del transporte (pipa) como el Encargado / Supervisor son los únicos autorizados responsables de la descarga, no podrán alejarse a una distancia máxima de 2 metros de sus respectivos lugares.</p>	SEG-PL-01-00
7	Encargado/Supervisor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifica que el tanque se encuentre totalmente vacío 2. Retira la manguera con sumo cuidado 3. Coloca la manguera en su lugar asignado 4. Resguarda los equipos y accesorios utilizados para la descarga 	
8	Encargado/Supervisor/ Auxiliar administrativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Envía remisión junto al registro de inventario durante la descarga y remisión a Gerente de Logística. 	
9	Gerente de Logística	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisa que la información de litros y precio facturados sean los correctos 2. ¿Existe alguna incongruencia? <ol style="list-style-type: none"> a) Sí b) No 3. Envía factura a la Estación de Servicio 	

10	Encargado/Supervisor	1. Llena bitácora diaria 2. Registra descarga de auto tanque 3. Registra descarga de combustible en sistema 4. Resguarda remisión y carpetas	OPE-FO-01-00 SGC-MN-03-00
11	Encargado/Supervisor	1. Resguarda la factura para su envío en el próximo corte	
Fin del Procedimiento			

Nota: En esta Tabla 4 se muestra la versión de la documentación del procedimiento de recepción y descarga de combustible, ya revisada y aprobada por el Coordinador Calidad de la empresa. Fuente: Elaboración propia (2022)

También como parte de los resultados obtenidos, en la siguiente Figura 1 se puede observar el diagrama de flujo del procedimiento de recepción y descarga de combustible.

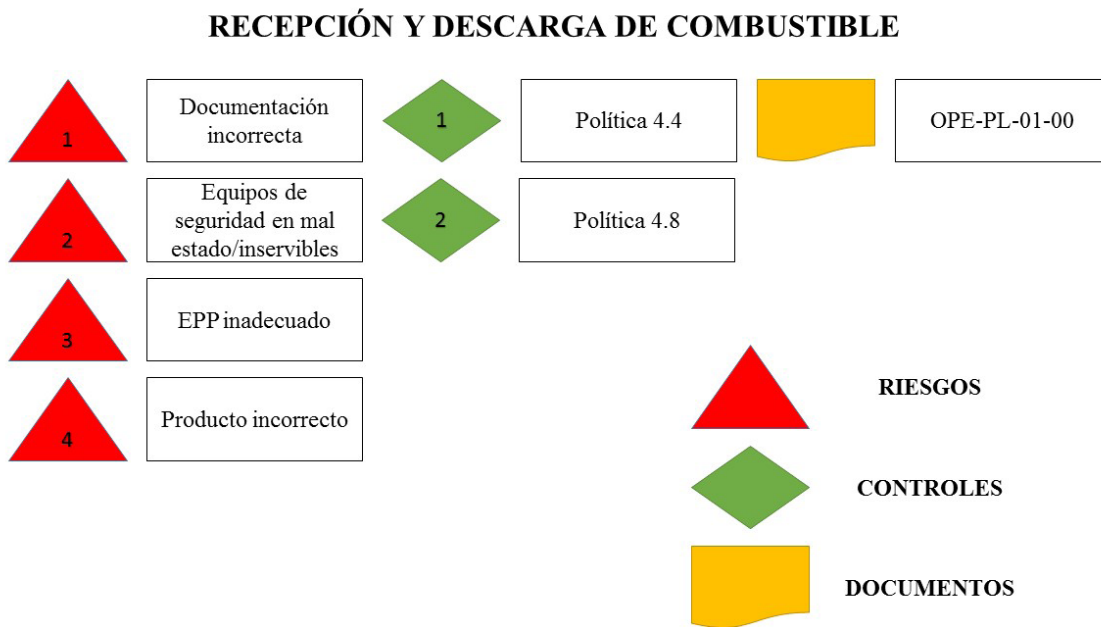
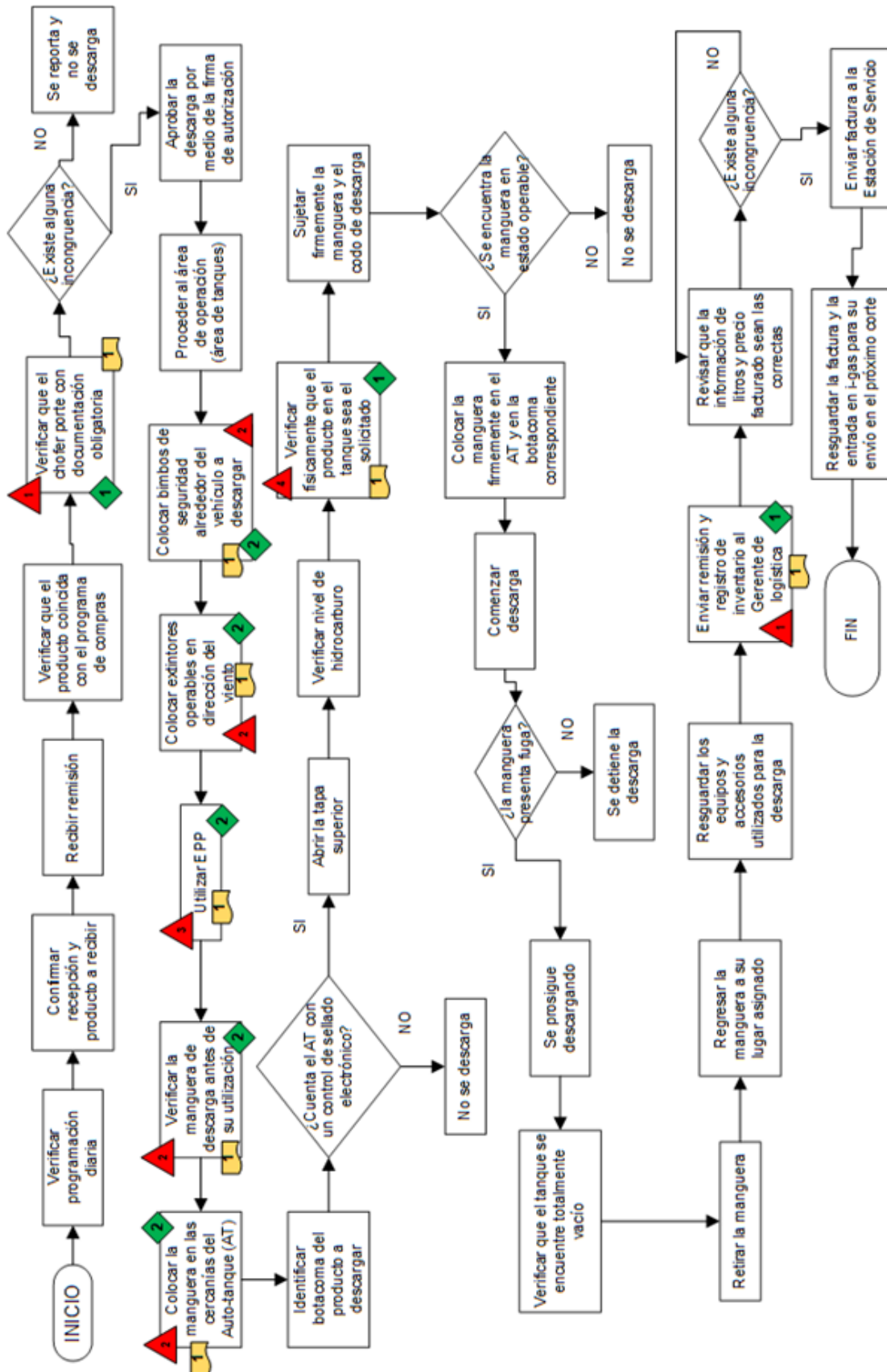


Figura 1. Diagrama de flujo del procedimiento de recepción y descarga de combustible:

Sección 6. Diagrama de flujo

Nota: En la figura anterior se ilustran los elementos que integran el diagrama de flujo del procedimiento con la retroalimentación sugerida por el Coordinador de calidad, donde se observan además los riesgos, los controles y los documentos requeridos para la realización del procedimiento. Fuente: Elaboración propia (2022)

Sección 6. Diagrama de flujo (continuación)



En la Tabla 5 se muestran los formatos utilizados para los anexos y para el registro de las firmas de control y autorización del procedimiento de recepción y descarga de combustible:

Tabla 5

Formatos para anexos y firmas de control y autorización:

Sección 7. Anexos (formatos utilizados)		
No.	Nombre	Código
1	Recepción de auto tanque	OPE-FO-01-00
2		
Sección 8. Firmas de control y autorización		
Autorización		
Fecha: xx/mes/202x	Responsable	

	Nombre	
Revisión		
_____	_____	_____
Elaboró	Revisó	Autorizó
El presente procedimiento es de carácter obligatorio y todo el personal involucrado debe apegarse a los lineamientos establecidos en el mismo		

Nota: En la tabla anterior se señalan los formatos para anexos que se propone sean utilizados, así como también para el registro de las firmas de los responsables que serán solicitadas para el control y autorización del procedimiento. Fuente: Elaboración propia (2022)

En la Tabla 6 se expone, a manera de ejemplo, el checklist con el que se evaluó el proceso de recepción y descarga de combustible:

Tabla 6

Checklist utilizado para evaluar el proceso de recepción y descarga de combustible

Checklist de recepción y descarga de combustible				
Evaluador: _____ Fecha de aplicación: _____				
No.	ACTIVIDAD	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
1	El encargado se comunica con el supervisor técnico operativo para verificar la programación diaria	1		Se envía programación semanal
2	Se confirma la recepción y el producto que se recibirá	1		
3	El chofer del auto tanque se presenta ante el Encargado/ Supervisor/Auxiliar administrativo disponible	1		
4	Presenta identificación como evidencia que pertenece a la empresa proveedora, así como el nombre que se describe en la factura		1	
5	Presenta evidencia de su capacitación relacionada a descarga de producto en estación de servicio		1	
6	El encargado recibe la remisión y verifica que el producto que se calendarizó con el gerente de Logística coincida con el programa de compras	1		
7	Se verifica que el chofer porte la documentación obligatoria	1		
8	Se verifica si hay incongruencia y en caso de que sí tomar las medidas establecidas	1		
9	El encargado aprueba la descarga por medio de la firma de autorización	1		
10	Se colocan biombos de seguridad alrededor del vehículo a descargar		1	
11	Se colocan dos extintores operables en dirección del viento		1	
12	Se utiliza el Equipo de Protección Personal adecuado		1	
13	Se verifica la manguera de descarga antes de su utilización, cerciorando que no posea fisuras o perforaciones	1		
14	Se coloca la manguera en las cercanías del auto tanque	1		
15	Se identifica la boca toma del producto a descargar	1		
16	Se verifica que el auto tanque cuente con un control de sellado electrónico, de no ser así se toman las medidas adecuadas para ello	1		
17	Se verifican los sellos de seguridad inferior y superior	1		
18	Se verifica el nivel de hidrocarburo, este debe coincidir con el disco de verificación del tanque	1		
19	Se verifica físicamente que el producto en el tanque sea el solicitado	1		
20	Se sujeta firmemente la manguera y el codo de descarga	1		
21	Se verifica que la manguera esté en estado operable	1		

22	Se coloca la manguera firmemente en el auto tanque y en la bocatoma correspondiente	1		
23	Después de la descarga se verifica que el tanque se encuentre totalmente vacío	1		
24	Se retira la manguera con sumo cuidado	1		
25	Se coloca la manguera en el lugar asignado	1		
26	Se resguardan los equipos y accesorios utilizados para la descarga		1	No se utilizaron
27	Se envía remisión junto al registro de inventario durante la descarga y remisión al Gerente de Logística	1		
28	Se revisa que la información de litros y precio facturados sean los correctos	1		
29	Se envía la factura a la estación de servicio	1		
30	Se llena bitácora diaria	1		
31	Se registra descarga de auto tanque	1		
32	Se registra descarga de combustible en sistema	1		
33	Se resguarda remisión y carpetas	1		
34	Se resguarda la factura y la entrada para su envío en el próximo corte	1		
CUMPLIMIENTO TOTAL		82.35%	17.65%	

Nota: Una vez implementado el proceso documentado, se aplicó un checklist en el cual se registró un cumplimiento de las actividades del procedimiento del 82.35%, con lo cual se evidencia la mejora obtenida por la propuesta de documentación. Fuente: Elaboración propia (2022)

Conclusiones

Se concluye que la presente investigación cumplió con su objetivo debido a que se elaboró la documentación de cinco procesos en la empresa comercializadora de combustible y lubricantes, los cuales corresponden a despacho de combustible, compras, apertura y cierre de turno, recepción y descarga de combustible y caja chica, con el propósito de crear patrones sobre las actividades y procedimientos para garantizar que su ejecución se realice de manera unificada. Se elaboraron borradores de los procesos a documentar y se entregaron al Coordinador de Calidad de la empresa para su retroalimentación; una vez realizados los cambios sugeridos, los procesos documentados se implementaron y se evaluaron utilizando un checklist, registrándose el porcentaje de cumplimiento actual.

Es indispensable que el Coordinador de Calidad y los demás empleados den seguimiento a la documentación realizada, pues en caso de que las actividades actuales presenten algún inconveniente se requerirá que se actualicen los procedimientos con actividades que sí cumplan con los objetivos de los procesos. Asimismo, las capacitaciones al personal deben iniciar mostrando los documentos a los nuevos empleados ya que de esta manera será más fácil para ellos comprender los procedimientos y como realizarlos correctamente. Finalmente es conveniente que cada mes

se realice una evaluación del cumplimiento de los procedimientos con el fin de saber si todos los empleados están realizando las actividades correctamente o si existe algún inconveniente en el proceso actual para realizar las modificaciones necesarias.

Referencias

- Agudelo, L. y Escobar, J. (2007). *Gestión por procesos*. 4º (ed). Colombia: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación
- Arreola, M. (2019). *Documentación de procesos de control interno*. Instituto Tecnológico de Morelia. <https://www.academia.edu/40841663>
- Asana, T. (2021). ¿Qué es la documentación de procesos? Guía práctica con ejemplos. <https://asana.com/es/resources/process-documentation>
- Calle, G., Narváez, C. y Erazo, J. (2020). Sistema de control interno como herramienta de optimización de los procesos financieros de la empresa Austroseguridad Cía. Ltda. *Dominio de las Ciencias*, 6(1), 429–465. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7351791>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. 6ª (ed). México: McGraw-Hill
- Hernández, H., Martínez, D. y Cardona, D. (2016). Enfoque basado en procesos como estrategia de dirección para las empresas de transformación. *Saber ciencia y libertad*, 11(1), 141–150. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2016v11n1.499>
- ISOTools. (2021). *Gestión por procesos*. <https://www.isotools.us/soluciones/gobierno-corporativo/gestion-por-procesos/>
- López, O. y Guevara, J. (2015). Control organizacional: una mirada comparativa con el mundo. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/cont/article/view/26132>
- Medina, C. (2010). Los estudios organizacionales entre la unidad y la fragmentación. *Revista Cinta de Moebio* 38: 91-109. <https://www.moebio.uchile.cl/38/medina.html>
- Pérez, J. y Lanza González, E. (2014). Manuales de procedimientos y el control interno: una necesaria interrelación. Observatorio de la Economía Latinoamericana, Servicios Académicos Intercontinentales SL. <https://ideas.repec.org/a/erv/observ/y2014i20118.html>
- Rodríguez, J., González, A., Noy, P. y Pérez, S. (2012). Metodología de Diseño Organizacional integrando enfoque a procesos y competencias. *Ingeniería Industrial*, 33(2), 188–199. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3922479>
- Sánchez, J. (2021). *Documentación del proceso de gestión de recursos de la operación Directv del Grupo Konecta [Trabajo de grado profesional]*. Colombia: Universidad de Antioquia
- Stagnaro, D., Camblong, J., y Nicolini, J. (2012). *El manual de Procedimientos*. Colostate.edu. <https://wac.colostate.edu/docs/books/encarrera/stagnaro.pdf>
- Vivanco, M. (2017). Los manuales de procedimientos como herramientas de control interno de una organización. *Universidad y Sociedad*, 9(3), 247–252. <https://rus.ucf.edu/cu/index.php/rus/article/view/637>

Capítulo 4

La importancia de un sistema de costos en empresas de giro alimentos

María Dolores Moreno Millanes

Imelda Lorena Vázquez Jiménez

Rodolfo Valenzuela Reynaga

Roberto Ruiz Pérez

Resumen

La investigación surgió en base a la falta de información relacionada con la determinación de la importancia de un sistema de costos en los restaurantes y la utilidad de los mismos. El objetivo de la investigación es determinar precisamente la importancia de un sistema de costos para la mejora del desempeño financiero en empresas del giro alimentos específicamente en restaurantes. El trabajo determina la verdadera relevancia de los sistemas de costos al implementarlos de manera correcta dentro de un restaurante e identificar la esencialidad de los costos en la organización para tener una evidente mejora en cuanto al desempeño financiero entre otros puntos. Se utilizaron métodos y técnicas de investigación en empresas que se dedican a la transformación de materia prima como lo son restaurantes, recopilando la información acudiendo presencialmente con los propietarios de cada negocio. Se realizaron entrevistas y se aplicaron cuestionarios con el fin de recabar información, así como también fueron solicitados formatos de control interno utilizados. Dentro de los resultados obtenidos se encuentra la sustancialidad de los sistemas de costos para la obtención del costo unitario de cada uno de los productos, identificación de pérdidas, ganancias, control interno y la generación del estado de costo de producción. Se determinó la importancia de un sistema de costos en restaurantes, además que un sistema de costos por órdenes de producción es el ideal para empresas de este giro, debido a que permite la correcta determinación del costo de producción de cada uno de los artículos que se producen y brinda la facilidad de poder reconocerlos en cualquier momento durante el periodo de costos.

Palabras clave: Sistema de costos, costo unitario de producción, desempeño financiero

Introducción

La forma en cómo la historia de la contabilidad de costos fue expandiéndose a lo largo de los años, da lugar a lo que es la misma en la actualidad. En la búsqueda de satisfacer la necesidad de las empresas de obtener mayor rentabilidad mediante la optimización de sus costos unitarios, los sistemas de costos son una herramienta clave.

Jiménez & Martínez (2017) mencionan que el uso de un sistema de costos se implementó en un comienzo para realizar únicamente gestiones personales, también comentan que las civilizaciones del medio oriente fueron las que dieron el primer paso para el manejo de costos. Señalan que las primeras empresas en utilizar un método parecido al sistema de costos fueron las industrias de producción de viñedos, las de impresión de libros y también las acerías, que lo utilizaban para llevar un control de los recursos utilizados para la fabricación del bien.

García (2017) afirma que para poder diseñar un sistema de costos es necesario saber e investigar información relevante sobre la compañía, por ejemplo, saber a qué se dedica la empresa, realizar tareas operativas con el objetivo de conocer las características y familiarizarse con el proceso productivo, además de entender y manejar el lenguaje técnico que se utiliza por parte del personal operativo de la empresa para conocer hasta el último detalle referente a la producción.

La implementación de un sistema de costos debe llevarse a cabo de la mano de una correcta administración de costos que permita producir información de suma importancia para los usuarios internos del negocio.

Es con esta información con la que se permite apreciar la importancia de un sistema de costos en restaurantes de este municipio de Cajeme, el cual actualmente se encuentran en la búsqueda de una característica añadida a su excelente servicio, sabor y atención al cliente que le permita destacar en la ciudad, y que mejor que la implementación de un sistema de costos adaptado a sus necesidades que permita la mejora de los productos ofrecidos tras el correcto análisis previo de la información.

El desconocimiento de lo que son los costos, así como los sistemas para la aplicación de los mismos, puede desencadenar a cometer errores dentro de sus controles en relación a los procesos productivos y administrativos.

Una micro o pequeña empresa no es capaz de sobrevivir a un periodo de operación de dos años en el que el mal cálculo de su costo unitario reduzca su margen de utilidad real que la compañía se encuentra percibiendo al momento de realizar su actividad económica.

Es con esta información con la que se llega a la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la importancia que obtiene una empresa de giro alimentos a través de un sistema de costos en la mejora del desempeño financiero?

El objetivo de la presente investigación es determinar la importancia de un sistema de costos en empresas de giro alimentos para la mejora del desempeño, así como otros indicadores. En una industria tan competitiva y demandante como lo es la de alimentos y bebidas, es de suma importancia darle un valor agregado que haga que las compañías se diferencien de las demás.

Fundamentación teórica

Rojas (2022) define a la contabilidad como la técnica que se utiliza para reunir los registros de las transacciones y eventos que afectan de económicamente a una entidad, y que, además produce sistemática y estructuradamente información financiera que se incorporará posteriormente en los estados financieros.

Para Omeñaca (2017) el objetivo primordial de la contabilidad es fungir como herramienta que brinde información suficiente para concentrarla en datos de la situación de la empresa relacionados tanto a su aspecto económico como financiero, informes de los resultados obtenidos por cada uno de los ejercicios económicos realizados por la entidad, además de informar de las causas de dichos resultados, el saber cuándo se gana o se pierde y si es necesario corregir gastos para incrementar los resultados obtenidos.

La contabilidad de costos es un sistema que permite recolectar toda la información necesaria para la correcta determinación de los costos unitarios de los productos considerando todos y cada uno de los gastos efectuados. Asimismo, permite mejorar el rendimiento de las operaciones y su registro.

Según Saez (s.f.) los costos se diferencian en gastos y costos, los cuales representan una parte del precio de propiedades, servicios o adquisición de un artículo. El objetivo de la contabilidad de costos no es más que determinar el costo unitario de los productos o servicios ofrecidos por cada unidad económica. Brindando información real sobre los mismos de manera oportuna y atendiendo cada una de las especificaciones y cuestiones necesarias para el correcto registro de las operaciones.

Mientras que Lazo (2013) comenta que los objetivos de la contabilidad de costos son suministrar información para la valuación de los inventarios y la determinación de los resultados, suministrar información para el control y planeación de las operaciones de la empresa y suministrar información para obtener los costos para la toma de decisiones.

Lara (2013) menciona que la contabilidad de costos es importante, ya que ayuda a determinar los costos de productos, además, con la información recabada posibilita a la empresa tener un mejor control en las operaciones. Por su parte, García (2013) menciona que, en un mercado competitivo, la contabilidad de costos es de vital importancia, ya que son la única variable que la empresa tiene bajo su control y otorga herramientas que ayudan a evaluar los controles de la misma.

Westreicher (2021) define a los sistemas de costos como los métodos o procedimientos técnicos, formales y administrativos, implementados por las empresas para controlar sus costos, en los distintos procesos de la organización como los son las áreas y los departamentos. Los sistemas

de costos son conjuntos de procedimientos que tienen por objeto la determinación de costos unitarios de los productos terminados, esto mediante registros e informes estructurados para el control operacional.

Por otro lado, Lazo (2013) menciona que un sistema de costos puede definirse como el registro sistemático de todas las transacciones financieras, que se expresan en sus relaciones con diversos factores funcionales, tales como la producción, distribución y administración, que a su vez pueden ser interpretadas para determinar el costo de llevar a cabo una función.

Por lo que se puede decir que los sistemas de costos son procedimientos que sirven para controlar las operaciones relacionadas a diferentes áreas de la empresa, que a su vez serán informados de manera clara y oportuna para que se cumplan las necesidades de administración de la entidad.

Pérez (2021) define que las empresas industriales son aquellas que trabajan para transformar las materias primas en otros productos. Estos productos finales pueden utilizarse para satisfacer necesidades del consumidor o, por el contrario, actuar como elemento en otros procesos productivos.

Para Frederick (2023) las empresas industriales son aquellas que se dedican a la extracción de materias primas y/o su transformación en productos terminados para el consumo. Estas empresas son las encargadas de realizar los procesos industriales para convertir las materias primas en productos refinados para su posterior comercialización en diversos mercados, por lo que brindan equipos e infraestructura especializada para dichas operaciones.

Las empresas industriales se dividen en dos tipos los cuales son: de transformación y extractivas. Las empresas de transformación trabajan para comprar materias primas, transformarlas y venderlas como producto final. Su función principal es transformar las materias primas en productos terminados o semielaborados para la venta (Resendiz, 2021).

López (2011) explica que las empresas de transformación son empresas que compran bienes u obtienen materias primas y las venden después de su transformación. La clave de este tipo de empresas y lo que las hace diferentes del resto es la transformación.

Esta industria se encarga de llevar a cabo procesos productivos para la transformación de la materia prima hasta convertirla en un producto listo para su venta.

Las empresas dedicadas a actividades extractivas son empresas que extraen recursos naturales ubicados en el suelo, subsuelo, mar o aguas continentales. Los productos recolectados luego se ponen en el mercado sin el proceso de transformación. (Westreicher, 2021).

También las empresas extractivas pueden ser definidas como organizaciones dedicadas a la extracción y aprovechamiento de la tierra, el subsuelo y los recursos hídricos. Estos recursos pue-

den ser: petróleo, gas, minerales, pesca y madera. Las empresas mineras son empresas industriales porque su actividad se centra en la obtención de materias primas para la elaboración de productos terminados (Chávez, 2018).

Un sistema de costos se clasifica por órdenes y por procesos productivos según las características de la producción. Según Higo (2022) este sistema de costos por proceso acumula los costos de fabricación en forma separada para cada trabajo. Se suele utilizar en empresas que se dedican a producir bajo pedidos especiales de productos.

Los costos se van acumulando por lotes, pedidos y contratos. La idea es que el trabajo sea realizado de acuerdo con las especificaciones del cliente.

Según Calleja (2013), el sistema de costos por orden de producción es el control que sigue a cada pedido de un cliente, a partir de este pedido comienza la fase de producción del producto deseado. Este sistema puede ser utilizado no solo por empresas que fabrican productos o materias primas, sino también por empresas que prestan servicios profesionales.

Por otro lado, Aguirre (2015) menciona que el sistema de costos por orden de producción ayuda a la determinación razonable de los costos incurridos en el proceso de producción productos o bienes para la venta o servicios de tal manera que servir como una herramienta administrativa para mejorar la organización en la toma de decisiones oportuna.

Como todo sistema de costos tiene ventajas y desventajas, las cuales deben de ser conocidas desde el inicio con el fin de tener un conocimiento previo el cual ayude a tomar la mejor decisión para la empresa.

Según Piña (2016) el sistema de costos por órdenes de producción tiene como ventajas lo siguiente: se conoce el costo de producción por cada orden, se conoce de manera sencilla el costo de la producción que se encuentra en proceso de elaboración al final del periodo y en el caso de pedidos especiales, al conocer el costo unitario se podrá determinar la utilidad obtenida. Este sistema conoce el costo de producción por cada orden, da a conocer a detalle el costo de producción de cada artículo y se puede obtener estimaciones futuras con base en los costos.

Igualmente, Piña (2016) afirma que las desventajas que presenta el sistema de costos por órdenes de producción son: administrativamente es muy costoso y en muchas ocasiones existen entregas parciales sin haberse obtenido un costo total de producción.

La información casi siempre es extemporánea o fuera de tiempo para tomar decisiones y no se puede obtener el costo unitario hasta que se termine la orden.

Método

El método de estudio en el que se basa la investigación es cuantitativo, con alcance descriptivo. Se utilizó un diseño no experimental de corte transversal porque la recolección de los datos solo se obtuvo una vez o en un solo periodo en el tiempo. (Hernández et al, 2014). Para la presente investigación se utilizó un muestreo no probabilístico, porque la unidad de muestreo fue seleccionada mediante el método de muestreo por conveniencia, ya que estos permiten seleccionar aquellas empresas accesibles que acepten ser incluidos. Esto, fundamentado en la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador (Otzen & Manterola, 2017). Con lo anterior se llegó a la obtención de los resultados de la investigación relacionada a la importancia que pueden llegar a tener los sistemas de costos dentro de la industria restaurantera, esto con el propósito de hacer más eficiente los procesos productivos, así como también la obtención del costo unitario para la mejora del desempeño financiero de este tipo de empresas.

Sujetos

El sujeto bajo el presente estudio son 50 restaurantes, son de tipo microempresas con un mínimo de 3 y máximo de 7 empleados, son empresas industriales de transformación de alimentos en la cual es necesaria la aplicación de un sistema de costos adecuado. Se encuentran ubicadas en el municipio de Cajeme. Esta investigación se llevó por el periodo de enero-diciembre 2022.

Instrumentos

Para poder llevar a cabo un proceso de selección de un sistema de costos es necesario conocer toda la información interna de la organización. Por lo cual se han utilizado diversos instrumentos que han permitido recopilar información relevante y confiable sobre los sistemas de costos en los restaurantes. En primer lugar, se ha llevado a cabo una investigación teórica histórica, mediante la cual se tienen fuentes de información relacionadas con el tema a abordar, verificando que la información sea válida y confiable. De esta manera, profundizando en el conocimiento teórico. La metodología aplicada en la investigación es basada en materiales de apoyo verificados, dentro de estos materiales se encuentran las entrevistas y cuestionarios que se realizaron a los propietarios de los restaurantes. Evaluando aspectos como lo son las operaciones de producción, administración, contabilidad de la empresa y desempeño financiero.

Procedimiento

En este punto se adaptó al Modelo de Implantación del Sistema de Costos del autor Del Rio (2016) para lograr la implementación de un sistema de costos en restaurantes y conocer la importancia del mismo, este Modelo señala que primero se debe de efectuar un estudio del funcionamiento y necesidades de la empresa, dándole un enfoque mayor al aspecto productivo de la

misma, y posteriormente analizar qué sistema de costos es el más apropiado, sea en atención a los procedimientos, a las técnicas de evaluación adecuados, de acuerdo a las características de producción de la empresa (que aquí es donde se hace énfasis en esta investigación) y el tiempo abarcado para la determinación de los costos.

Por lo anterior fue necesario llevar a cabo un procedimiento el cual permitió elegir el sistema que mejor se adaptara a las empresas en estudio, por lo que a continuación, se muestran más a detalle cada una de las etapas:

Paso 1. Seleccionar el tema y las empresas sobre las cuales se realizaría el trabajo de investigación, comprendiendo el tipo y volumen de estas.

Paso 2. Investigar en fuentes de información confiables sobre los temas que comprenden la importancia de los sistemas de costos en un restaurante, para así contextualizar los aspectos que deben ser estudiados.

Paso 3. Aplicar un cuestionario a cada dueño de los restaurantes, con el fin de conocer a profundidad todos los aspectos cualitativos y cuantitativos de la empresa.

Paso 4. Determinar los objetivos del sistema de costos a implantar con el fin de lograr la obtención de información financiera relevante para la toma de decisiones en las actividades de cada restaurante.

Paso 5. Determinar la importancia de un sistema de costos correcto para cada restaurante, tomando en cuenta toda la información recolectada a lo largo de la investigación, desde las características que integran a cada empresa, hasta la dada por las distintas fuentes consultadas.

Paso 6. Fijar el costo de implementación del sistema de costos culturizando a los dueños de cada empresa sobre la importancia para que esta sea capaz de solventarlo y lograr una correcta aplicación del sistema.

Paso 7. Seleccionar una alternativa al sistema de costos ofrecido a cada propietario del restaurante para lograr una visión más amplia sobre la importancia y los beneficios que se obtienen de los sistemas de costos.

Paso 8. Diseñar el sistema de costos a aplicar recordando la importancia de este en las actividades de la empresa, estudiando a profundidad el proceso productivo de cada restaurante para analizar el flujo de operaciones de producción, realizar la adaptación del mismo y finalmente realizar el desarrollo operativo para proceder con la aplicación de todos los procedimientos y formatos diseñados.

Resultados y Discusión

Para el logro del trabajo se realizó una exhaustiva investigación la cual brinda información relevante y actualizada de diversas fuentes que fueron consideradas confiables para poder obtener información correcta que permitiera maximizar la utilidad del proyecto en cuestión. Recordando que el objetivo de esta investigación era determinar la importancia de un sistema de costos en empresas de giro alimentos para la mejora del desempeño, así como otros indicadores.

Los sistemas de costos implementados son primordiales y tienen una relación estrecha con el control interno en una empresa, cuando un sistema de costos está correctamente establecido este ayuda en mantener un ambiente en el que los procesos y operaciones se realizan de manera sistematizada y segura. El control interno se considera muy importante en las empresas ya que es una herramienta que evita combatir la corrupción fortaleciendo conseguir sus metas de desempeño y de rentabilidad evitando la pérdida de recursos y además asegurando la información financiera confiable (Estrada, 2010).

Zapata (2015) dice que, por lo general el objetivo de los sistemas de costos son establecer en el respectivo proceso de fabricación, los costos que incurren de materiales directos que fueron utilizados, la respectiva mano de obra directa y los gastos de fabricación aplicados que corresponden a cada uno de la orden de producción.

Considerando lo que citan los autores arriba mencionados y para determinar hacia donde están orientados, cada uno de los restaurantes como parte de esta investigación a continuación se muestra una tabla con el promedio de respuesta por parte de los propietarios para cada uno de los indicadores utilizados en este documento, ya sea vía entrevista o vía cuestionario. Se consideró con una X para las respuestas promedio negativas de los cincuenta empresarios participantes propietarios de 50 restaurantes de la localidad y con un * para las respuestas promedio positivas.

Según Pando (2013) los estados financieros son la presentación de la empresa o compañía que muestra los resultados obtenidos como secuencias de las transacciones efectuadas en cada ejercicio. También dice que son documentos que plasman de forma cuantitativa por un plazo o una totalidad, el origen y la aplicación de dichos recursos empleados por la empresa para su utilización en el negocio para cumplir objetivos determinados y resultados o beneficios en la empresa para su desarrollo y la situación de dicho producto en el ejercicio, para que todos estos resultados sean correctos es importante implementar previamente un sistema de costos.

Es importante seleccionar, diseñar e implementar de manera correcta los sistemas de costos y estados financieros, así como actualizarlos constantemente para asegurarse de que estén ofreciendo información útil y actualizada, a fin de que la información presentada en dichos estados financieros refleje la realidad económica de la empresa.

1. Clasificación de los indicadores que se investigaron en cada uno de los 50 restaurantes

Indicador	Operaciones de producción	Administración	Contabilidad de la empresa	Desempeño financiero	Aspectos cualitativos
Promedio de artículos fabricados	x	x	x	x	x
Control de Materias primas utilizadas	x	x	x	x	x
Control Mano de obra utilizada	x	x	x	x	x
Control Gastos indirectos de fabricación	x	x	x	x	x
Control de ingresos	x	x	x	x	x
Control de egresos	x	x	x	x	x
Sistema de incentivos en vigor	x	x	x	x	x
Jornada de trabajo	x	x	x	x	x
Control de prestaciones adicionales	x	x	x	x	x
Índice de rotación de personal	x	x	x	x	x
Planeación y control en el proceso productivo	x	x	x	x	x
Misión, Visión y Valores	x	x	x	x	x
Planeación estratégica	x	x	x	x	x
Definición de objetivos	x	x	x	x	x
Registro de operaciones contables	x	x	x	x	x
Sistema contable en vigor	x	x	x	x	x
Integración del costo de producción a la contabilidad	x	x	x	x	x
Estado de Resultados	x	x	x	x	x
Estado de situación financiera	x	x	x	x	x
Estado de costo de producción y venta	x	x	x	x	x
Flujos de efectivo presupuestados	x	x	x	x	x
Control de inventarios de artículos terminados	x	x	x	x	x
Inducción para las nuevas contrataciones	x	x	x	x	x
Existe catálogo de cuentas	x	x	x	x	x
PROMEDIO DE RESPUESTA	x	x	x	x	x

Elaboración propia (2023)

Con estos resultados desafortunadamente ninguno de los propietarios de los restaurantes participantes tenía conocimiento o bien documentos que validaran la información solicitada a través de entrevista o bien cuestionario, por los resultados obtenidos en la tabla que se muestra se trabajó con cada empresario y se llegaron a las siguientes entregas de productos.

Se reconoció la importancia de los sistemas de costos, pues su uso genera un mayor impacto dentro de las actividades de producción al establecer los formatos como una base de datos, los cuales contienen un flujo de las actividades diarias productivas, dentro de los formatos se encuentran las solicitudes de compra, requisición de materia prima, tarjetas de almacén, el control de nómina, prorrateo de gastos indirectos de fabricación, siendo estos de gran ayuda para mantener un correcto control interno que sin duda alguna facilitando los registros contables de cada una de las operaciones dentro de la entidad, lo que brindará números más apegados a la realidad.

El autor Rosillo F. J. (2019) en la investigación Diseño de Sistema de Costos por órdenes de producción para incrementar la rentabilidad el restaurante concluye que existe una gran diferencia entre el costo determinado por el restaurant sujeto de estudio y el costo determinado a través de un sistema de costos por órdenes de producción porque se puede resaltar en este último el precio de venta con un alto margen de utilidad, además de facilitar la determinación del costo unitario por producto el cual le permite manejar una realidad y no tener falsas expectativas en la planeación de los presupuestos.

Lo que manifiesta este autor también fue un hallazgo importante en esta investigación debido que el logro de la obtención del costo unitario para la producción de cada uno de los artículos que cada restaurante ofrece, brindó así a los empresarios el costo unitario real de sus diversos productos para el posterior análisis y toma de decisiones en la empresa, observando la importancia del uso de un sistema de costos.

Este resultado hace notable la importancia del uso de un sistema de costos ya que, ayuda a que la empresa logre la maximización de sus utilidades al implementar estrategias en su administración y control, llegando a modificar sus precios de venta de acuerdo a la información que le fue brindada, maximizando sus ganancias y la utilización de los recursos materiales de la empresa.

Lo mismo sucede con lo que documenta el autor Muñoz (2020) en el artículo que lleva por nombre Contabilidad de Costos y toma de decisiones en industrias alimenticias, plantea como objetivo analizar la relación existente entre la contabilidad de costos y la toma de decisiones en la organización industrias alimenticias; obteniendo como resultado que los encargados de tomar decisiones a través de la información relacionada con la administración de los costos para distintos propósitos, se enfocan más a brindar soporte en el ámbito financiero por lo que la información suministrada por la contabilidad de costos es de una gran utilidad.

Además, se logró determinar la utilidad que quedaba en cada uno de los distintos productos ofertados por la empresa y el tiempo que requería la elaboración de cada uno de ellos, dando esto como consecuencia que los procesos productivos se puedan realizar de manera más eficiente.

En cada restaurante se mejoraron los controles internos de la empresa en cuanto a inventarios y administración de recursos, pues se comenzó con el registro de forma diaria y correcta cada uno de los movimientos que realizaba la empresa en sus operaciones, entrada y salida de cada uno de sus almacenes, el registro correcto de sus ventas considerando el costo de lo vendido de cualquier producto del que se tratara y de cualquier cantidad, así como las órdenes de compra con sus proveedores para el reabastecimiento de materia prima, el pago de servicios necesarios para llevar a cabo los procesos productivos y el registro del pago de nómina para llevar un control exacto de todo lo que cuesta el lograr producir un producto, todo esto gracias al reconocimiento sobre la importancia de la implementación de un sistema de costos.

La implementación del sistema de costos fue muy importante ya que generó el estado de costos de producción y ventas el cual es de suma importancia para las empresas, ya que este sirve como control interno en sus procesos de producción. Por otro lado, también es importante para la contabilidad financiera de las empresas, por el hecho de darle soporte a los importes de los costos de producción, cifras de inventarios, costos de venta y por ende también es de vital importancia en la toma de decisiones.

Además, el conocimiento detallado de los costos de producción es muy importante porque permite a las empresas hacer ajustes necesarios en la gestión de la cadena de suministro y en la producción misma. Por ejemplo, si se identifica que el costo de un determinado material o componente es demasiado alto, se pueden buscar alternativas más económicas o negociar con los proveedores para obtener mejores precios.

Igualmente se identificaron errores los cuales estaban provocando ineficiencias en las líneas de producción, por lo que gracias al estudio de selección y diseño del sistema de costos se realizaron planeaciones de distribución y localización de las áreas que comprenden la maquinaria, equipo y almacenes. Una vez identificados se realizaron distribuciones estratégicas con el fin de optimizar el funcionamiento de cada una de las áreas.

Como resultado de esta investigación, en el restaurante se logró la obtención de los estados financieros, cada uno de ellos con las características cualitativas y cuantitativas necesarias para su validación, claramente para la obtención de estos estados el sistema de costos establecido jugó un papel de suma importancia, ya que gracias a él todos los movimientos realizados en cada uno de los procesos en cada restaurante fueron identificados, los costos incurridos fueron tomados en cuenta para la contabilidad manejada en la empresa, al igual que las ganancias o utilidades que se generan en cada producto que cada restaurante tiene a la venta.

Una vez obtenidos los resultados financieros y contables arrojados por los estados financieros, respaldados por la importante implementación del sistema de costos utilizado, se facilitó mucho más la toma de decisiones para las empresas en cuestión, ya que se tuvieron fundamentos suficientes para poder conocer los términos en los que se encuentra cada restaurante.

Desde la perspectiva financiera se realizan cambios importantes con el fin de beneficiar la situación económica en la que se encuentra la empresa, todo esto tomando en cuenta todas las características con las que esta cuenta, igualmente se hacen comparaciones con ejercicios anteriores con el fin de identificar errores y trabajar sobre ellos y con esto apoya en la mejora del desempeño financiera de las empresas en estudio.

Definitivamente la implementación de un sistema de costos en un restaurante es fundamental y muy importante para el éxito y la rentabilidad del negocio. Ayuda a mejorar la eficiencia de los procesos, optimizar los recursos y tomar decisiones informadas que pueden impactar positivamente en la rentabilidad del negocio. Por lo tanto, es importante que los restaurantes consideren el implementar de un sistema de costos como parte de su estrategia empresarial.

Conclusiones

Al tener un sistema de costos bien estructurado y una gestión adecuada de los registros contables, las empresas pueden conocer el costo real de cada uno de los productos o servicios que ofrecen, y de esta manera, determinar el precio adecuado de venta y mantener un margen de ganancia.

Basándose en las definiciones e investigaciones consultadas y en los resultados de esta investigación, se determina que los restaurantes sobre los cuales se realizó la investigación son empresas industriales de transformación, ya que transforma su materia prima en un producto final, el cual es adquirido por sus clientes. Ahora bien, al ser una empresa industrial de transformación el sistema de costos adecuado según sus características es un sistema por órdenes de producción ya que para llevarse a cabo la producción se requiere de una orden.

El hecho de que este tipo de negocios comiencen a conocer respecto a lo que es la contabilidad de costos, así como la importancia de implementar un sistema de estos que se adapte a las necesidades de sus operaciones, procesos y controles beneficia la administración y cálculo correcto de los costos unitarios, brindándole así, a las empresas un panorama más amplio sobre su situación financiera mediante la elaboración de información confiable, completa y de calidad, para la toma de decisiones y la implementación de distintas estrategias que ayudarán a la optimización de los recursos, reducción de los costos y por consiguiente llegar a impulsar la competitividad en el mercado teniendo un precio de venta que pueda destacar del resto, maximizando las utilidades que la empresa genera y con un excelente desempeño financiero.

La contabilidad de costos es fundamental para el éxito de cualquier empresa industrial. La implementación de un sistema de contabilidad de costos adecuado permite a las empresas establecer precios competitivos, maximizar la rentabilidad, identificar áreas de ineficiencia y tomar decisiones informadas. Además, permite a la empresa evaluar la efectividad de los procesos de gestión de inventarios, producción y ventas. Por lo tanto, un sistema de costos bien diseñado y administrado puede ayudar a las empresas industriales a aumentar la rentabilidad y seguir siendo competitivas en un mercado cada vez más exigente, he ahí la importancia de implementar un sistema de costos.

Cabe señalar que la evolución de los sistemas de costos ha sido un proceso continuo, importante y significativo a lo largo de la historia de la contabilidad y la gestión empresarial. A través del tiempo, los sistemas de costos se han adaptado y mejorado para satisfacer las crecientes necesidades y demandas de la información financiera y la toma de decisiones. Por lo tanto, la contabilidad de costos es una herramienta fundamental para las empresas en la gestión financiera, ya que permite conocer el costo de producción de bienes y servicios y su impacto en la rentabilidad, así como la medición del desempeño financiero de las mismas.

Finalmente después de identificar y analizar las necesidades de cada empresa, se determinó que un sistema de costos por órdenes de producción es el más idóneo, debido a que permite la correcta determinación del costo de producción de cada uno de los artículos que se fabrican y brinda la facilidad de poder reconocerlos en cualquier momento durante el periodo de costos, además los precios de venta de los productos son determinados sobre una base más real y certera, esto indicando la importancia de la implementación de estos sistemas. Se puede afirmar que los sistemas de costos son herramientas vitales para la gestión financiera de una empresa, ya que pueden calcular de manera precisa los costos y gastos relacionados con la producción, la venta de los productos o servicios ofrecidos y los márgenes de ganancia.

Aunado a lo anterior, se ha evidenciado que la implementación de un sistema de costos adecuado tiene una influencia importante en la rentabilidad y crecimiento de la empresa, ya que permite identificar áreas problemáticas en la empresa, como la producción ineficiente, el uso inadecuado de los recursos o los costos excesivos de la mano de obra. Al conocer estas áreas problemáticas, la empresa logra una mejor gestión de los recursos y una toma de decisiones más informada y acertada, de esta forma, se pueden tomar medidas para corregirlas y mejorar su rentabilidad.

Referencias

- Aguirre, J. (2015). Sistema de costeo: La asignación del costo total a productos y servicio. Colombia.
- Calleja, F. (2013). Costos. Segunda ed. México. Pearson Educación de México, S.A. de C.V.

- Chavez, J. (2018). ¿Qué es una Empresa extractiva? Concepto, tipos y características. 19/05/23. Sitio web: <https://www.ceupe.com/blog/empresa-extractiva.html#:~:text=Una%20empresa%20extractiva%20es%20una,%2C%20minerales%2C%20peces%20y%20madera.>
- Del Rio G. C. (2016) Costos III, Editorial ECAFSA. Quinta Edición.
- Estrada, M. (2010). Sistemas de control interno. Perú. Publicidad & Matiz.
- Frederick, D. (2023). Empresas industriales. 19/05/23. Sitio Web: <https://enciclopediaeconomica.com/empresas-industriales/>
- García, J. (2013). Contabilidad de costos. Cuarta ed. México. McGraw-Hill
- Hernández, Fernández, & Baptista. (2014). Metodología de la investigación. México. McGrawHill.
- Higo. (2022). Sistema de costos: Qué es y cómo funciona. 16/05/23. Sitio web: <https://higo.io/glosario-contable/s/sistema-de-costos-que-es-y-como-funciona/>
- Jiménez, G., & Martínez, X. (2017). Evolución histórica de la contabilidad de costos. San Luis Potosí. UAMSLP
- Lara, E. (2013). Primer Curso de Contabilidad. 22va ed. México. Trillas
- Lazo, M. (2013). Contabilidad de los costos I .18/05/23. Sitio Web: <https://ccpayacucho.org.pe/portal/wp-content/uploads/2021/06/1.-Costos-I-CPC-Merlin-Lazo-Palacios.pdf>
- López, A. (2011). La contabilidad de costos: un camino por recorrer en la era del conocimiento-origen, evolución y prospectiva, 18/05/23. Sitio Web: <http://contexto.ugca.edu.co/index.php/ugciencia/article/view/164>
- Muñoz, D. (2020) Contabilidad de costos y toma de decisiones en industrias alimenticias. 19/05/2023. Sitio web: <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/7845/CONTABILIDAD%20DE%20COSTOS%20Y%20TOMA%20DE%20DECISIONES%20EN%20INDUSTRIAS%20ALIMENTICIAS%20VITARRICO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Omeñaca, J. (2017). Contabilidad general. 16/05/23. Sitio web: <https://www.marcialpons.es/media/pdf/9788423427574.pdf>
- Otzen, T. & Manterola C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. Chile. 19/05/23. Sitio web: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>.
- Pando, A. (2013). La información financiera y los estados financieros. 19/05/23. Sitio web: <https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/12899/CP2013%20G363c.pdf?sequence=1&isAllowed=y> 92
- Pérez, A. (2021). Empresas industriales, conceptos generales y tipos a destacar. 19/05/23. Sitio Web: <https://www.obsbusiness.school/blog/empresas-industrialesconceptos-generales-y-tipos-destacar>
- Piña, R. (2016). Ventajas Y Desventajas El Sistema De Costos Por órdenes De Producción Tiene Course Hero. 17/05/23. Sitio web: <https://www.coursehero.com/file/p6pk9rbs/Ventajas-y->

Desventajas-El-sistema-de-costos-por-%C3%B3rdenes-de-producci%C3%B3n-tiene/

Resendiz, F. (2021). Empresas de Transformación o Manufactureras: Financiamiento. 18/05/23. Sitio Web: <https://fondimex.com/blog/empresas-transformacion>

Rojas, M. (2022). Cuál es el propósito de las Normas de Información Financiera. 18/05/23. Sitio Web: <https://www.ccpep.org.mx/cual-es-el-proposito-de-las-normas-de-informacion-financiera/>

Rosillo F. (2019) artículo Diseño de Sistema de Costos por órdenes de producción para incrementar la rentabilidad el restaurante Muchik Chiclayo. 19/05/23. Sitio web: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/36888/Rosillo_FJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Saez, R. (S.f.). Contabilidad de costos. Chile. Instituto Profesional Diego Portales.

Vázquez, R. (s.f.). Manual para asignatura de costos I. 18/05/23. Sitio web: <http://fcasua.contad.unam.mx/apuntes/interiores/docs/98/4/costos.pdf>

Westreicher, G. (2021). Sistema de costos. 18/05/23. Sitio web: <https://economipedia.com/definiciones/sistema-de-costos.html>

Zapata, P. (2015). Contabilidad de costos: herramienta para la toma de decisiones. 20/05/23. Sitio web: https://libroweb.alfaomega.com.mx/book/523/free/ovas_statics/Practicas.pdf

Parte 2
Vinculación de la academia:
Prácticas Profesionales

Capítulo 5

Colocación de Practicantes de Ingeniería Industrial y de Sistemas en ITSON Guaymas

Oscar Pérez Mata Fonseca

Claudia Alvarez Bernal

Francisco Javier Soto Valenzuela

Rosa María Curiel Morales

Resumen

ITSON (2016) define la práctica profesional como: “la actividad de formación académica donde el alumno se vincula con la realidad de su entorno laboral, de manera que aplique sus conocimientos y competencias profesionales con el propósito de convertirse en un profesional íntegro, emprendedor, competente y con valores facilitando su inserción al mercado laboral.” Para plantear si dicha intención se alcanza, la academia de prácticas profesionales del PE de IIS plantea como objetivo el caracterizar la colocación de alumnos practicantes del programa de Ingeniería industrial y de Sistemas con la finalidad de generar información estructurada que permita el desarrollo de estrategias de operación que conlleven, a la mejora y cumplimiento de los indicadores institucionales. La metodología empleada para desarrollar esta investigación, es de los autores, Hernández & Mendoza (2018). Los pasos a seguir son: a) Identificar variables independientes y dependientes, b) Describir la población, c) Obtener datos con respecto a la colocación de alumnos, d) Analizar las bases de datos, e) Elaborar el reporte de resultados mediante la generación de gráficas, obteniendo en este punto el número de alumnos atendidos por diferentes variables, y g) Generar estrategias de operación, como: Incluir empresas del sector salud, aumentar el número de proyectos orientados a la investigación, entre otros. Se puede concluir señalando que se cumplió el objetivo, debido a que se observan en los resultados información de la colocación de alumnos practicantes en los diversos sectores laborales de la región.

Palabras clave: Práctica profesional, vinculación, caracterización

Introducción

Fernández (2017) afirma que la educación superior es un bien de carácter estratégico para las naciones, adicionalmente a ello señala que es un vínculo fuerte entre la generación del capital humano altamente capacitado y la producción y difusión de conocimientos que favorecen la conformación de sociedades más justas y economías más competitivas. Debido a ello todos los países se encuen-

tran realizando esfuerzos para contar con una educación superior que integre y ofrezca las mejores prácticas y estándares internacionales de formación profesional, desarrollo tecnológico y actividades de investigación científica.

Este mismo autor, señala que, aunque México cuenta con un sistema de educación superior robusto y diversificado, aún existen en él problemas estructurales significativos, de los cuales, el reto, para el presente y para los años por venir, es resolver esos problemas desde una perspectiva integral, sostenible y sistémica, que facilite que los beneficios de este nivel educativo se extiendan a todos los sectores sociales y económicos en el país. Fernández (2017) ante este escenario, plantea como desafío en el sistema actual si, para promover una renovación de la educación superior en el país, es necesario un nuevo diseño institucional que atienda de forma integral a la complejidad y diversidad del sistema, así como a los nuevos retos que enfrenta y a la variada gama de actores involucrados.

Adicionalmente a los retos antes mencionados los últimos acontecimientos globales han venido a reestructurar las formas de trabajo en las instituciones de educación superior, ya que la pandemia por Covid 19 ha provocado diversos efectos en el sector de la salud, social, económico, político y educativo, entre otros, durante éste evento las medidas de confinamiento social vinieron a modificar las rutinas cotidianas y las actividades productivas de la población, ocasionando el surgimiento de diversas problemáticas y nuevos retos por asumir en todos los sectores, entre ellos, uno de los más afectados por esta situación fue el educativo, especialmente en los países en vías de desarrollo, esto debido a la falta de infraestructura, normativas y recursos para enfrentar un cambio tan grande (Cadena & Ramos, 2023)

La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) ofrece una visión y acción para renovar la educación superior en México para el año 2030. En ella señala que la educación superior será la palanca impulsora del desarrollo social, de la democracia y la convivencia multicultural. Proporcionará a los mexicanos los elementos para su desarrollo integral y formará científicos, humanistas y profesionales, en todas las áreas del saber, portadores de conocimiento de vanguardia y comprometidos con las necesidades del país (ANUIES, 2018).

Con respecto al Modelo Educativo Nacional de las diferentes Instituciones de Educación Superior (IES), se entiende que es el proceso de formación profesional de los estudiantes que se realiza en cada una de las IES, está enmarcado en un modelo educativo que les da soporte y orientación a las prácticas de enseñanza-aprendizaje.

Algunas instituciones han logrado formalizar e institucionalizar su modelo educativo, con su respectiva aprobación y el reconocimiento por las máximas autoridades colegiadas o reconocidas, en tanto en otras IES se encuentra en proceso de formalización con la participación de las

comunidades académicas. El modelo educativo de la IES establece principios, objetivos y estrategias para el desarrollo de las prácticas educativas que se sustentan en una filosofía, visión y misión institucional, del cual se desprenden las perspectivas pedagógicas que orientan el proceso de formación profesional de los estudiantes y su evaluación.

En los últimos años, la mayor parte de las IES públicas han venido construyendo su modelo educativo partiendo de una concepción actualizada y con base en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, con algunos elementos comunes, como son: enfoque centrado en el aprendizaje de los estudiantes; flexibilidad curricular; innovación en los métodos educativos y técnicas didácticas; atención y acompañamiento a estudiantes a través de programas institucionales de tutoría y seguimiento desde el ingreso al egreso; cambio en el rol del profesor como facilitador del aprendizaje; trabajo colaborativo y en equipo; formación en competencias generales y específicas; desarrollo de habilidades para la vida; vinculación de la formación con los entornos de las prácticas profesionales; internacionalización y movilidad estudiantil.

ANUIES (2018) afirma que la sociedad mexicana está experimentando, aunque con gran diversidad, un notable proceso de transformación provocado en buena medida por la influencia de lo que ocurre en el resto del planeta, pero principalmente por las necesidades urgentes derivadas de las propias circunstancias del país. Así mismo se ha vuelto más sensible y crítica, y, en consecuencia, demandante de una mejor calidad en los servicios que prestan las organizaciones públicas y privadas. Este organismo señala además que, en este contexto de transformación social, las IES no están al margen; la IES experimentan los efectos de los cambios que ocurren más rápido que antes, y deben entender y enfrentar los desafíos de la globalización, de la revolución tecnológica, los avances de las ciencias y de las humanidades, la transformación social y la recomposición económica y política del mundo. Además, están convocadas a participar en la solución de los grandes problemas locales, regionales, nacionales y mundiales

Las transformaciones veloces y continuas que experimenta el mundo de hoy tienen su centro en la generación de conocimiento, así lo señala la Secretaría de Educación Pública (2017) en su Modelo Educativo para la educación obligatoria; así mismo menciona que si bien en la sociedad actual la transmisión de la información y la producción de nuevos saberes ocurren desde ámbitos diversos, la escuela debe garantizar la organización de dicha información; asegurar que todas las personas tengan la posibilidad de disfrutar de sus beneficios; y crear las condiciones para adquirir las habilidades de pensamiento cruciales en el manejo y procesamiento de información y uso consciente y responsable de las TIC.

Con respecto al modelo educativo nacional de las diferentes IES, se entiende que es el proceso de formación profesional de los estudiantes que se realiza en cada una de las IES, está enmar-

cado en un modelo educativo que les da soporte y orientación a las prácticas de enseñanza-aprendizaje. Algunas instituciones han logrado formalizar e institucionalizar su modelo educativo, con su reconocimiento y aprobación por las máximas autoridades colegiadas o unipersonales, en tanto en otras IES se encuentra en proceso de formalización con la participación de las comunidades académicas. El modelo educativo de la IES establece principios, objetivos y estrategias para el desarrollo de las prácticas educativas que se sustentan en una filosofía, visión y misión institucional, del cual se desprenden las perspectivas pedagógicas que orientan el proceso de formación profesional de los estudiantes y su evaluación. En años recientes, la mayor parte de las IES públicas han venido construyendo su modelo educativo partiendo de una concepción renovada sobre el proceso de aprendizaje de los estudiantes, con algunos elementos comunes, como son: enfoque centrado en el aprendizaje de los estudiantes; flexibilidad curricular; innovación en los métodos educativos y técnicas didácticas; atención y acompañamiento a estudiantes a través de programas institucionales de tutoría y seguimiento desde el ingreso al egreso; cambio en el rol del profesor como facilitador del aprendizaje; trabajo colaborativo y en equipo; formación en competencias generales y específicas; desarrollo de habilidades para la vida; vinculación de la formación con los entornos de las prácticas profesionales; internacionalización y movilidad estudiantil.

DGESPE (2015) afirma que el enfoque por competencia se refiere al desempeño que resulta de la movilización de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, así como de sus capacidades y experiencias que realiza un individuo en un contexto específico, para resolver un problema o situación que se le presente en los distintos ámbitos de su vida.

En la mayoría de los casos el concepto de competencia enfatiza tanto el proceso como los resultados del aprendizaje, es decir, lo que el estudiante o el egresado es capaz de hacer al término de su proceso educativo-formativo y en las estrategias que le permiten aprender de manera autónoma en el contexto académico y a lo largo de la vida personal y profesional.

Peña et.al (2016) señalan que la formación profesional incluye la adquisición de saberes teóricos: conceptos, nociones, teorías y otros; así como el desarrollo destrezas y habilidades, que constituyen el conocimiento práctico, hacen resaltar que éste surge de la propia experiencia, y que depende directamente de cada individuo, de las vivencias a las que está expuesto y de la aplicación de métodos y técnicas durante la ejecución de sus acciones. Así mismo detalla que las prácticas dentro del contexto educativo tienen el propósito de brindarle al estudiante la oportunidad de insertarse dentro de la realidad correspondiente a su especialidad o área académica. Con estas actividades se le permite conocer las situaciones probables en las que se desenvolverá al egresar, y además plantear posibles alternativas y soluciones que favorezcan el funcionamiento del contexto en el que se desarrollan.

En este sentido puede considerarse que la práctica profesional es el conjunto de actividades específicas propias de cada carrera y demandadas por la sociedad, es la manera en que el profesional puede llegar a influir prácticamente en la vida social y productiva de la humanidad. Por lo tanto, la práctica profesional, no puede limitarse solamente al ejercicio práctico de una formación específica, ésta es sólo una de sus características, pero en la vida profesional debe de hacer uso de conocimientos, habilidades y aptitudes de naturaleza multidisciplinaria. Las Prácticas Profesionales son un conjunto de actividades propias de la formación profesional para la aplicación del conocimiento y la vinculación con el entorno social y productivo. Contribuyen a la formación integral del estudiante a través del ejercicio de contraste entre el conocimiento teórico y la experiencia práctica que la realidad profesional proporciona. A través de su ejecución, los estudiantes desarrollan competencias para diagnosticar, planear, evaluar e intervenir en la solución de problemas o situaciones que el ámbito laboral demanda.

Dentro del Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON) la práctica profesional es una actividad de formación académica donde el alumno se vincula con la realidad de su entorno laboral, de manera que aplique sus conocimientos y competencias profesionales con el propósito de convertirse en un profesionista integro, emprendedor, competente y con valores facilitando su inserción al mercado laboral (ITSON, 2016).

Entre los organismos acreditadores relacionados al programa Educativo de Ingeniería Industrial y de Sistemas (IIS) se encuentra el Consejo de Acreditación de la enseñanza en la ingeniería (CACEI) el cual da un reconocimiento público en el sentido del cumplimiento de criterios y parámetros de calidad y de pertinencia social. (CACEI 2018). El programa educativo de IIS en el campus Guaymas, actualmente se encuentra validado por CACEI, Contribuyendo este al mejoramiento de la calidad de la educación superior en el área de las ingenierías y asegurando la calidad y funcionamiento del programa educativo. Los organismos acreditadores señalan que la acreditación de un programa educativo es el reconocimiento público de su calidad, es decir, constituye la garantía de que dicho programa cumple con determinado conjunto de estándares de calidad y por lo tanto sus egresados asegurarán ser profesionistas capaces de desarrollarse íntegramente en el ámbito laboral y social.

En la última valoración realizada por dicho organismo, en su revisión al programa educativo de IIS de ITSON Campus Guaymas, se sugiere generar las estrategias adecuadas para mantener la buena relación con el sector productivo, así como promover la inclusión de las empresas de diferente giro además del industrial para la diversificación de oportunidades en los egresados. Con la intención de caracterizar los lugares, proyectos y las competencias desarrolladas en los sitios de trabajo que permitan tomar decisiones relacionadas a la inclusión de nuevos convenios con empresas así como la ampliación y reforzamiento de estrategias educativas y enfoques multidisciplina-

rios en el aula, se establece la siguiente pregunta de investigación, ¿Cuál es la situación actual de la colocación de alumnos practicantes del programa de Ingeniería industrial y de Sistemas en ITSON campus Guaymas? Para ello, a través de este documento se presenta como objetivo el caracterizar la colocación de alumnos practicantes del programa de IIS de ITSON Campus Guaymas con la finalidad de generar información estructurada que permita el desarrollo de estrategias de operación que conlleven, a través de la toma de decisiones colegiadas, a la mejora y/o cumplimiento de los indicadores institucionales.

Fundamentación Teórica

El modelo o enfoque por competencias permite identificar, seleccionar, coordinar y movilizar de manera interrelacionada el conjunto de saberes diversos en una situación educativa en un contexto específico para resolver un problema o situación en distintos ámbitos para así lograr trasladar los conocimientos teóricos a la práctica mejorando los conocimientos, habilidades, actitudes y valores a través de sus capacidades y experiencias. La innovación no sólo provoca una mayor productividad en el trabajo, sino que demanda un creciente flujo de profesionistas con altos niveles de preparación, quienes además de contar con las capacidades técnicas requeridas deberán tener habilidades intelectuales y competencias de carácter transversal para adaptarse de manera exitosa a un entorno laboral en continua evolución (SEP 2017)

CACEI (2020) afirma que para el desarrollo de estas competencias exitosas es necesario sean generadas en una atmósfera de calidad, es por ello la importancia de los organismos acreditadores, ya que aseguran el reconocimiento público de su calidad y constituye la garantía de que dicho programa cumple con los estándares de calidad, en éste sentido el CACEI evalúa que los programas educativos incorporen y reconozcan el uso de modalidades de enseñanza-aprendizaje no convencionales, cursos optativos, la inclusión curricular de la práctica profesional, el servicio social y las visitas a las empresas, así como actividades derivadas de la movilidad estudiantil, aprobadas en otras instituciones nacionales y , extranjeras, siempre y cuando éstas aporten al logro de los atributos del egresado de los programas educativos.

Derivado del estudio de reestructuración del programa educativo de ingeniería industrial y de sistemas para el 2016, se contempla el incluir la práctica profesional como resultado de la aplicación del modelo de competencias para lograr el aprendizaje y desempeño exitoso del egresado en el mercado laboral permitiendo que el estudiante mediante la práctica profesional que se realiza en noveno semestre demuestre en diferentes escenarios y en contextos reales.

El objetivo del Programa de Prácticas Profesionales en ITSON, es facilitarle al alumno se vincule con la realidad de su entorno laboral de manera que le permita aplicar sus conocimientos y competencias profesionales con el propósito de convertirse en un profesionista integro, emprende-

dor, competente y con valores facilitando su inserción al mercado laboral. (ITSON 2016). ITSON destaca por profesionales de calidad, mismo que se garantiza a través de los indicadores de gestión de la institución mediante el incremento en el porcentaje de los Programas Educativos evaluables de buena calidad, con estrategias encaminadas en atender las recomendaciones de los organismos acreditadores (ITSON 2016).

Entre las características de operación más importantes para el programa de prácticas profesionales en ITSON, se contempla que la práctica profesional debe realizarse aplicando las competencias disciplinares del PE considerando las competencias establecidas en dichos programas por organismos acreditadores, así mismo establece que el número de horas efectivas para su realización se definirá conforme a las recomendaciones del organismo acreditador del PE, el cual deberá ser igual o mayor a 300 horas, para el PE de IIS se considera que la práctica profesional podrá realizarse a partir de cursar el 70% de las materias, la práctica podrá realizarse de manera individual o en equipo de trabajo, se considera que los proyectos a desarrollar por el o los practicantes, pueden ser de cualquiera de las siguientes modalidades: consultoría, de investigación y de formación, las empresas y dependencias donde se realiza la práctica profesional, pueden ser del sector público, privado y social, de cualquier giro y tamaño y que el practicante deberá realizar sus prácticas en actividades relacionadas con su perfil profesional (ITSON 2016)

Metodología

El proyecto tiene un enfoque cuantitativo ya que toma como base la medición numérica de datos y su análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento, es de alcance descriptivo y con diseño no experimental longitudinal ya que se considerarán los datos comprendidos en un único periodo; se considera como objeto de estudio a la colocación de alumnos practicantes del programa de IIS del Campus Guaymas en diversas organizaciones de la región de Guaymas-Empalme. Los materiales utilizados para llevar a cabo la investigación fueron la base de datos de registros de la colocación de alumnos en empresas de la región durante el periodo 2020-2022, el plan de estudios de la carrera de IIS, el cual fue empleada para distribuir los alumnos en sus respectivos sectores productivos por competencia o tipo de proyecto.

El procedimiento o metodología empleada para desarrollar esta investigación, es una versión reducida de la que proponen los autores, Hernández & Mendoza (2018). Los pasos a seguir son: *a) Identificar variables independientes y dependientes del estudio*: En este paso se definieron las variables dependientes e independientes del proyecto en colaboración con la coordinación del programa educativo IIS en Unidad Guaymas para la generación de una tabla comparativa de éstas que permitió definir su relación, considerando el objetivo del estudio; *b) Describir la población bajo estudio*: Este apartado consistió en identificar la información relevante sobre la población bajo

estudio así como una descripción de la misma, para efectos de la presente investigación se considerará al total de la población ya que el área del PE de IIS cuenta con los reportes y datos suficientes para elaborar el análisis; c) *Obtener datos con respecto a la colocación de alumnos*: Con el apoyo del área de vinculación y los registros internos del responsable del bloque integrador del PE de IIS se obtuvieron las bases de datos de la colocación de alumnos del programa IIS de los periodos enero-mayo y agosto-diciembre para los años 2020, 2021 y 2022; d) *Analizar las bases de datos a través del uso software*: Esta etapa consistió en realizar actividades como, filtrado, elaboración de tablas dinámicas, tabulación y extracción manual de datos, para poder obtener la información necesaria de las variables, ya que las base de datos presentan una estructura que obedece al registro de alumnos practicantes mas no se describe por variables; e) *Elaborar el reporte de resultados mediante la generación de gráfica*: la cual consistió en elaborar un reporte de la información analizada, integrado básicamente por información gráfica y tabular. Esto es con la finalidad de representar los datos de una manera en que se pueda apreciar la comparación para con las variables que permitan estar en condición de generar estrategias; por último, f) *Generar acciones de operación*: En este apartado se establecieron las acciones a seguir para lograr un mejor resultado en la repartición y/o colocación de alumnos.

Resultados y discusión

a) *Identificar variables independientes y dependientes del estudio*: Como primer fase se define como variable dependiente el índice de eficiencia terminal para las Prácticas Profesionales de los alumnos del PE de IIS en ITSON Unidad Guaymas y como variables independientes se consideran la cantidad de alumnos colocados en las empresas de la región, las cuales son clasificadas según la empresa, el sector o giro al que pertenecen y el área o departamento en el que se ubicaron; otra variable independiente es la cantidad de empresas empleadoras en las cuales son colocados los alumnos, categorizadas también por actividad y giro por último se considera el análisis de la variable independiente el tipo de proyecto desarrollado por los alumnos considerando las áreas de conocimiento del PE de IIS.

b) *Describir la población bajo estudio*: La población se encuentra compuesta por los alumnos que estuvieron inscritos al curso de prácticas profesionales que se encuentra ubicado en el noveno semestre del PE de IIS y que se hayan colocado en alguna empresa, considerando los periodos de enero-mayo y agosto-diciembre del 2020 al 2022, también se considera que éstos hayan registrado su proyecto formalmente a través del área de vinculación, sin discriminar el lugar donde lo hayan realizado ni el tipo de proyecto asignado.

c) *Obtener datos con respecto a la colocación de alumnos*: La información fue proporcionada por el departamento de vinculación y registros de control elaborados por el responsable de

la academia de Prácticas profesionales, dichos datos se concentraron en una hoja de cálculo en el programa Excel para su posterior análisis, ver una sección en Tabla 1.

Tabla 1. Base de datos de Asignación a Prácticas Profesionales del PE de IIS

FECHA	AÑO PERIODO	NOMBRE DEL ALUMNO	TIPO DE PROYECTO	NOMBRE DEL PROYECTO	EMPRESA	Planta	Giro	Area	MAESTRO ASESOR	
EM 2020	2020	EM	Esmeralda Gómez Parra	Manufactura	Rediseño de layout para la optimización de espacio	Maquilas Tetakawi S.A de C.V	TE Medical	Medico	Producción	Claudia Alvarez Bernal
EM 2020	2020	EM	Gerardo A Gonzalez Chavez	Manufactura	Rediseño del layout del área de herramental en una	Maquilas Tetakawi S.A de C.V	GSP	Automotriz	Almacén de herramienta	Oscar Pérez Mata Fonseca
EM 2020	2020	EM	Jesus Tadeo Agundez Verdugo	Logística	Mejora en el área de Customer Service a través del	Maquilas Tetakawi S.A de C.V	TE Connectivity	Automotriz	Servicio	Claudia Alvarez Bernal
EM 2020	2020	EM	Jesus Tadeo Agundez Verdugo	Estudio del trabajo	Actualización del plan de respuesta a emergencia	PEMEX	Logistica	Hidrocarburos	Seguridad	Claudia Alvarez Bernal
AD 2020	2020	AD	Adilene Y. Sánchez Hernández	Investigación	Desarrollo de un Sistema Automatizado para la Adm	ITSON	Unidad Guaymas	Educación	ingeniería Industrial	Eduardo Alfredo Cervantes Martínez
AD 2020	2020	AD	Adriana Siqueiros Pérez	Investigación	Influencia del porcentaje de relleno en las propiedades	ITSON	Unidad Guaymas	Educación	ingeniería Industrial	Eduardo Alfredo Cervantes Martínez
AD 2020	2020	AD	Alexia Yuliana Sánchez Vasquez	Estudio del trabajo	Implementación de un sistema globalmente armon	Maquilas Tetakawi S.A de C.V	St.Clair Technologies	Automotriz	Seguridad	Oscar Pérez Mata Fonseca
AD 2020	2020	AD	Ana Fernanda Alvarado Gastelum	Estudio del trabajo	Evaluación de condiciones en seguridad e higiene p	Casa Ley S.A.P.I de C.V	Ley vijiga	Comercial	Servicio	José Luis Quintero Hernández

Fuente: Reporte de academia de Práctica Profesional PE de IIS, Unidad Guaymas, 2023

d) *Analizar las bases de datos a través del uso software:* En la tabla 1 se muestra la información organizada por alumno practicante, en ella se señala el periodo durante el cual realizó la práctica profesional, el nombre del alumno, el tipo de proyecto desarrollado con base en las competencias de egreso con las que cuenta el PE de IIS, el nombre del proyecto, el nombre de la empresa, el nombre de la planta o sucursal de la empresa, el giro o tipo de actividad que realiza la empresa, y el área en la cual se desarrolló el proyecto dentro de la empresa. Para su análisis se aplicaron filtros y tablas dinámicas las cuales permiten identificar y organizar las variables bajo estudio.

e) *Elaborar el reporte de resultados mediante la generación de gráfica:* La información se organizó presentando como inicio la cantidad de alumnos del PE de IIS del plan 2016 que han realizado prácticas profesionales en los periodos de enero-mayo y agosto-diciembre del 2020 al 2021. Ver figura 1.

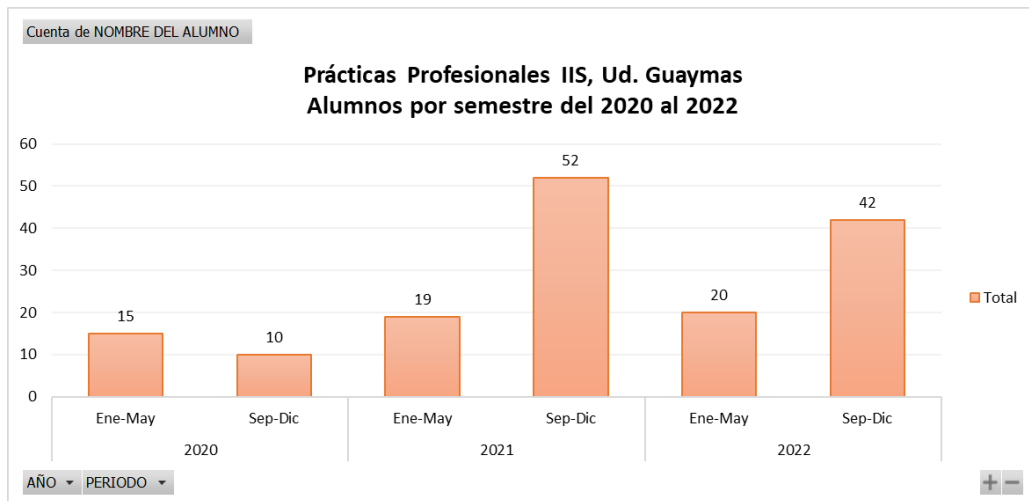


Figura 1. Alumnos inscritos en prácticas profesionales por periodo del 2020 al 2022.

Fuente: Reporte de academia de Práctica Profesional PE de IIS, Unidad Guaymas, 2023

En la figura 1 se puede observar que las cantidades de alumnos inscritos se encuentran en un rango entre 10 y 52 alumnos por semestre, presentando valores promedios de 26 alumnos por semestre y 52 alumnos por año. Estos datos fueron atípicos para el periodo 2020 y 2021 debido al fenómenos de confinamiento por Covid 19 comparados con los datos en periodos anteriores.

Los alumnos se colocan en empresas de la región, las cuales se clasificaron por actividad que desarrollan, las cuales pueden ser: industrial, servicio o de investigación (ver figura 2) y el giro o sector que representan, distribuyéndose tal como se muestra en la figura 3.

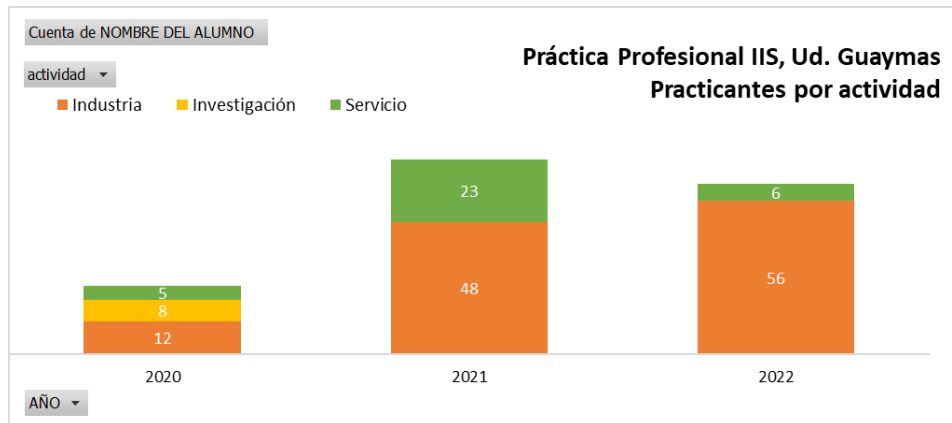


Figura 2. Distribución de practicantes de IIS en empresas por Actividad

Fuente: Reporte de academia de Práctica Profesional PE de IIS, Unidad Guaymas, 2023

Con base en los datos de la figura 2 se puede observar que en promedio un 73.4% de los alumnos se coloca en empresas del sector industrial por año, esto se debe principalmente a la naturaleza misma del PE ya que las competencias brindadas en el mismo se orientan al sector Industrial adicionado con la alta demanda de profesionistas calificados por parte del sector industrial en la región de Guaymas y Empalme. Sin embargo, se resalta la participación de empresas de servicio con un 21.5% en promedio, lo cual muestra la aceptación de este sector a las competencias que el alumno del PE de IIS adquiere para mejorar las operaciones de esta actividad. También es importante señalar que los alumnos realizan prácticas profesionales en proyectos de investigación en un porcentaje de 5.1% durante el año 2020, con ello se enmarca la participación e interés del alumno por adquirir competencias en el área de la investigación, así como el involucramiento del mismo por parte de ITSON en los procesos de innovación y desarrollo regional e institucional.

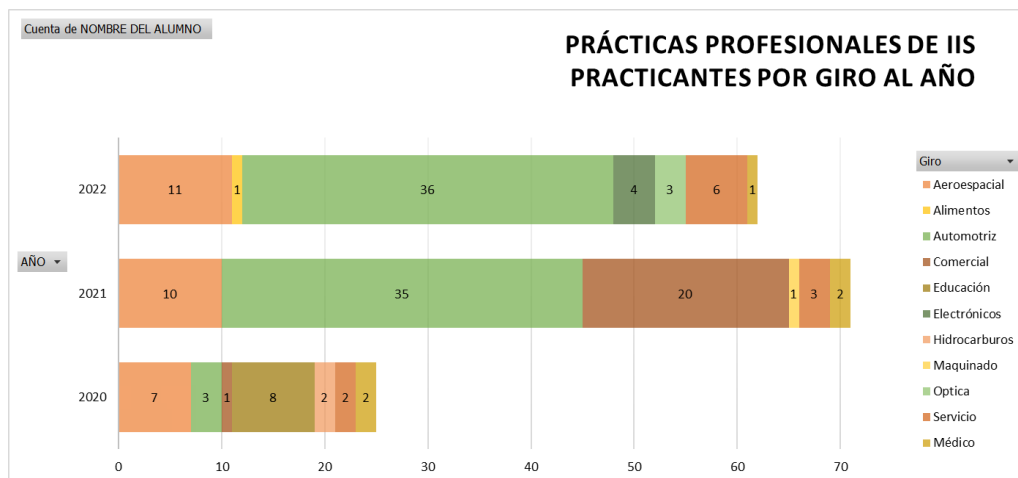


Figura 3. Distribución de alumnos en empresas por giro al año.
Fuente: Reporte de academia de Práctica Profesional PE de IIS, Unidad Guaymas, 2023

Con relación a la colocación de practicantes por giro de las empresas en la figura 3 se puede apreciar que durante el 2021 y 2022 el giro donde más estudiantes se colocaron fue el industrial automotriz presentando 35 y 36 estudiantes respectivamente, seguido del sector comercial con 20 alumnos durante el 2021 y el giro aeroespacial con 7, 10 y 11 alumnos durante los periodos 2020, 2021 y 2022 respectivamente.

Las empresas que reclutan a los practicantes del PE de IIS se pueden ver reflejadas en la figura 4 donde se puede señalar que la mayor parte de los estudiantes, un 73.4% del total general, son captados por la empresa Maquilas Tetakawi S.A. de C.V. la cual se compone por tres parques industriales en la región de Guaymas y Empalme que brinda servicio a plantas industriales de diversos giros.

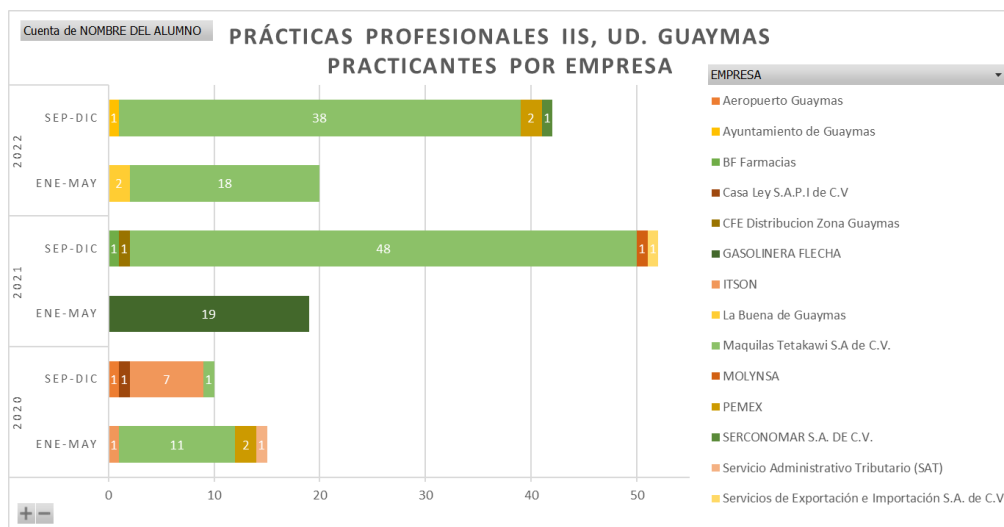


Figura 4. Distribución de alumnos por empresas por periodos.
Fuente: Reporte de academia de Práctica Profesional PE de IIS, Unidad Guaymas, 2023

A pesar que la empresa Maquilas Tetakawi S.A. de C.V. absorbe la mayor parte de los practicantes, cabe resaltar de durante los periodos sep-dic 2020 y ene-may 2021 dicha organización no recibió estudiantes, esto debido a los estrictos protocolos derivados de la contingencia Covid 19 que tuvo que establecer y que no permitió el acceso de los practicantes, por lo que se tuvieron que asignar en proyectos de investigación y en empresas de servicios.

Desarrollando los datos para la empresa Maquilas Tetakawi SA de CV quien alberga a un grupo considerable de compañías manufactureras, en la figura 5 se muestran los nombres de las compañías industriales en los que se colocan los practicantes, siendo la empresa TE Connectivity ha concentrado a un 34.5% del total de los practicantes durante los periodos de análisis.

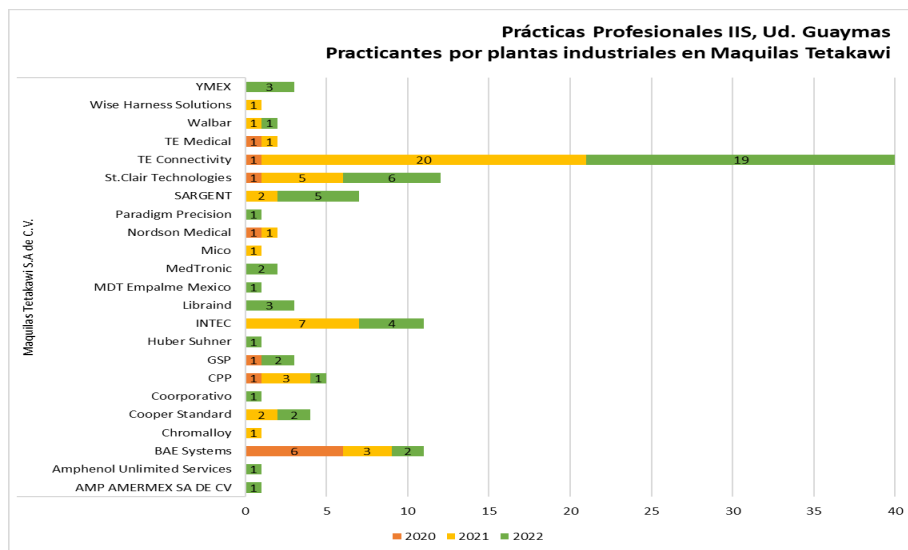


Figura 5. Distribución de alumnos en plantas industriales de Maquilas Tetakawi SA de CV
Fuente: Reporte de academia de Práctica Profesional PE de IIS, Unidad Guaymas, 2023

Otra variable importante para caracterizar la colocación de alumnos es el área dentro de la empresa en la cual son colocados para desarrollar sus proyectos (ver figura 6).

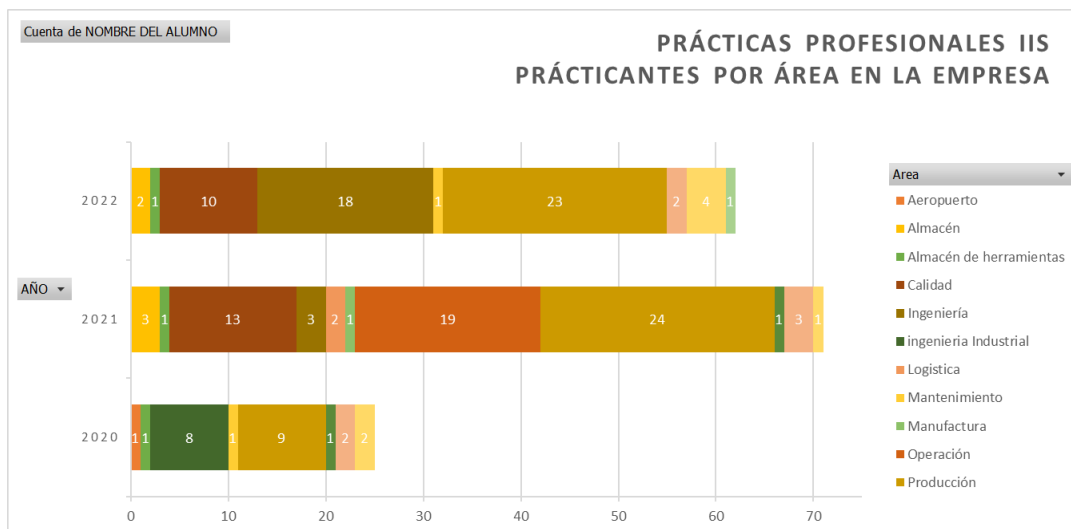


Figura 6. Distribución de alumnos en empresas por área al año.

Fuente: Reporte de academia de Práctica Profesional PE de IIS, Unidad Guaymas, 2023

En este sentido se puede observar que los practicantes desarrollan proyectos principalmente en el área de producción con un 35.44% del total en los tres años, seguido del área de calidad con un 14.6%, el área de ingeniería con un 13.3% y el área de operaciones con un 12%, el resto de las áreas alcanzaron porcentajes menores al 6%. Con éste análisis nuevamente se enfatiza la orientación de las actividades del PE hacia los procesos industriales en su mayoría.

Un aspecto importante a considerar es la competencia del PE en la cual se desarrollan los proyectos asignados a los practicantes por parte de las empresas, ver figura 7.

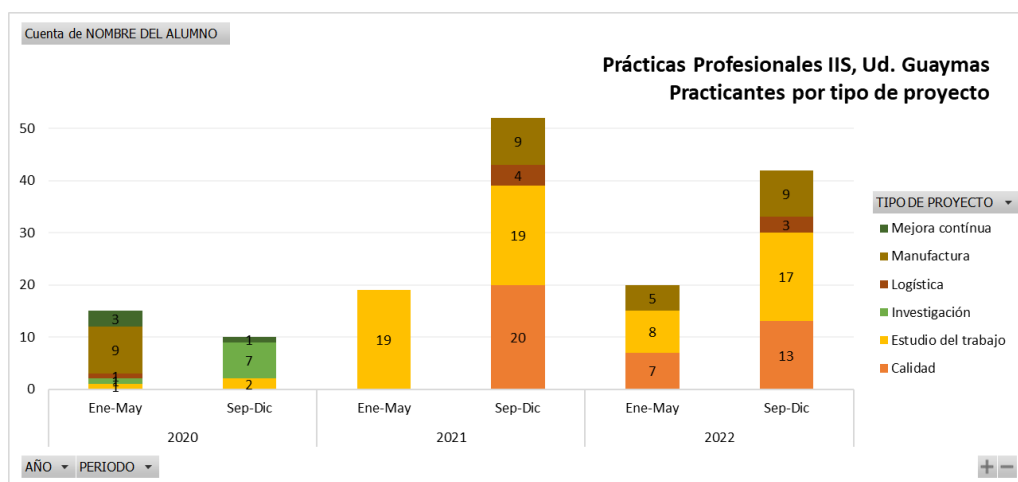


Figura 7. Distribución de alumnos practicantes por tipo de proyecto asignado por periodo.

Fuente: Reporte de academia de Práctica Profesional PE de IIS, Unidad Guaymas, 2023

En la figura 7 se puede observar que los proyectos asignados por las empresas se concentran principalmente en el bloque de estudio del trabajo con un 41.77% del total de proyectos en los periodos, seguido del bloque de calidad con 25.3% de proyectos totales asignados, el área de manufactura con un 20.3%, el bloque de logística y el área de investigación comprenden el 5.1% de proyectos cada uno y por último la competencia de mejora continua con un 2.5%.

f) Generar acciones de operación: una vez caracterizada la forma en que los alumnos se distribuyen en las empresas de la región, se procedió a elaborar un análisis sobre el tipo de proyectos que éstos realizan en las empresas y se plantean algunas acciones para lograr un buen desempeño académico de los alumnos de Ingeniería industrial y de Sistemas del campus Guaymas: Incluir un mayor número de empresas del sector salud y servicio, para ampliar la diversificación de empresas receptoras de alumnos practicantes, ampliar el número de proyectos orientados a la generación de investigación, promocionar la colocación de alumnos practicantes en PYMES de la región, promover en las empresas capacitaciones o especializaciones que desarrollen las competencias requeridas de los practicantes, esto a través de cursos, talleres y certificaciones.

Conclusiones

A través del desarrollo de este análisis se logra cumplir con el objetivo planteado, ya que se observan en los resultados información de la colocación de alumnos practicantes en los diversos sectores laborales de la región. Así mismo, derivado de este análisis y caracterización se logran establecer acciones planteadas las cuales, se espera den una respuesta acertada a las observaciones del organismo acreditador del programa educativo, y con ello lograr un balance entre los diferentes sectores. Para lograr dar seguimiento a los indicadores expuestos, es necesario que la base de datos con la que se trabajó, sea actualizada en cada término de semestre y se pueden incluir en él elementos importantes tales como Titulación y Servicio Social.

Referencias

- Academia de Prácticas Profesionales, (2023); Reporte de prácticas profesionales, Ingeniería Industrial y de Sistemas, Instituto Tecnológico de Sonora, Unidad Guaymas
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (2018), Visión y acción 2030, Propuesta de la ANUIES para renovar la educación superior en México, recuperado en 3 de mayo de 2023, de https://visionyaccion2030.anuies.mx/Vision_accion2030.pdf
- Cadena López, A., & Ramos Luna, L. (2023). Pandemia y educación superior en América Latina. Revista De La Educación Superior, 52(205), 01-20. <https://doi.org/10.36857/resu.2023.205.2367>
- Consejo de Acreditación de la enseñanza en la ingeniería (2020) recuperado en 13 de mayo de 2023 de <http://cacei.org.mx/nvfs/nvfs02/nvfs0210.php#>

- Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación (DGESPE), (2015), Secretaría de Educación Pública, recuperado el 18 de mayo de 2023, de: http://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma_curricular/planes/lepri/plan_de_estudios/enfoque_centrado_competencias
- Fernández Fassnacht, Enrique. (2017). Una mirada a los desafíos de la educación superior en México. *Innovación educativa* (México, DF), 17(74), 183-207. Recuperado en 5 de mayo de 2023, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732017000200183&lng=es&tlng=es.
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres C. P., (2018). *Metodología de la Investigación, las rutas cuantitativa, cualitativa y Mixta*, México. McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V. ISBN: 978-1-4562-6096-5
- Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON) (2016). *Lineamientos para la operación del Programa de Prácticas Profesionales, Plan 2016*, Recuperado en 5 de mayo de 2023, de <https://itson.mx/servicios/practicas-profesionales/Documents/lineamientos-pract-prof-plan2016.pdf>
- Morales Bermúdez, JM, & Heredia Peña, ML (2021). La práctica profesional como escenario de formación para aprender a convivir. *Revista Educación Las Américas*, 11 (1), 32–43. <https://doi.org/10.35811/rea.v11i1.138>
- Peña, T., Castellano, Y., Díaz, D., & Padrón, W. (2016). Las Prácticas Profesionales como Potenciadoras del Perfil de Egreso: Caso: Escuela de Bibliotecología y Archivología de La Universidad del Zulia. *Paradigma* (Maracay) , 37 (1), 211–230. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512016000100011
- Secretaría de Educación Pública (2017), *Modelo Educativo para la educación obligatoria, educar para la libertad y la creatividad*, segunda edición, recuperado en 12 de mayo de 2023, de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/207252/Modelo_Educativo_OK.pdf

Capítulo 6

El aprendizaje logrado en Práctica Profesional Contable de Licenciado en Contaduría Pública

Nora Edith González Navarro

Mirna Judith Chávez Rivera

Jesús Nereida Aceves López

Zulema Isabel Corral Coronado

Resumen

La presente investigación tiene el interés de determinar los aprendizajes logrados en los estudiantes del programa educativo de Contador Público (caso ITSON) del plan 2016, mediante el curso de práctica profesional contable, en este proyecto se aplicó un instrumento que contiene 16 preguntas que están relacionadas con las áreas disciplinar el ejercicio profesional de Contador Público y que se desarrollan como competencias dentro de su estudio académicos como son: contabilidad, costos, finanzas, fiscal y auditoría entre otras gestiones derivadas de estas competencia . En este proceso se lleva al estudiante a una práctica real a través de una estancia que se tiene con en el sector productivo mediante la participación de empresas, despachos contables, instituciones y otros organismos de la localidad de Cd. Obregón, donde les permite a los estudiantes a aprender resolver situaciones reales y que son estrictamente relacionados con su experiencia como futuros contadores profesionales y que además sirven de un gran apoyo a las soluciones de problemas y gestiones de los sus mismos empleadores. Sin duda el tener alumnos capacitados para dar solución de mejoras a estas entidades mercantiles determina el aprendizaje logrado mediante este curso de practica profesión a contable como un excelente resultado de sus estudios.

Palabras claves: Prácticas, profesional, contador público

Introducción

La evolución de las entidades empresariales, organismos y todas aquellas personas físicas que realizan actividad mercantil con fines de lucro y no lucro en México, requieren de una asesoría y apoyo contante para la solución de los problemas que se observan en estas entidades y que van desde los procesos contables, financieros, fiscales y otros que se derivan de la gestión empresarial y que además surgen de situaciones reglamentarias de la sociedades mercantiles las cuales se viven día con día. En ese sentido el profesional de la contaduría pública es de gran auxilio y

apoyo, ya que su aprendizaje profesional está encaminado a resolver muchos de los problemas que se enfrentan en el sector empresarial, sobre todo en el ámbito del cumplimiento de obligaciones y condiciones que hacen que los negocios marchen o se encaminen de manera correcta y siempre buscando la mejora continua del mismo.

En relación a estas problemáticas, el profesional de la contaduría pública deberá prepararse mediante sus estudios académicos de grado de licenciatura, a aprender, poseer conocimientos, habilidades y destrezas que les permita coadyuvar a buscar la mejor solución a este tipo de situaciones. El campo de acción de este ejercicio contable debe considerar el estudio de leyes, de prácticas en el manejo de sistemas electrónicos: contables, financieros, manejo y uso de plataforma tributaria y gestiones de previsión social, de cálculo de costos, análisis financieros y de otras actividades que están estrictamente relacionadas con su práctica profesional antes de salir de sus estudios académicos.

En el caso del programa educativo de Licenciado en Contaduría Pública (2016) del Instituto Tecnológico de Sonora, el alumno(a) de esta profesión cursa una materia denominada practica profesional contable que tiene la oportunidad a través de su incursión de ir a una estancia académica con el sector empresarial, a fin de lograr un aprendizaje necesario antes del término de sus estudios y vivenciar las problemáticas aquí señaladas.

Por lo que el objetivo de esta investigación tiene la finalidad de determinar el aprendizaje logrado en Práctica Profesional Contable del Programa Educativo de Licenciado En Contaduría Pública (Caso ITSON).

La relevancia y justificación de este proyecto se logra cuando el estudiante del programa de contaduría pública, sitúa en marcha los aprendizajes logrados mediante sus estudios académicos en el curso de varias materias que están sustentadas en ciencias contables, financieras, fiscales, costos, auditorias, así como la diversidad de técnicas que se aplican durante todo el estudio del programa educativo.

La gran fortaleza que se observa durante dicho programa, es sin duda, el curso de la práctica profesional contable, entre otras, pero está en especial, al alumno(a) se le encamina a experimentar y aprender la forma de solucionar o bien ayudar a resolver los problemas que enfrentan las entidades mercantiles, los negocios e instituciones en cuestiones: contables, financieras, de costos, fiscales y auditables, por lo que irse a una estancia le dará certeza en sus conocimientos, habilidades y experiencia profesional antes de su ejercicio profesional.

También se busca lograr que mediante la participación de los estudiantes en estancias de prácticas logren quedarse a trabajar en estas instituciones, a tener mayores conocimientos y conozcan la profesión en su entorno real. Con ello el estudiante pondrá a prueba lo aprendido en el aula,

en los libros, en los sistemas en la web, en la nube y en todas las acciones aprendidas durante sus estudios académicos.

Adicionalmente este tipo de investigación permite determinar el cumplimiento de los logros que se tienen a través de la materia de práctica profesional contable, a fin de medir los resultados del programa educativo de Licenciado en Contaduría Pública (LCP) y la pertinencia del mismo en el entorno regional y nacional.

Fundamentación Teórica

En relación a los elementos teóricos que contempla esta investigación se describe a la empresa como una organización o institución que comercializa, o produce bienes y servicios que se ofertan en un mercado para los consumidores de ellos, en tanto se busca un beneficio económico o ganancia por la entrega de dichos bienes, siempre y cuando este tipo de negocio lucre; en tanto aquellos que no buscan un lucro, sólo buscan el aprovechamiento de los recursos para su desarrollo y crecimiento (Andrade, 1996).

En tanto que Romero (1997) en su libro de “Marketing”, define la *empresa* como “*el organismo formado por personas, bienes materiales, aspiraciones y realizaciones comunes para dar satisfacciones a su clientela*”.

Las empresas son elementos claves del sector productivo, entendiéndose como los componentes de la economía en México y que van desde el sector primario, secundario hasta el quinto nivel, en ellos se desarrollan todas las actividades económicas que van desde: comercial, industrial, servicios, organizaciones de la sociedad civil e instituciones de gobierno. Todas ellas requieren de apoyo en las áreas sustantivas como son las finanzas, negocios, lo contable, fiscal, auditorías que son las que viven la operación diaria de estas entidades.

Para ello el ejercicio profesional de la Contaduría Pública, quien es hoy por hoy en México, una profesión que esta inmersa en la marcha de los negocios de cualquier actividad comercial y en todos los sectores productivos. Es por ello que en base a esta necesidad y ocupación que tiene una permanencia constante del trabajo profesional del contador público en la actividad económica en el país.

Bajo este contexto de empresas, negocios y actividades económicas, el que hacer del ejercicio profesional de la contaduría pública es requerido contantemente, y es oportuno para que las instituciones de educación superior (IES) o bien las universidades que ofrecen programas educativos acordes a dichas necesidades, sobre todo cuando se trata del crecimiento y desarrollo del país; la generación de programas educativos pertinentes debe estar atenta y a la vanguardia de cubrir este requisito para capacitar y preparar personal idóneo.

Un programa educativo (plan de estudios) de estudios superior, como lo es a nivel licenciatura según la secretaría de Educación Pública constan de un documento que describe el proceso formativo de estudiantes que comprenden un conjunto ordenado de asignaturas (materias o temas) que están relacionadas con las actividades de enseñanza aprendizaje, criterios y procedimientos para su evaluación (GES, 2020).

Un programa permanente en educación superior se considera un programa vigente, donde el plan de estudios cubre las necesidades del momento describe (SEP, 2020)

En el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON) es una universidad autónoma que se encuentra ubicada en el sur de Sonora, que desde 1956 ha ofrecido una diversidad de programas educativos desde el nivel licenciatura hasta posgrado, en maestría y doctorados en las diversas sedes como son: Cd. Obregón, Guaymas, Empalme y Navojoa, del estado de Sonora, donde ofrece programas pertinentes a las necesidades Internacionales y Nacionales del entorno, entre ellos se encuentra el programa de Licenciado en Contaduría Pública, desde 1972 hasta la actualidad.

El programa de Licenciado en Contaduría Pública siempre ha estado en constante actualización y buscando ofrecer personal capacitado para las necesidades del sector productivo, empresarios y personas que requieren de los servicios de los contadores públicos (ITSON, 2023).

El Licenciado en Contador Público es un profesional que deberá ser contratado para realizar trabajos con los cuales tenga experiencia, capacidad idónea y que sus servicios se realicen de manera eficiente y eficaz con el fin de cumplir el compromiso social y económico del cual realizó su protesta y se apega al Código de Ética de la misma Contador Público (CECP, 2012).

En el caso de los estudiantes del programa educativo de Licenciado en Contaduría Pública (plan 2016) se preparan como la misma profesión lo requiere y con apego totalmente a las necesidades actuales del sector productivo y empresarios, que son las personas que pagar su servicio profesional en un futuro inmediato, desde el momento en que el alumno(a) inicia sus prácticas profesionales contables, ya cuenta con acumulado de conocimientos, habilidades y destrezas que harán que su practicidad vaya acorde al campo real del ejercicio, que va ejercer en términos profesionales.

Práctica profesional suele ser un procedimiento inicial de la inserción de los estudiantes al mercado de trabajo, se busca que los alumnos pongan en marcha todo lo aprendido durante su preparación académica y ver la mejor forma de colocarlo al mercado productivo de manera permanente como resultado de su aprendizaje (BTUM, 2023).

Profesión de Contaduría Pública. Es una profesión o disciplina de carácter científico que satisface la necesidad de información de varios usuarios y tomadores de decisiones en las entidades

económicas, que se apoya a través de la técnica y procedimiento contable utilizados por cualquier negocio según lo describe (Diez, 2023).

Áreas del Licenciado en Contaduría Pública. La competencia de Contador Público se observa por lo general en 5 disciplinas en las cuales se requiere siempre su participación, además de otras que se van logrando con la experiencia y las oportunidades de desarrollo.

Contabilidad financiera. Normatividad Contable de NIFA-1(2023) describe que es una técnica que se utiliza para el registro de las operaciones que afectan económicamente a una entidad y a través de la sistematización y estructura de la información financiera se obtienen los estados financieros que sustentan la toma de decisiones.

Costos. Esta disciplina nace de la información financiera, en ella se registran las operaciones financieras que determinan la suma de esfuerzos incurridos durante el proceso productivo en una empresa industrial vs servicio, con la finalidad de generar un beneficio a futuro a través del precio de venta (García, 2010), en esta disciplina se determinan costos unitarios, se planea los gastos, nace la base presupuestaria operativa y financiera.

Finanzas según Ortega (2012) es una disciplina que conjunto con otras áreas como la contabilidad, tratan de optimizar el uso de los materiales de la empresa, los recursos humanos, a fin de maximización de utilidades, administra los recursos económicos de la entidad. Otro precepto de las finanzas lo determina como una rama aplicativa de la economía, la cual estudia las formas en que las personas, entidades empresariales y otras organizaciones utilizan los recursos a través del tiempo y apoyan decisiones para cubrir riesgos e incertidumbres. Las finanzas constituyen dos principales áreas de la empresa y que son mutuamente complementarias: finanzas corporativas y los mercados financieros lo dice EAFIT (2020).

Fiscal. La disciplina de la práctica fiscal requiere el manejo de las leyes reguladas por los impuestos de orden federal, estatal y municipal, según el caso, el contador fiscalista deberá tener dominio del uso de leyes regulatorias con las actividades fiscales y el manejo de los atributos que se tiene en los regímenes fiscales a los que están adscritos la entidades económicas, tener la experiencia propia para la ejecución que derive del marco regulatorio, los sistemas que deriven de los mismos y la previsión social, maneja a través del pago de los recursos a sus empleadores como es ley federal de trabajo en México.

Auditoría. El Contador Público Titulado y que requiere cedula profesional para su ejercicio en la práctica real y que deberá tener el registro para ejercerlo ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) y validado por su experiencia ante el colegio de contadores públicos a nivel nacional o algún organismo que los certifique en su experiencia. Esta práctica puede ser de forma

externa a la empresa o de manera interna y puede también ser de orden fiscal, estatal y señalada por los socios o juntas de consejo administrativo, como parte de una política de rendimiento de cuentas en una administración.

Basado en estos conjuntos de disciplinas básicas, que debe dominar el estudiante y la profesión en el ejercicio de la contaduría pública es que se estable las habilidades necesarias en el programa de estudio y que son pertinentes en la vida práctica.

Metodología

La presente investigación es de carácter descriptivo, no experimental, una investigación por conveniencia, donde se tuvo como sujetos de estudios a un grupo de estudiante del programa de Licenciado en Contaduría Pública del programa educativo del 2016, del Instituto Tecnológico de Sonora. Cabe señalar que el periodo seleccionado fue de enero a mayo del curso de práctica profesional de contabilidad, correspondiente a cursos en los últimos semestres de estudio. Para ello se elaboro un instrumento de 16 preguntas sobre los aprendizajes logrados durante la experiencia del curso de forma virtual pero realizado a través de una estancia académica en las empresas, despachos e Instituciones de la localidad de Cd. Obregón, consideradas por la conveniencia a través de convenios de vinculación institucional y validada con números 150 horas en el semestre, cuando menos, como se exige en la práctica que se realiza y lo marca como requisito el programa de estudio del cual se señala en este proyecto.

Sujetos: los alumnos a encuestar, se van a seleccionar, en relación a que está cursando la materia de práctica profesional contable, durante el periodo señalado (enero a mayo del 2023) del programa educativo de Licenciado en Contaduría Pública (2016); para ello también se van a considerar los mecanismos de comunicación que se tienen con los estudiantes en una plataforma de red social, la cual es en *WhatsApp* a cargo de la responsable del programa educativo de Licenciado en Contaduría Pública, la Dra. Carla Adriana Andujo Ozuna, quién facilita la comunicación con los estudiantes que cursa dicha práctica profesional contable, en ese periodo y con algunos maestros que están impartiendo dicho curso de manera virtual, pero que se describe como la estancia académica donde el alumno(a) se va y realiza su práctica contable.

Basado en esta situación es que se aplicó el instrumento diseñado para esta indagatoria a fin de medir el aprendizaje que se desarrolla mediante la estancia de la materia en las empresas, despachos contables u otros organismos registrados en dicha práctica contable por el área de Vinculación de la Universidad de ITSON.

Materiales: Se elaboró un instrumento de indagación que consta de 16 preguntas las cuales están encaminadas a determinar el aprendizaje de las diversas disciplinas de la profesión del

contador y que se contempla en el programa educativo de LCP-2016, en la materia de práctica profesional contable, ofrecida en los últimos semestres del programa de curso. Las disciplinas que se analizaron fueron: contabilidad, costos, finanzas, auditoria y fiscal con una diversidad de conocimientos y competencias generadas durante el estudio del programa de Contador Público y que son aplicables en dicha materia y que además aportan una serie de desempeño que ayudan a las mejoras en estas entidades.

El instrumento está elaborado en la plataforma de Google. Drive, en las cuales se diseñaron para su contestación y validación de los datos una vez que se conteste dicho cuestionario, cabe señalar que el alumno tendrá la opción de contestar o no, según la decisión e interés del mismo. Este documento fue validado y aprobado por el comité de ética Institucional. También es importante mencionar que este procedimiento de investigación le aporta al programa educativo de LCP-2016, en cuanto a la revisión de la acreditación del programa Contador Público, validado como elemento de calidad total, al momento de llevar a cabo investigaciones relacionados con la profesión, los alumnos y su campo de acción.

Procedimiento: Fase 1. Recopilación documental mediante lectura de la profesión contable del Licenciado en Contaduría Pública

Fase 2. Análisis del Modelo de estudio del programa educativo de LCP-2016 del Instituto Tecnológico de Sonora. Y las materias que lo integran como es el caso de la práctica profesional contable.

Fase 3. Uso de la base de comunicación a través de la red social de WhatsApp en teléfono celular de la responsable del programa educativo de LCP -2016 en ITSON, a cargo del Dra. Carla Adriana. Andujo Ozuna.

Fase 4 Aplicación del instrumento a través de la red social, que es el mecanismo que establece la responsable del programa educativo con todos los alumnos vigentes del programa de LCP -2016, esperando que contesten todos aquellos que ya haya llevado la práctica profesional contable.

Fase 5. Esperando los resultados para mostrarlos en fase de resultados y poder determinar el aprendizaje logrado en la materia de curso de prácticas profesionales contables.

Resultados y Discusión

Una vez aplicado el instrumento de investigación sobre los aprendizajes académicos logrados en la práctica profesional contables, se describe mediante las siguientes figuras los resultados obtenidos a continuación.

Los alumnos(as) que se encuestaron son semestre preferentemente del octavo.

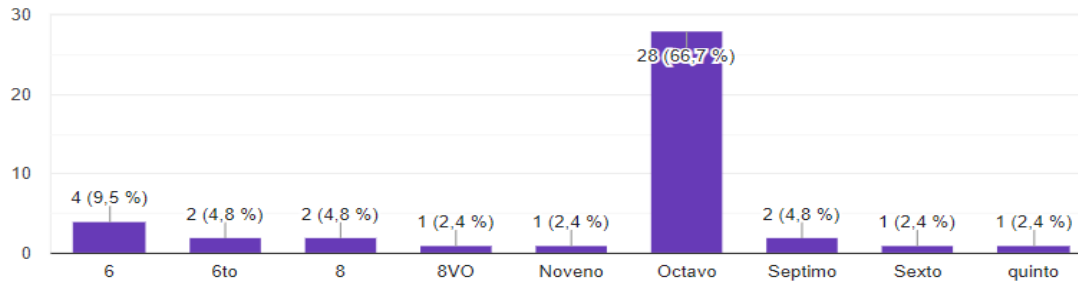


Figura 1. Semestre que cursan la materia de Práctica Profesional contable los encuestados.

Los datos muestran que los alumnos más encuestados fueron los 8vo. semestre, posteriormente en el semestre 9.5% y el resto se observa entre séptimo semestre.

La siguiente pregunta va encaminada a preguntar en ¿Qué semestre de tu programa educativo la realizaste la práctica profesional contable?

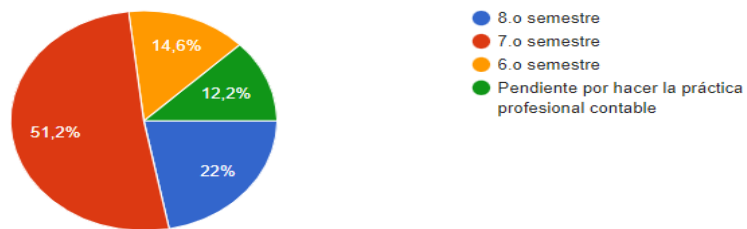


Figura 2. El semestre que cursan la Materia de Práctica Profesional Contable.

Los alumnos llevan la practica contable con 51.2% en el séptimo semestre, en el 8vo. Semestre tiene el 22%, en el 6to. Semestre solo tiene el 14.6% y finalmente 12.2% esta pendiente de realizar la practica contable.

Otra pregunta que se realizó ¿En qué organismo fue la selección de la práctica profesional contable del programa educativo de LCP-2016? fue en:



Figura 3. Empresas u Organismos donde se realizan la práctica profesional contable.

Los resultados muestran que 50% en los despachos contables ubicados en Cd. Obregón. 36.8% en empresas de la localidad, un pequeño porcentaje en ITSON e Instituciones de Gobierno.

En tanto que la siguiente ¿Cuánto es el tiempo que utilizas en la semana para llevar a cabo la práctica profesional contable?

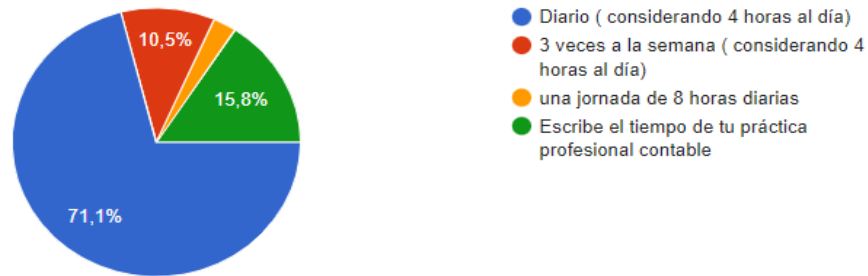


Figura 4. Tiempo utilizado en la práctica profesional contable

Muestra que el 71.1% realiza 4 horas diarias como practicas profesional contable, posteriormente el 15.8% exceden más de las 4 horas y 10.5% que son 3 veces a la semana. Estos brindan la oportunidad para el estudiante en la organización de sus tiempos, invertir en su práctica les dará mayor seguridad en el ejercicio profesional, contará sin duda con el tiempo, capacidad, y colocar en marcha sus conocimientos y habilidades. Este estudio ayuda haber como en las empresas, despachos, etc. Los alumnos práctica lo aprendido y validan lo que se requiere realmente en la empresa y ayuda al mismo programa a su retroalimentación.

En tanto a la pregunta que sigue es ¿Cuál es el aprendizaje logrado en el caso del área Contable durante la práctica profesional contable del programa educativo de LCP-2016?

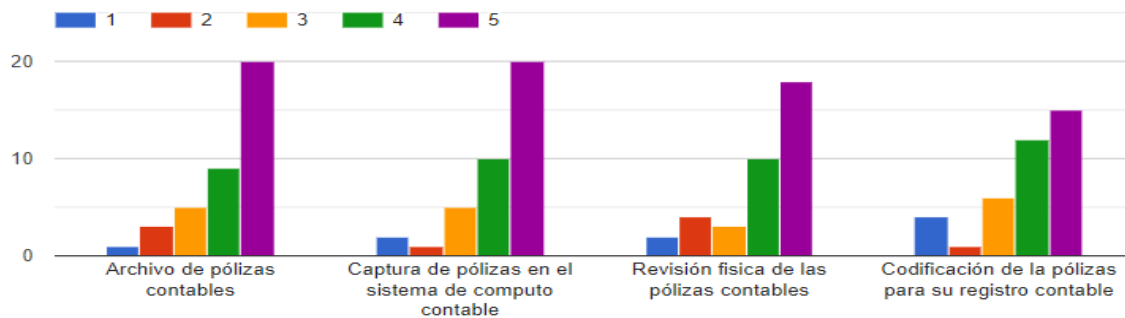


Figura 5. Aprendizajes logrados en el área de contabilidad y sus competencias.

El resultado más claro fue archivos de pólizas contables, posteriormente captura de las pólizas, revisión y finalmente registro de pólizas que quizás por la falta de experiencias no se las soltaron tan fácil.

También es importante saber los aprendizajes logrados en el área fiscal y se realizó la siguiente pregunta ¿En el área Fiscal qué aprendizaje se ha logrado obtener durante la práctica profesional contable en ITSON, del programa educativo de LCP-2016?

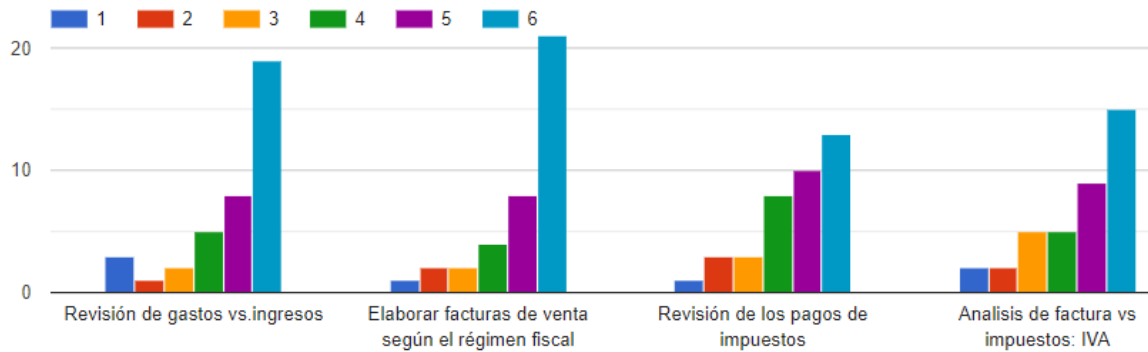


Figura 6. Aprendizajes en el área fiscal.

Haciendo un análisis de esta figura se observan las siguientes respuestas: principalmente el elaborar factura sobre ventas según el régimen fiscal, luego le sigue la revisión gastos vs. Ingresos, posteriormente el análisis de facturas vs. Impuestos y finalmente quizás por el nivel de complejidad la revisión del pago de impuestos. El aprovechamiento que se logra en fiscal es mucho beneficio para los alumnos ya que es una disciplina de la más fuerte en su aplicación. Estas prácticas contables aportan mucho aprendizaje de los estudiantes y tener más aprovechamiento de las áreas disciplinarias en las que han interactuado en esta materia de clases.

Otros aspectos que se cuestionó ¿En el área de Finanzas que aprendizaje se ha logrado obtener, durante la práctica profesional contable en ITSON del programa educativo de LCP?

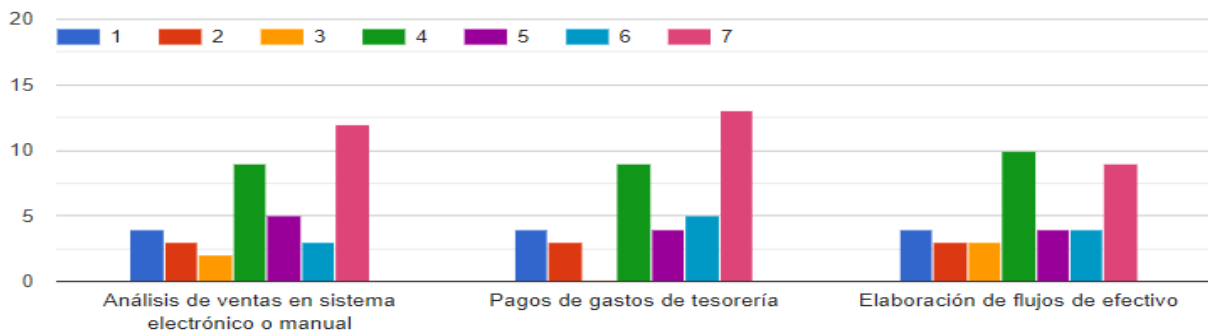


Figura 7. Aprendizaje en el área financiera.

Aquí se puede observar que la parte financiera las ventas en sistemas electrónicos es la tendencia que debe ser manejada por los contadores, después ejecutan los pagos de gastos y provee-

dores y los flujos de efectivo para los presupuestos. De esta forma es que los aprendizajes se ponen en eventos reales fortaleciendo las competencias de los alumnos.

Otra pregunta que se les hizo es ¿En el área de Auditoría qué aprendizaje lograste a través de la práctica profesional contable? Donde las respuestas se muestran en la figura 8.

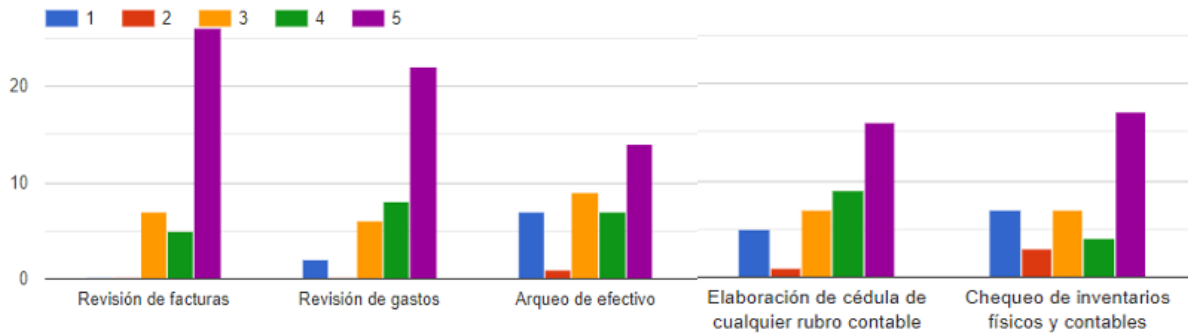


Figura 8. Aprendizaje en el área de auditoría.

En esta disciplina la más relevante competencia que llevan acabo los alumnos es revisión de facturas, luego revisión de gastos bajo los cumplimientos de los requisitos fiscales, continúa con la verificación física de inventario, que es común en el proceso de auditoría, elaboración de las cedulas contables y finalmente el arqueo del efectivo. Una competencia relevante utilizada siempre en esta disciplina.

La disciplina de costos que tiene una directriz más cercana a la parte de la industria o de empresas de servicio, se busca que el alumno (a) logre determinar costos unitarios, mejorar en los procesos productivos entre otros aspectos que ayudan a la planeación financiera de la entidad, es por eso que se pregunta ¿Qué aprendizaje lograste obtener durante la práctica profesional contable en ITSON del programa educativo de LCP en el área de costos?

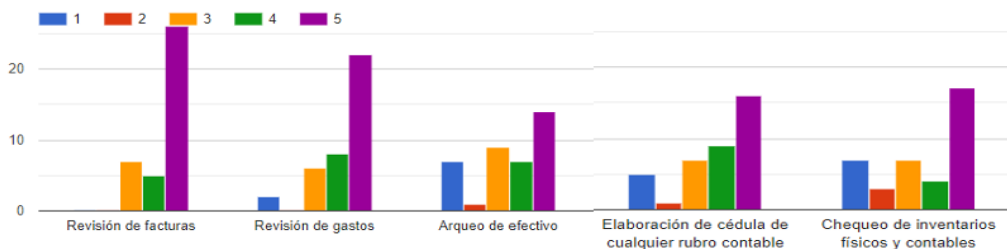


Figura 9. Aprendizaje en el área de costos.

En estos aspectos la mayor participación de los alumnos en su práctica contable, fue la elaboración de la nómina y el pago de ella, la cual representa más alto costo para la empresa, posteriormente en la revisión de los gastos de costo de producción, luego el análisis de los costos de producción, y ayudando al punto de equilibrio para la planeación financiera.

El aprendizaje también se midió en otras áreas de desempeño que tiene que ver con la administración de los negocios y que van desde documentar actividades, tramites, capacitación y otras más, por lo que en la figura 10 se observan su participación.

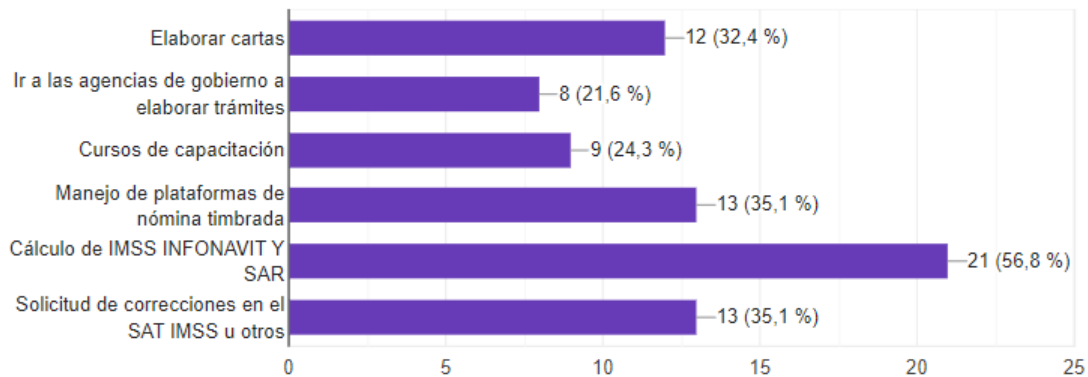


Figura 10. Diversas gestiones administrativas aprendidas.

La parte más relevante fue del 56.8% que implica pago de cálculo del Instituto Mexicano del Seguro Social, e Infonavit y Sistema del Ahorro Retiro. Con el 35.1% el manejo de nóminas timbradas y elaboración de cartas con 32.4%, y posteriormente capacitación, diligencias en diversas tramites ante agencias del gobierno.

A los alumnos también se les pregunto sobre el apoyo que tuvieron dentro de las organizaciones que prestaron su servicio social, quien les atendió y les colaboró para entender mejor lo que iban a realizar, la figura 11. Lo describe basado en el siguiente cuestionamiento. ¿Durante la práctica profesional contable tuviste apoyo por parte del personal donde practicaste?

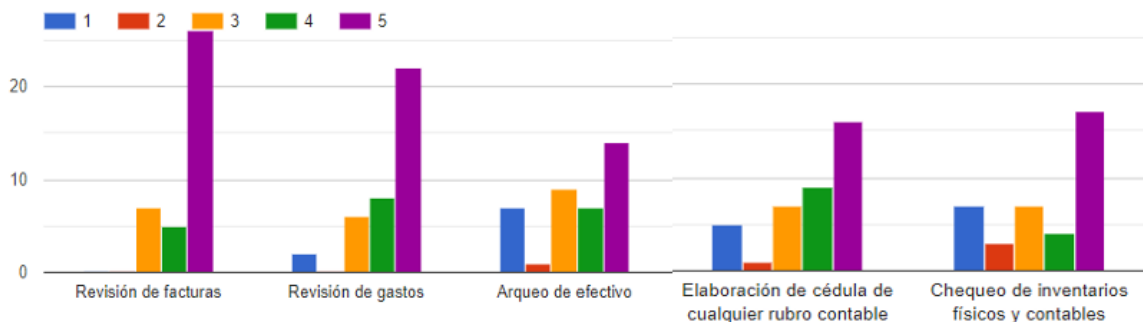


Figura 11. Personal que dirigió la practica contable dentro de las organizaciones.

La mayor colaboración y guía de los alumnos fue el contador de la empresa, quien los guio para llevar a cabo su aprendizaje y practicidad; posteriormente se refleja la participación de sus compañeros de trabajo, el dueño de la empresa, recursos humanos y finalmente la secretaria.

¿En relación a la atención que tuvieron por parte de sus maestros durante el seguimiento de la estancia de la práctica contable cómo fue?

Tabla 1. *Seguimiento del personal docente*

Docentes que guiaron a los alumnos practicantes en:	Acciones guiadas
Docente, 2 y 3	Llenado de formatos, sobre alguna disciplina del contador, seguimientos de avances, supervisión y revisión de bitácoras
Medios utilizados para el seguimiento	Teléfono, correo electrónico, plataforma virtual
Tiempo de supervisión	1 vez por semana, cada 2 semanas, 1 vez por mes.
Cumplimientos de formatos de vinculación	Registro del proyecto Bitácoras de actividades Carta de terminación Entrega al área de vinculación práctica ITSON.

Fuente propia.

Validando los medios de comunicación con el personal docente y los alumnos se observa la siguiente figura 12. En donde se señala que igual de condiciones se tiene como medio de comunicación la plataforma virtual y correo electrónico personal, posteriormente vía telefónica, reuniones en plataforma Google.meet. y de manera personal en visita con el docente solamente el 10.5% del total de los encuestados.

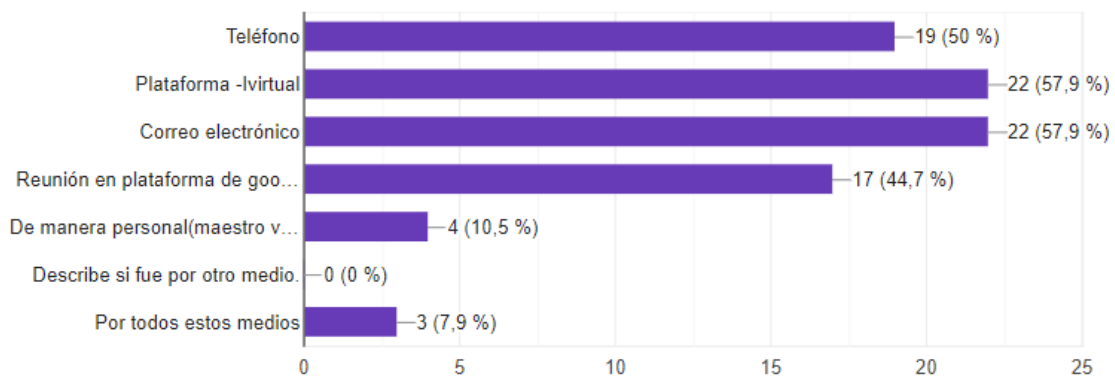


Figura 12. Medios de comunicación docente vs alumno durante la práctica profesional contable.

Sigue siendo para los estudiantes el correo electrónico un medio efectivo de comunicación con su maestro. En el siguiente aspecto se realizó la siguiente pregunta ¿Se ha cumplido el objetivo de aprendizaje la estancia de la práctica profesional contable del programa educativo LCP?

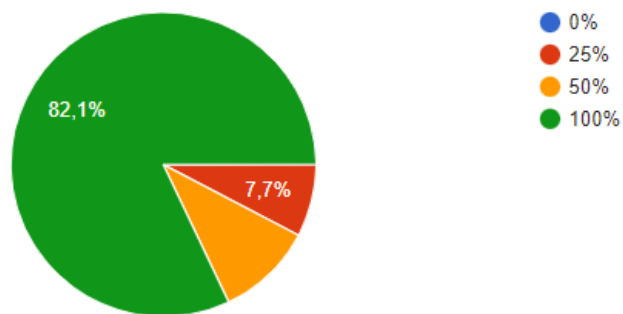


Figura 13. Cumplimiento del objetivo de la práctica profesional contable.

El 82.1% de los alumnos mencionan que se cumplió al 100% del objetivo la materia de práctica contable y los otros alumnos mencionan que están de acuerdo entre 7.7% en el cumplimiento del objetivo.

La intención de medir los aprendizajes es saber cuáles conocimientos o técnicas les faltan a los alumnos de este tipo de materia a fin de mejorarlas y buscar siempre la oportunidad de que el programa educativo y el cumulo de cursos que estudian, este acorde a las necesidades del sector productivo, de que los alumnos reciban, una adecuada capacitación y un aprovechamiento de todo lo que se les enseña durante su desarrollo académico. Es por que también es una necesidad sabe los procesos de mejoras, las oportunidades a considerar entre otros aspectos. En la siguiente figura se les cuestiona lo siguiente: ¿Cuáles son las últimas preguntas que se les hicieron a los alumnos, están encaminadas a las mejoras que les gustaría que le hicieran a la materia de práctica profesional contable?.

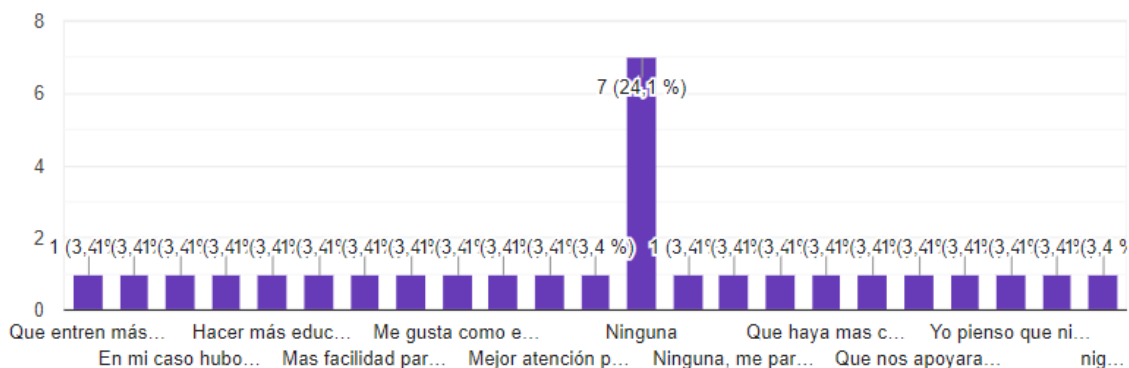


Figura 14. Propuestas de mejoras a la materia de práctica profesional contable.

El mayor porcentaje fue 24.1% que comentan que no tienen interés en ninguna mejora, en tanto que el resto se mantuvo entre 3.41% que va desde comentarios más atención en las empresas, apoyo por los docentes, facilidad de horarios entre otros aspectos.

Analizando los resultados denotados en las figuras y la tabla se pueden comprobar que el objetivo planteado en esta investigación se cumple al 100%, ya que es lo que se busca en la práctica contable es: aplicar los conocimientos y las competencias logradas en cada una de las áreas disciplinar del ejercicio profesional de la contaduría pública. En cuanto al sustento teórico, es importante la forma en que se avala lo que describe el código de ética, donde los alumnos se capacitan y ejercitan las diversas disciplinas de la profesión, También se concuerda lo que señalan los diversos autores como Ortega y García el aprendizaje contable, fiscal, costos, finanzas y auditoria de ejercitan durante la interacción con el sector productivo, en el cual participan las empresas, los despachos contables, las instituciones y otras entidades. Se aplican y se lleva a cabo la competencia aprendida durante el curso.

Por otro lado, el hallazgo más importante se considera es ver que los alumnos al realizar la estancia de su práctica, destinan un tiempo idóneo para llevarla a cabo, otro es que realmente tocan las disciplinas de contabilidad, costos, finanzas, fiscal y auditoria que son las áreas sustantivas de la profesión. También existe una guía por el personal docente quien tiene un constante monitoreo de las clases a través de los medios que usan los estudiantes: correo electrónico y plataforma ivirtual. El objetivo para que fue creado la materia se cumple al 100% y los alumnos realizan su practicidad casi al final de su programa de estudio, que es lo que le da realmente fortaleza al programa educativo y la participación de los alumnos mediante un adecuado aprendizaje.

Conclusiones

Se puede observar durante el proceso de investigación que los alumnos participaron en la misma, mostraron interés en identificar y validar lo realizado en su práctica profesional contable, el tiempo que destinan es el apropiado para su práctica en la mayoría; sigue siendo mayormente los despacho contables las instituciones adecuadas para su aprendizaje, al igual que las empresas, las competencia diseñadas en el programa educativo de Licenciado en Contaduría Pública son acordes a los requerimientos de las entidades de negocios, dado que son lo que les ponen a realizar el personal que los guías en las mismas. Los semestres finales son los adecuados para llevar a cabo este proceso, dado que tiene el aprendizaje sumativo para llevarlo como es, finalmente lo más relevante es que el programa tiene una pertinencia adecuada y se logra cumplir con las necesidades de los empleadores de los contadores públicos egresados de ITSON.

Referencias

Andrade, Simón (1996) "Diccionario De Finanzas Economía Y Contabilidad. 3era edición, Editorial Andrade, Pág. 257.

- Bolsa de Trabajo Universitaria México (2023) “¿Qué son las prácticas profesionales y por qué es importante realizarlas?” 05/2023 <https://www.uv.mx/bolsadetrabajo/files/2012/12/Que-son-las-practicas-profesionales.pdf>
- Emma Linda Diez, Keneth. E L. (2023) “Que es la Contaduría Pública: 05/2023 <https://educativopracticas.files.wordpress.com/2016/06/tema-1.pdf>
- Escuela de Economía y Finanzas (EAFIT,2020) “Concepto de Finanzas” 05/2023 <https://www.eafit.edu.co/escuelas/economiayfinanzas/departamento-finanzas/Paginas/inicio.aspx>
- Garcia C. Juan (2010)” Contabilidad de Costos” 3era Edición, Editorial Mc Graw Hill, México D.F.
- Glosario de Educación Superior (2020) fecha de búsqueda 05/2023 https://dsia.uv.mx/cuestionario911/material_apoyo/glosario%20911.pdf
- Instituto Mexicano de Contadores Públicos (IMCP,2015) “Código de Ética del Contador Público” 10. Edición, Editorial Instituto Mexicano de Contadores Públicos. México D.F. 05/2023http://imcp.org.mx/wp-content/uploads/2015/12/Codigo_de_Etica_Profesional_10a_ed1.pdf
- Instituto Tecnológico de Sonora (2023) “Programa educativo de Licenciado en Contaduría Pública” 05/2023 <https://itson.mx/oferta/lcp/Paginas/lcp.aspx>.
- Normas de Información Financiera Internacional (2022) Boletín A-1 Estructura de la Contabilidad Financiera. Emite el Consejo Mexicano de Normas de Información Financiera (CINIF) integrado por diferentes instituciones dedicadas a la investigación económica y financiera como el Instituto Mexicano de Contadores Públicos (IMCP)
- Ortega, C. Alfonso (2012) “Introducción a las Finanzas” 2da Edición, Editorial Mc. Graw Hill.
- Romero, Ricardo (1997) “Marketing” Editora Palmir E.I.R.L., Pág. 9.
- Secretaría de Educación Pública (2020) Glosario de Términos Educativos.
- Instituto Mexicano de Contadores Públicos (2012) “Código de Ética Profesional” 9a. Edición, Editorial del Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

Capítulo 7

Opinión de empleadores de la práctica profesional de estudiantes de Ingeniería Industrial

Dilcia Janeth Téllez García

Juan Josué Ezequiel Morales Cervantes

María del Carmen Zazueta Alvarado

Resumen

El presente estudio se realizó a través de la academia de práctica profesional del programa educativo de Ingeniería Industrial y la vinculación con las empresas instaladas en Empalme Sonora, este surgió de la necesidad de conocer la opinión de empleadores respecto a los conocimientos, habilidades, actitudes y valores de los estudiantes practicantes del programa, como parte de un insumo para el rediseño de plan de estudios 2023 y requisito dentro de los indicadores de calidad que el organismo acreditador del programa tiene estipulado, por consiguiente se estableció el objetivo de compilar las opiniones que los empleadores emiten respecto a los conocimientos, habilidades, actitudes y valores, que demandan de los estudiantes practicantes, con el fin de obtener información pertinente para el proceso de rediseño 2023. El presente trabajo, se clasifica como cualitativo de tipo descriptivo, con un diseño no experimental transversal. El sujeto bajo estudio son las respuestas de la opinión de empleadores que tuvieron practicantes del programa, obtenidas del instrumento de Evaluación satisfacción del cliente, SSBT-POP-FO-08-00, que utiliza el área de vinculación del ITSON. Las réplicas corresponden a 106 opiniones vertidas durante seis ciclos lectivos, donde se ofreció la materia de práctica profesional, el proceso metodológico se basa en la propuesta de Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), que consta de nueva pasos, desde concebir la idea hasta presentar el informe de resultados. Entre los principales resultados se puede mencionar que los empleadores demandan conocimientos relacionados a la Manufactura, específicamente a la tecnología, mecatrónica, automatización, maquinado, metrología, máquinas y herramientas, Microsoft Office y el inglés, con respecto a las habilidades, mencionan la de comunicación y el aprendizaje autónomo, y en actitudes y valores, disponibilidad, proactividad y responsabilidad. Se logró el objetivo de compilar la información proporcionada por los empleadores, respecto a las necesidades que demandan de los practicantes, lo que contribuyó en el estudio de pertinencia para el rediseño 2023.

Palabras clave: Empleadores, práctica profesional, opinión de practicantes

Introducción

El Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), establece en su misión que “es una universi-

dad pública, autónoma y socialmente comprometida con formar profesionistas con ética, integridad, competencia internacional, habilidad emprendedora y empatía ante la realidad social; utilizando modelos educativos incluyentes e innovadores. El Instituto transfiere los beneficios de la ciencia, tecnología, salud, cuidado del medio ambiente, cultura y deporte a la sociedad; evoluciona e innova en la generación de soluciones a problemas del entorno, el desarrollo de la economía y el bienestar, con un modelo de gestión eficiente y transparente basado en la armonía, la justicia y el equilibrio que coadyuve en la mejora de la calidad de vida de sus integrantes e incida en el desarrollo sostenible e intercultural del país.” (ITSON, 2023a)

El ITSON, desde el año 2002 implementó en sus planes de estudio, el enfoque por competencias, que incluye la práctica profesional (PP), la cual permite a los empleadores valorar los conocimientos, habilidades, actitudes, y valores, que los próximos egresados de los programas educativos han desarrollado en su plan de estudios. Aunado a esto, cuenta con sistema de vinculación formal, entre organismo e institución que formaliza la relación mediante un convenio de colaboración, que permite a los estudiantes de los diferentes programas de las unidades académicas, establecerse por un periodo determinado dentro de las organizaciones, lo que genera beneficios para ambas partes.

El programa educativo (PE) de Ingeniería Industrial y de Sistemas (IIS) del ITSON Empalme, cuenta con vinculación, con diferentes organismos de la región, entre estos, el principal parque manufacturero del noroeste del país, que alberga en conjunto más de 40 plantas distribuidas en las ciudades de Guaymas y Empalme, así como en otras regiones del país. Los principales giros en el parque industrial de Empalme son médica, electrónica, automotriz y aeroespacial, entre otras, que posterior a su manufactura los productos son exportados hacia Estados Unidos y Canadá principalmente; En Empalme este parque industrial hospeda 21 plantas maquiladoras que emplean a 13,589 empleados aproximadamente (Data México, 2023).

Con respecto al proceso de la colocación de estudiantes en la empresa, a través de la PP, el departamento de recursos humanos emite la disponibilidad de vacantes para estudiantes que deseen realizar su estadía en sus diferentes plantas, una vez finalizada la selección del candidato, este desarrolla su labor de mejora dentro de los procesos productivos y al finalizar el estudiante la PP, el empleador a cargo del practicante responde una encuesta de opinión sobre el desempeño del practicante, haciendo énfasis en una pregunta relacionada con conocimientos y competencias que el empleador requiere de un practicante (ITSON, 2016).

Los insumos que se obtienen de la opinión de los empleadores a través de la PP son utilizados para el proceso de rediseño curricular que el PE de IIS utiliza como uno de los mecanismos de obtención de datos, entre foro de empleadores y opinión de empleadores, siendo este último el mecanismo de análisis para este estudio. El modelo de rediseño, es un proceso que se renueva cada siete años, siendo importante el análisis de las opiniones para el rediseño 2023 (CACEI, 2018).

También hay que resaltar que el Consejo de Acreditación para la Enseñanza de la Ingeniería A. C (CACEI), evalúa por medio del indicador 3, el Plan de estudios, específicamente en el apartado 3.2 Pertinencia, donde menciona que “Se evalúa si el PE responde actualmente a las necesidades regionales, estatales o nacionales, considerando el análisis del campo laboral, el seguimiento de egresados, *las opiniones de empleadores* y grupos de interés, las tendencias profesionales, el avance disciplinario y tecnológico...”. (CACEI, 2018)

De igual forma, el ITSON (2023a), en su Plan de Desarrollo Institucional (PDI), nombra en el Eje rector 3, la Extensión universitaria y proyección social, establece como Objetivo estratégico el indicador 3.2 “Fortalecer la vinculación con los sectores y grupos de interés de la Institución” y como Objetivo estratégico 3.5 “Contribuir a la actualización de las habilidades profesionales, técnicas y de liderazgo en la sociedad”; por lo que resulta esencial en el proceso de formación del estudiante el modelo de práctica profesional, con la colocación de estudiantes en empresas relacionadas con su formación (Huamán Huayta et al. 2020).

El PE de IIS Campus Empalme tuvo un proceso de evaluación para reacreditación ante CACEI en marzo de 2023, previo a esto, se presentó la oportunidad de revisar la opinión de los empleadores respecto a las competencias desarrolladas por estudiantes y egresados. En este sentido, el presente proyecto tiene como alcance analizar la opinión de los empleadores que cuentan con estudiantes practicantes en sus organizaciones; dado que se tiene la necesidad de conocer que conocimientos y competencias consideran necesarios. Por lo anterior, se plantea la siguiente pregunta de investigación, ¿Cuáles son los conocimientos y competencias que requieren los empleadores de practicantes del PE de IIS?, que se responderá a través del siguiente objetivo, compilar las opiniones que los empleadores emiten respecto a los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que demandan de los estudiantes practicantes, con el fin de obtener información pertinente para el rediseño curricular 2023.

Fundamentación teórica

La formación de competencias tiende con frecuencia a asumirse como un asunto de didáctica y de capacitación de docentes, o de organización del plan de estudios. Esto es una visión simplista de la formación de competencias que poco tiene en cuenta los diversos aspectos interrelacionados sistémicamente que intervienen en todo acto educativo enmarcado en lo institucional. Desde una perspectiva amplia y compleja, la formación de personas con competencias no es responsabilidad solamente de las instituciones educativas, sino también de la sociedad, del Estado, del sector laboral-empresarial, de la familia y de la persona humana, históricamente las competencias se desarrollan en tres saberes, el saber ser, el saber conocer y saber hacer (Tobón, 2013).

Para Arreola Rico (2019), los elementos centrales en la definición del nuevo currículo que comparten los tres niveles educativos son: Enfoque por competencias, Aprendizaje por proyectos y Evaluación por competencias, con respecto al enfoque por competencias, comenta, que “este reconoce que en el mundo global en el cual se vive y con la actual producción de conocimiento resulta fundamental formar al alumnado para enfrentar la incertidumbre y proveerlos de instrumentos y habilidades de pensamiento que les permitan enfrentar los retos y problemas que le presente la vida”.

En este contexto, el estudiante construye las competencias afines a la formación que ha seleccionado, integrando habilidades y capacidades cognitivas, con recursos afectivos, sociales y contextuales, que le permitirán afrontar en su desempeño profesional las situaciones que se le presenten.

Para Tobón (2013), cuando se tiene un programa académico y se busca mejorarlo e innovarlo, se hace un seguimiento de las competencias, su proceso curricular en la institución o en otra institución, con el fin de identificar prácticas pedagógicas no pertinentes desde las competencias y esclarecer los modelos mentales implícitos que están en el fondo de dichas prácticas no pertinentes.

Por otro lado, Villada et al. (2022), describe la evaluación curricular, el currículum y plan de clase de la siguiente forma:

La evaluación curricular no es otra cosa que la posibilidad de dar valor, reflexionar, reconocer, ajustar, transformar y/o innovar el Qué, el Cómo, el Con qué y el Para qué de la formación. Currículo es el camino que será recorrido en el campo formativo y que ha sido asimilado al plan de estudios. Un plan de estudios es el conjunto de contenidos cognoscitivos, procedimentales y actitudinales cursados o desarrollados en la formación asistida de un programa académico profesional. (p. 18)

En tal sentido, la formación del estudiante no es únicamente contenidos teóricos, dado que esta se logra con la conjunción de múltiples circunstancias, acontecimientos y aprendizajes, venidos de múltiples fuentes educativas, sociales y culturales (Villada et al., 2022).

Por lo anterior, la evaluación de competencias debe incluir aspectos, teóricos y prácticos, usando métodos cuantitativos o cualitativos, y en función de los resultados de esa evaluación orientar la enseñanza-aprendizaje a la competencia y nivel deseado. De tal forma, el PE de IIS a través de la vinculación con los organismos empleadores mide el desempeño de los estudiantes en su estancia como practicantes, al estar inscritos en el curso de práctica profesional y que al finalizar este, el empleador emite un juicio valorativo sobre el actuar de la institución y el estudiante, observaciones y comentarios que abonan al proceso de rediseño curricular.

En la figura 1, se muestra el proceso de formación profesional que según ITSON (2023b), para los programas educativos, y que es revisado de forma institucional cada siete años, por medio

de rediseño de programas vigentes, o el diseño de nueva oferta educativa. El proceso de Formación Profesional, es uno clave en la Institución, cuyo objetivo es desarrollar Programas Educativos acreditados para formar egresados calificados a nivel licenciatura y posgrado.



Figura 2. Proceso de Formación profesional

Figura 1. Proceso de Formación profesional

Nota: El proceso de formación profesional, se encuentra integrado por cuatro fases que corresponden al Círculo de Deming (Planear, hacer, verificar y actuar) y cada una de ellas se desagrega en cuatro sub fases igualmente relacionadas. Fuente: ITSON (2023b).

Como parte de los insumos necesarios para el rediseño curricular del programa, se realizó en 2022, un Estudio de Pertinencia del PE de Ingeniería Industrial y de Sistemas, documento que contiene en su capítulo I. Análisis socioeconómico de la disciplina, una revisión de las tendencias donde participan y participarán los ingenieros industriales, cuáles son los sectores o ámbitos donde se requiere de este profesionista, las funciones y áreas de especialización dentro de las organizaciones. Este documento es para uso interno, y quedó bajo resguardo de la Coordinación de Planeación y Evaluación de Programas Institucionales. (J. Morales et al., comunicación personal, mayo del 2023).

En ese estudio de pertinencia, se identificaron nuevas tecnologías donde se involucrarán los ingenieros industriales como la inteligencia artificial (IA), la robótica, el internet de las cosas, la realidad virtual y aumentada, entre otras (Redhat, 2019; Teknei, 2022, VSsistemas, 2022).

Según Roldan et al. (2018), comenta en su Estudio de Planeación Prospectiva sobre Escenarios de Futuro de Ingeniería Industrial en México 2030, que la visión a futuro del ingeniero

industrial del 2030, debe contar con un perfil orientado a la innovación, con capacidad de generar nuevos productos sustentables, aplicando nuevas prácticas de manufactura esbelta y eficiente. Lo anterior en un contexto de manufactura esbelta, sistemas automatizados y control de procesos seis sigmas para la reducción de costos (Gutarra, 2015).

Método

El presente trabajo, se clasifica como cualitativo de tipo descriptivo, con un diseño no experimental transversal, ya que se analizan las opiniones de un grupo de empleadores, sin manipular variable alguna. El sujeto bajo estudio son las respuestas de la opinión de empleadores que tuvieron practicantes del PE de IIS, obtenidas del instrumento de Evaluación satisfacción del cliente, SSBT-POP-FO-08-00, ver anexo A, que se utiliza en el área de vinculación (ITSON, 2023c).

El proceso metodológico se fundamenta en la propuesta de Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), conformada por diez fases, y que en este trabajo solo se ha excluido la fase 5, correspondiente al planteamiento de la hipótesis (ver figura 2).

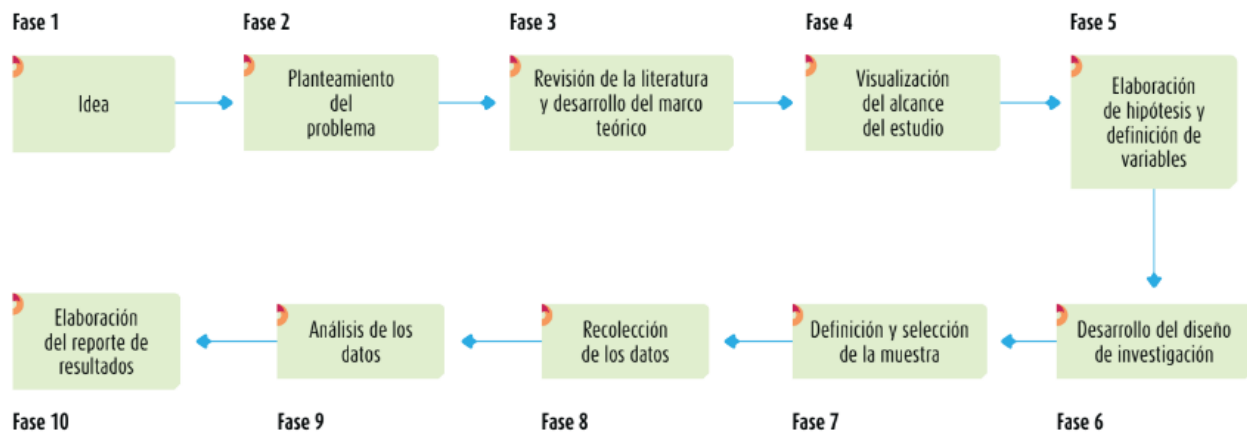


Figura 2. *Proceso metodológico*

Nota: El proceso metodológico consta de diez fases, que para efectos del presente estudio se hará hincapié en nuevos pasos, desde concebir la idea hasta presentar el informe de resultados. Fuente: Hernández-Sampieri y Mendoza (2018).

El procedimiento inicia, con la concepción de la idea, en este caso a partir de una necesidad que surge como parte del rediseño curricular. El segundo paso, consistió en plantear el problema o necesidad, la cual en esta investigación está relacionada con la falta de análisis de la opinión de empleadores que adoptan a estudiantes practicantes del PE, El tercer paso, consistió en realizar una revisión de literatura, respecto al tema, se accedió a bases de datos de la institución, y a bibliografía en bases de datos públicas, como Scielo, Dialnet y latín Index. El cuarto paso consistió en

visualizar el alcance del estudio, en este caso, solo contempla proyectos de práctica realizados por estudiantes del plan 2016 y solo se analizará la información ya recolectada. Se omitió el paso cinco, ya que no se estableció hipótesis.

En el paso seis, se diseñó la investigación, en este caso, por el tipo de variable, será un estudio descriptivo de tipo exploratorio. En el paso siete, la muestra consiste en el total de opiniones vertidas por empleadores. En el paso ocho, se revisó la opinión vertida en la pregunta 16. ¿Qué conocimientos y competencias considera necesarios para el practicante ITSON, a través de los cuales pudiera desarrollar proyectos más eficientes en su organización?, que se encuentra en el documento de evaluación que el área de vinculación envía al empleador. En el paso nueve se analizaron los datos, por medio de agrupamiento en competencias, que incluyen conocimientos y habilidades, y finalmente, en el paso diez, se redactó este documento.

La muestra seleccionada, corresponde al total de 69 encuestados, ya que no todos los empleadores emitieron la opinión de sus practicantes. Se analizaron seis ciclos lectivos, donde se impartió la materia de práctica profesional, que fueron enero-mayo 2019, enero-mayo 2020, agosto-diciembre 2020, enero-mayo 2021, agosto-diciembre 2021 y enero-mayo 2022 (ver tabla 1).

Tabla 1

Cantidad de muestra encuestados, desde el 2019 al 2022

Resumen de seis ciclos lectivos:	Total
Cantidad de proyectos:	95
Total, de alumnos participantes:	96
Cantidad de organismos encuestados:	69
Cantidad de opiniones:	106

Nota: La tabla muestra a 69 organismo encuestados durante los seis ciclos lectivos bajo estudio, en los cuales participaron 96 estudiantes de práctica profesional y se desarrollaron 95 proyectos de mejora dentro de las empresas, obteniendo la cantidad de 106 opiniones. Fuente: Departamento de vinculación, comunicación personal (mayo 2023).

Resultados y Discusión

Las opiniones emitidas por los 69 empleadores fueron 106, durante el periodo de 2019 al 2023, que se analizaron y agruparon en dos categorías, la primera en conocimientos específicos del PE de IIS (ver figura 3), y en competencias genéricas de formación general, actitudes y valores (ver figura 4).



Figura 3. Agrupamiento de conocimientos específicos del PE

Fuente: Elaboración propia.

El gráfico que se muestra en la figura 3, representa la cantidad de 80 conocimientos emitidos por el juicio valorativo de los empleadores durante los seis ciclos lectivos analizados, destacando en primer lugar la cantidad de 15 opiniones acumuladas, relacionada con la Manufactura (tecnología, mecatrónica, automatización, maquinado, metrología, máquinas y herramientas). En segundo, lugar con 7 menciones, varios conocimientos, como son: herramientas de Microsoft Office, inglés, software de diseño, y lean manufacturing, y en tercer, lugar la estadística aplicada con 5.

Según Dell Technologies (2023), “para el año 2030, cada organización será una organización tecnológica y, como tal, las empresas deben comenzar a pensar hoy en cómo preparar su infraestructura y su fuerza laboral para el futuro”, ante este escenario, para las instituciones de educación superior es importante identificar los requerimientos actuales de las organizaciones e incluirlos en los programas y planes de clase; ejercicio que se realiza el PE de IIS, como parte del rediseño 2023.

No es sorpresa que la principal necesidad de los empleadores, en conocimientos, sea entorno a la tecnología, mecatrónica y automatización como elementos inherentes a la manufactura

moderna, y esto va en sintonía con los avances en tecnológicos en inteligencia artificial (IA), la robótica, la realidad virtual, la realidad aumentada y la computación en la nube que transformarán la vida y el trabajo durante la próxima década (Dell Technologies, 2023).

En el mismo sentido, Climb (2022) menciona que los ingenieros industriales usan “...sus habilidades en matemáticas, ciencias e ingeniería para resolver problemas y mejorar la eficiencia, usando el análisis de costos, manufactura, análisis de causa raíz, control de calidad, manufactura esbelta, diseño de producto, análisis estadístico, la mejora de procesos, seis sigmas”, conocimientos que son congruentes con las necesidades mencionadas por los empleadores en este estudio.

Con respecto a los comentarios de empleadores, de competencias de formación general, actitudes y valores del practicante, sus respuestas se observan en la figura 4.

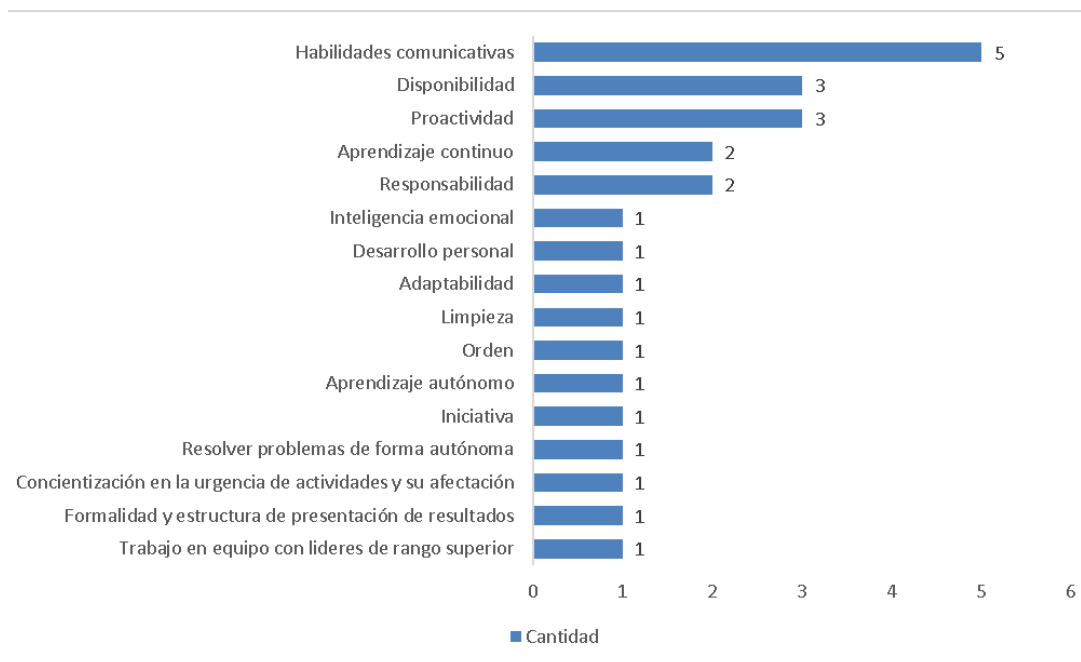


Figura 4. *Agrupamiento de competencias de formación general, actitudes y valores, desde el 2019 al 2022*

Fuente: Elaboración propia.

El gráfico que se muestra en la figura 4, presenta la cantidad de 26 comentarios emitidos por el juicio valorativo de los empleadores durante los seis ciclos lectivos analizados, destacando en primer lugar la cantidad de 5 opiniones acumuladas, relacionada con habilidades comunicativas y en segundo lugar la disponibilidad y la proactividad con 3, y en tercer lugar el aprendizaje continuo y la responsabilidad con 2.

En esta rápida evolución tecnológica, para 2030, en escenarios de trabajo con inteligencia artificial, realidad aumentada y virtual, se espera que las personas aprenderán “en el momento”, lo que requerirá profesionales con alta capacidad creativa, pasión y mentalidad emprendedora. La tecnología no necesariamente reemplazará a los trabajadores, pero el trabajo pasará de ser un lugar para convertirse en una serie de tareas. La capacidad de obtener nuevos conocimientos será más valiosa que el conocimiento mismo (Dell Technologies, 2023).

Ante este panorama actual y futuro, es necesario formar ingenieros industriales con habilidades blandas y duras que afronten los retos de puestos de trabajo complejos, para Indeed (2023), además del conocimiento específico de la industria, el ingeniero industrial debe contar con la habilidad de solucionar problemas, planificar proyectos, gestionar la calidad, pensamiento crítico, gestión, y comunicarse efectivamente; concordando esta última, con el principal requerimientos de empleadores bajo estudio.

Conclusiones

Se logró el objetivo planteado, de compilar las opiniones que los empleadores emiten respecto a los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que demandan de los estudiantes practicantes con el fin obtener insumos de mejora en rediseño curricular iniciado en 2022. La información analizada en este documento, se utiliza para identificar las competencias, contenidos temáticos, y las competencias de formación general que se deberán impregnar en los distintos cursos que integrará, el nuevo plan de estudios.

El perfil de egreso, para el nuevo plan de estudios 2023, menciona que el egresado del PE es un profesionalista competente en el diseño, mejora y gestión de procesos en la cadena de suministro, que se apoya de la analítica de datos, modelación y tecnologías de información y comunicación, mostrando liderazgo ético, habilidades de comunicación efectiva, solución de problemas, trabajo en equipo y capacidad de adaptarse a los cambios del entorno, que es pertinente con las principales recomendaciones de los empleadores.

Referencias

- Arreola Rico, R. L. (2019). Formación y evaluación docente basada en un perfil por competencias. Una propuesta desde la práctica reflexiva. *Revista Educación*, 43(2). <https://acortar.link/0b-SUom>
- Climb. (2022). 16 Industrial Engineer Skills for Your Career and Resume Career Insights. <https://bit.ly/42gKEdw>
- CACEI. (2018). *Marco de referencia para la acreditación de los programas de licenciatura*. Consejo de Acreditación de la ingeniería. <https://bit.ly/3WC8Gyu>

- Data México. (2023). *Empalme: Industrias*. <http://bit.ly/3ZUYr8X>
- Dell Technologies (2023). Realizing 2030: Dell Technologies Research Explores the Next Era of Human-Machine Partnerships. <https://bit.ly/3N1trk0>
- Gutarra F. (2015). *Introducción a la Ingeniería Industrial*. Fondo Editorial de la Universidad Continental. <https://acortar.link/gpQUHB>
- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. (2018). *Metodología De La Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Education
- Huamán Huayta, L.; Pucuhuaranga Espinoza, T., y Hilario Flores, N. (2020). Evaluación del logro del perfil de egreso en grados universitarios: tendencias y desafíos. RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 11(21). <https://bit.ly/3MITK-du>
- Indeed. (2023). *6 Important Skills for Industrial Engineers*. Career gué. <https://bit.ly/3MYYhtA>
- ITSON. (2016). Lineamientos para la operación del Programa de Prácticas Profesionales. <https://bit.ly/3MY5EQE>
- ITSON. (2023a). *Plan de Desarrollo Institucional 2021-2024*. ITSON. Instituto Tecnológico de Sonora. <https://bit.ly/3LMIsUc>
- ITSON. (2023b). *Proceso de Formación profesional*. Instituto Tecnológico de Sonora. <https://bit.ly/3OKALlw>
- ITSON. (2023c). *Evaluación satisfacción del cliente, SSBT-POP-FO-08-00*. Instituto Tecnológico de Sonora. <https://bit.ly/45DrhhG>
- Redhat. (2019). *¿Qué es el Internet de las cosas (IoT)?*. <https://bit.ly/3WjgSSJ>
- Roldan, J., González, M, y Echeveria, J. (2018). *Ingeniería Industrial en México 2030: escenarios de futuro estudio de Planeación Prospectiva*. Asociación Nacional de Facultades y escuelas de Ingeniería (ANFEI). <https://bit.ly/3QMdZst>
- TeKnei .(2022). *Automatización y robótica industrial, ¿el futuro o solo un sueño? Soluciones tecnológicas para la gestión eficiente de tu negocio*. <https://bit.ly/3CHN6js>
- Tobón, S. (2013). *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación* (4ta. Ed.). ECOE.
- Villada, D., García, M., y Grisales, M. (2022). *Sistema de Evaluación de Programas Curriculares*. Fondo Editorial Universidad de Manizales. <https://bit.ly/3oQ22bp>
- VSsistemas .(2022). *La inteligencia artificial en la industria*. <https://bit.ly/3Qxj7Ao>

Anexo A:

Instrumento de Evaluación satisfacción del cliente, SSBT-POP-FO-08-00.



Evaluación satisfacción del cliente

SSBT-POP-FO-08-00

Nombre de la empresa: Nombre de los organismos donde se realizan las Prácticas Profesionales

Nombre del proyecto: Nombre del Proyecto que de desarrollo

Nombre del supervisor del practicante: Nombre de la persona encargada de los practicantes

Cargo del supervisor del practicante: _____

Universidad de procedencia del supervisor del practicante: _____

Teléfono de la empresa: _____

Programa educativo que atiende: Licenciado en Psicología

Maestro responsable del proyecto: Nombre del Maestro encargado del curso

Curso de práctica profesional: _____

Categoría de práctica profesional: Consultoría _____ Investigación _____ Formación _____

Periodo: Ene-May _____ Verano _____ Ago-Dic _____

Plan de estudios: Plan 2002 _____ Plan 2009 _____

Instrucciones. Favor de marcar con una X la opción que considere pertinente para la evaluación del servicio prestado por los alumnos y el maestro responsable del proyecto, considerando que la opción 4 es la máxima puntuación (esperada) y opción 1 la mínima.

PRIMERA PARTE

RESPECTO AL ALUMNO PRACTICANTE		Puntuación Máxima: 32			
CRITERIOS		1 Nunca	2 Casi nunca	3 Casi siempre	4 Siempre
Nombre del alumno:	<u>NOMBRE DEL ALUMNO EVALUADO</u>				
1.	Llegan puntuales a las citas de trabajo				
2.	Son cordiales y amables en el trabajo				
3.	Su vestimenta es acorde a la actividad que realiza				
4.	Cumple el objetivo del proyecto en el tiempo establecido				
5.	Manifiestan conocimientos y habilidades que son requeridos para el desarrollo del proyecto				
6.	Entregan informes de acuerdo al calendario de actividades presentado				
7.	Tienen buena capacidad de respuesta y productividad				
8.	Muestran valores como: respeto, iniciativa, responsabilidad y servicio				

SEGUNDA PARTE

RESPECTO A LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE		Puntuación Máxima: 12			
CRITERIOS		1 Nunca	2 Casi nunca	3 Casi siempre	4 Siempre
9.	Se observa la participación de todos los integrantes del equipo en el trabajo realizado				
10.	El trabajo realizado ha cumplido con los objetivos establecidos				
11.	Considera para el próximo semestre tener alumnos de práctica profesional de ITSON en su organización				

Inicio de Vigencia: 06/08/2012
Página: 1 de 2



Evaluación satisfacción del cliente

SSBT-POP-FO-08-00

RESPECTO AL SEGUIMIENTO DEL MAESTRO ASESOR	
12.	¿Cuál es la frecuencia de contacto y seguimiento del maestro de curso de práctica profesional directamente con usted, respecto a los avances del proyecto? 1 vez a la semana () 1 vez al mes () 1 vez al semestre () Nunca ()
13.	¿A través de qué medio tiene contacto con el maestro de curso de práctica profesional? Visita presencial () Telefónica () E-mail () Ninguno ()

RESPECTO A LA VINCULACIÓN DEL PROGRAMA EDUCATIVO				
CRITERIO	1	2	3	4
	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
14.	¿Cómo califica la contribución de los alumnos practicantes en su organización?			
15.	¿Qué sugerencias aportaría para brindarle un mejor servicio?			
16.	¿Qué conocimientos y competencias considera necesarios para el practicante ITSON, a través de los cuales pudiera desarrollar proyectos más eficientes en su organización?			
17.	¿Qué beneficio directo obtuvo su organización como resultado de esta vinculación académica? (Marque con "X" las opciones que considere) () Solución de un problema práctico () Ahorro de recursos financieros () Realización de investigación () Ahorro de recursos tecnológicos () Mejora de eficiencia de procesos () Mejora en administración de la organización () Otro: _____			
18.	¿Podría indicar cuál es el valor económico aproximado de la aportación del proyecto realizado por los alumnos practicantes? () Menos de \$3,000 () \$7,001-\$10,000 () \$3,001-\$5,000 () Más de \$10,000 () \$5,001-\$7,000			
19.	¿Consideraría a alguno de los alumnos practicantes para una vacante en su organización en un periodo de 6 meses a 1 año? () Si () No, ¿Por qué? _____			
20.	¿Tiene necesidad de solicitar otro servicio a través de prácticas profesionales para la resolución de otra problemática en su organización? () Si () No Indique que tipo de proyecto: () Consultoría () Desarrollo o innovación de tecnología () Desarrollo de capacitaciones () Proyecto de Investigación			

Firma y Sello Empresa/Organismo

Inicio de Vigencia: 06/08/2012
Página: 2 de 2



Fuente: ITSON (2023c).

Parte 3

Estrategias inclusivas en el proceso educativo

Capítulo 8

Introducción y estrategias para fomentar la inclusión en la educación nivel superior

Marisol Sánchez Guerrero

Maribel Guadalupe Gil Palomares

Introducción

Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL] (2021) la educación sigue siendo un eslabón que favorece el crecimiento, la equidad y participación de los individuos dentro de una sociedad; por ejemplo, en América Latina se observa el interés de generar un progreso en el ámbito educativo; sin embargo, aún se presentan desafíos dentro de las políticas educativas para poder garantizar una educación de calidad, que también asegure la igualdad de oportunidades.

Es importante reconocer que todos somos parte de una nueva estructura social, y esta ha impactado y se siente a nivel aula, creando en ella su propia sociedad. Los salones de clase son dirigidos por la invaluable contribución de los docentes quienes juegan un papel clave en la impregnación de la inclusión, la compasión y la justicia social, creando una determinada atmósfera. Por tal motivo los profesores deben asegurar que dentro del aula se viva un espacio en el que cada alumno se siente atendido y sobre todo incluido. Un aula inclusiva tiene grandes beneficios, los cuales impactan en el alumno, donde cada joven, independientemente de su origen, se beneficia desde el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Cabe destacar que la inclusión fue originalmente un concepto imperfecto, un término centrado en la educación de estudiantes con necesidades educativas especiales. El sistema educativo actual fomenta la educación universal. Esto significa que el concepto de inclusión debe desarrollarse aún más para promover la educación en igualdad de condiciones para niños y jóvenes de todo tipo (Arroyo, 2013).

Ahora bien, con la educación inclusiva a nivel superior se busca una educación de calidad, con más oportunidades que estimulan a los alumnos a adquirir conocimientos, habilidades, destrezas, que les ayuda a generar interrelaciones con los demás, visualizándose la apertura, el acompañamiento de los actores educativos y sobre todo de la misma sociedad. Por ello es necesario tener presente el término inclusión, el cual es considerado como el proceso que busca mejorar la atención de la diversidad del alumnado, para ello la Organización de las Naciones Unidas para la

Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2019, p.4) define la inclusión dentro de la educación como: “Incluir a todos los estudiantes y garantizar que todas las personas tengan una oportunidad igual y personalizada de progresar en el ámbito educativo aún sigue siendo una lucha en casi todos los países”.

Aunado a lo antes mencionado, cabe resaltar que en los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) el número 4 se relaciona con la educación de calidad y se menciona que hay que brindar una enseñanza inclusiva y equitativa, con oportunidades de educación y aprendizaje a lo largo de toda la vida para todos en el mundo, todo esto de la conocida agenda 2030. Destaca la inclusión y la equidad como los cimientos de la calidad, educación y aprendizaje.

Uno de los motivos del desarrollo del presente ensayo es poder brindar respuesta a las necesidades específicas de apoyo educativo de las personas que buscan asistir a una institución educativa de nivel superior, apoyados por profesionales que planteen estrategias metodológicas para acompañar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes. Para ello se examina el significado de la inclusión y multiculturalismo en el contexto de salón de clases, y se realiza una revisión de literatura de las estrategias a desarrollar en el aula.

Así pues, el objetivo del presente ensayo es presentar información y estrategias en relación a inclusión educativa, para cultivar y promover en el aula un entorno diverso y equitativo en la educación superior, ya que los docentes deben responder a un entorno educativo más complejo y una población estudiantil más diversa; donde se imponen más demandas y expectativas a las universidades para abordar una gama de problemas como cuestiones políticas, sociales, económicas, y tecnológicas; lo cual obliga a trabajar en la mejora continua para satisfacer las necesidades contemporáneas de todos los estudiantes. Lo cual tendrá un impacto en las políticas y prácticas académicas como en la enseñanza y aprendizaje.

Desarrollo

Las aulas inclusivas

Con fundamento en el Objetivo 4 de la ODS, el cual es creado para “garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos” (UNESCO, 2017, p.3), llama a las instituciones de educación superior a crear una educación inclusiva y equitativa para todos.

Se puede observar que una parte clave de este objetivo es crear aulas inclusivas, tanto físicas como en línea. Reto clave para que los docentes apliquen estrategias de inclusión en las aulas.

Para Benítez (2023), la inclusión se refiere a la identificación y minimización de barreras para el aprendizaje, la participación, y maximización de los recursos para el apoyo de ambos proce-

tos. Una premisa importante a considerar en este caso es la igualdad de condiciones, mientras más inclusiva sea un aula, la mayor probabilidad de que el salón de clases cree estudiantes más comprometidos, y un mayor compromiso conduce a un mayor rendimiento académico en los estudiantes.

Para crear aulas inclusivas, primero se debe tener una buena comprensión de qué significa diversidad, inclusión y equidad dentro de un contexto educativo. La inclusión y la equidad son parte de la base para una enseñanza y aprendizaje de calidad en todos los niveles educativos y durante todas las etapas del proceso de aprendizaje (es decir, acceso, participación y finalización) y debe verse reflejado en todos los aspectos del funcionamiento de una institución (es decir, misión, políticas, estrategias, programas y prácticas). Para entender la inclusión, como lo señalaron los autores Blessinger y Anchan (2015), debemos comprender también sus contrapartes: exclusión, disparidad, inequidad, desigualdad y marginación. Estos problemas son importantes para la democratización de la educación superior.

Ahora bien, Saunders y Kardia (2000) definen las aulas inclusivas como espacios donde los estudiantes y los instructores se reúnen y trabajan juntos para desarrollar un entorno de aprendizaje donde el estudiante se sienta seguro y se anime a expresarse. Las aulas inclusivas son espacios donde el contenido del curso se discute desde muchas perspectivas y se respeta los diversos puntos de vista y la variedad de experiencias.

Por tanto, esto implica que un aula es diversa desde contar con puntos de vista y perspectivas diversos, y también en términos de raza, etnia, nacionalidad, sexo, género, edad, discapacidad, experiencia, antecedentes o cualquier otro factor o característica personal que define la composición de los estudiantes y ayuda a dar forma a esos puntos de vista y perspectivas. Donde la diversidad se basa en las diferencias individuales y grupales que ayudan a definir a cada persona o grupo.

Por tal motivo la inclusión es un proceso que permite disolver barreras y se fomenta la presencia, participación y logro de todos los alumnos. Los problemas de crear oportunidades inclusivas y equitativas surgen de los aspectos mismos del sistema de educación que se aborda, donde la falla radica en las formas en que los sistemas educativos están organizados, las formas de enseñanza que se brindan en el aula, el entorno de aprendizaje creado para los estudiantes y las formas en que se apoya el progreso de los estudiantes. Con esto se visualizan oportunidades de mejora para democratizar y enriquecer el sistema educativo existente.

Para ello es necesario el reconocimiento de reformas concretas, viendo las diferencias individuales no como problemas a solucionar, sino como oportunidades para democratizar y enriquecer el aprendizaje. Por tal motivo la diversidad y el multiculturalismo deben ser tratados como catalizadores para la innovación que pueden beneficiar a todos los estudiantes, independientemente de sus antecedentes o la situación en la que se encuentran.

La diversidad

Para el autor Paulo Freire (como citado en Verdeja y González, 2017) un tema recurrente de preocupación es la educación, el cual propone la transformación de un mundo desigual e injusto en uno ético y profundamente solidario, y para ello es necesario desarrollar en las escuelas un modelo educativo inclusivo, el cual conlleva generar posibilidades de cambio.

La diversidad cultural también es considerada desde la antropología por ser un concepto muy controvertido entre lo relativo y el cambio de lo diferente. De esta manera, se enfatiza el valor de la diversidad cultural, creando un mundo más rico de influencia mutua. Las culturas con modelos de organización social diferentes a los suyos les ayudan a adaptarse a nuevas situaciones.

Por tanto, desde una perspectiva multicultural, la diversidad cultural significa la diversidad entre las culturas que coexisten en el mundo, asegurando la preservación y promoción de las culturas actuales y el respeto entre las culturas.

Así pues, la diversidad cultural ha sido definida por la Unesco (2006), como la multiplicidad de formas en que se expresan las culturas de los grupos y sociedades.

Por su parte Hofstede (2011), afirma que la diversidad incluye que las personas son diferentes, incluyendo grupos individuales y diferencias culturales. Además, menciona que las dimensiones de la diversidad son variadas las cuales incluyen raza, etnia, género, sexualidad, orientación, idioma, cultura, religión, capacidad mental y física, clase y estado de inmigración.

Por su parte los autores Devito, Shimoni y Clark (2012), mencionan que la diversidad se expresa en diversas dimensiones como clase social, orientación sexual, religión, personalidad, aprendizaje estilo, estilo de comunicación y antecedentes familiares. También mencionan que la diversidad adquiere su significado por la forma en que las personas reaccionan ante la diversidad, que en gran medida se forma por sus propios valores, actitudes y creencias.

Por tanto, la diversidad es un tema que destaca hoy en día en la educación, es esencial para construir sociedades equitativas, sin prejuicios y cooperativas. La educación en la diversidad es responsabilidad de la sociedad en su conjunto, incluyendo tanto a las instituciones como a las familias. Solo se podrá lograr una sociedad que se respete mutuamente.

También, es importante resaltar que debe existir un equilibrio entre docencia, investigación e innovación, para la mejora y construcción colectiva de una cultura de calidad en la educación superior, que involucra una conectividad social guiada por la pertinencia, la inclusión, la democracia, la justicia, la diversidad, la autonomía responsable, la integridad, la producción de conocimiento, y el diálogo entre saberes y valores.

La cultura

Es un poco complejo hablar de cultura en estos días, porque es un poco dificultoso encontrar una definición universal. No se puede adherir a la definición más reduccionista de que cada individuo es portador del potencial para comprender su comportamiento hacia otros individuos. O en un sentido más amplio, hablando de una cultura global donde todos los seres humanos comparten la misma cultura. La definición de cultura ha estado llena de controversias. Por ejemplo, el autor Tylor, 1986 mencionado por Podestá (2006), establece que la cultura incluye varios factores como conocimientos, creencias, artes, moral, leyes, costumbres, y cualquier capacidad, y hábitos adquiridos por los miembros de una sociedad; y el término subcultura se utiliza para referirse a culturas minoritarias que forman parte de una cultura dominante.

La cultura es, por lo tanto, más que un individuo. Eso es lo que se necesita saber para ser aceptados por un grupo social. La cultura se transmite a los individuos por el entorno en el que se encuentran, pero los transmisores de valores culturales más importantes son los grupos de socialización, destacando los grupos de socialización primaria, incluidas las escuelas. Donde la educación es el proceso de socialización más importante que se desarrolla a lo largo de la vida, determinando las relaciones con los demás en la sociedad y las ideas de lo que es socialmente deseable. La adopción cultural, la integración cultural de ciertas normas, determina si los individuos sienten que encajan en ese modelo cultural.

Así pues, en las escuelas, el proceso de educación cultural se desarrolla de forma reglada y estandarizada. La educación tiene lugar en la socialización, por ejemplo, en la realización de conductas enfocadas a la formación sistemática sobre determinados valores y cuestiones.

Por otra parte, Brumann (1999), argumentó que el concepto de cultura no es preciso, ya que puede significar aquellas formas de comportamiento tradicional que se asimilan para dar características a una determinada sociedad o raza durante un cierto período de tiempo. Sin embargo, diversos estudiosos han acordado que la cultura incluye una amplia gama de fenómenos, principalmente normas, valores, significado compartido y formas de comportamiento. En los últimos años, el flujo de población debido a la migración y la condición sociopolítica, han llevado a la mezcla de culturas dentro de las sociedades. Esta diversidad exige convivencia e integración de carreras.

Por tanto, la escuela es el segundo ámbito de socialización más destacado, y su papel en la formación del individuo y la composición de los diferentes tipos de personas también es fundamental. La escuela es un educador de la llamada educación reglamentaria.

Se puede decir que la educación en el hogar entrena la formación del carácter del individuo, y la escolarización entrena los valores y principios de ciudadanía en el individuo; y por lo general,

los valores que favorecen un campo de la educación y el otro no chocan, sino que, como ocurre en las escuelas multinacionales, cuando lo hacen surgen el conflicto, el desacuerdo y el riesgo de exclusión.

Hoy, el concepto de educación y escuela ha cambiado, pero aún no lo suficiente, y sigue sustentado en muchos principios individualistas y clasistas, y más que nivelar desigualdades, se reproduce el orden social. Podríamos decir que nos hemos encontrado con una escuela disgregadora más que inclusiva.

Además, hoy, en el contexto de la posmodernidad y la globalización, se comparte un imaginario moldeado social que es presentado por los medios de comunicación, que es para todos, ante todo, el individuo nacionalmente dominante, lo cual hace sentir parte de una cultura globalizada, donde el papel de este movimiento se minimiza por encima de todo. No todo esto es cierto y real en un entorno educativo.

En definitiva, estamos en una situación en la que estamos pasando por un proceso de transformación cultural, hibridación y mestizaje cultural, normalización cultural, pérdida de identidad y extinción cultural, y la reacción a este proceso y la reacción de recuperación de identidad. En particular, se observa la socialización de las personas, el proceso de socialización. Diversidad cultural, ya sea política, económica o cultural, que ha sido folclórica, transmutada y artificialmente construida a través del poder.

Es dentro de las escuelas donde surgen estas diferencias culturales, por lo tanto, hay que generar acciones para garantizar un entorno inclusivo que fomente los encuentros culturales, enriquezca la educación con la diversidad cultural.

Multiculturalismo

Bhikhu Parekh (2004) citado por Barabas (2014), señala que el movimiento multicultural aparece en 1970 en Canadá y Australia, posteriormente en Estados Unidos, Inglaterra, Alemania y Francia. Más tarde la política multicultural se amplió hasta abarcar a los inmigrantes, considerados como minorías étnicas, y el concepto hizo referencia a las variadas ciudadanía segmentadas por cultura, lengua e historia que se hallan dentro de un estado democrático.

El concepto de multiculturalismo hunde sus raíces en los conceptos de referencia de cultura y relativismo cultural y ha definido su sustento teórico en la antropología. Sin embargo, el concepto de cultura que se ocupa del multiculturalismo se considera estático e inmutable, y esta concepción, junto con el concepto de relativismo, es la forma dominante de multiculturalismo que ignora el denominador dinámico intercultural. Los críticos, por otro lado, creen que la cultura cambia constantemente y se basa en los elementos comunes de toda diversidad.

El relativismo mantiene los postulados de la igualdad cultural y el respeto intercultural, mientras que el multiculturalismo afirma la comunicación intercultural, los puntos en común, e incluso la hibridación, mientras que el análisis de las culturas busca diferenciarlas de otras, criticarlas por ser autosuficientes sin comparación ni comunicación. En rigor, sería moverse entre diferentes culturas que entre diferentes culturas (Barbas, 2014).

Algunos académicos han visualizado el multiculturalismo como una celebración para sentirse bien con relación a la diversidad étnica cultural, alentando a los ciudadanos a reconocer y abrazar la diversas costumbres, tradiciones, música y gastronomía que existen en una sociedad multiétnica (Gomarasca, 2013). Así pues, el multiculturalismo permite la coexistencia de diferentes culturas, por lo tanto, el multiculturalismo posee tensiones y desafíos inherentes en medio de los diferentes sistemas de valores que están arraigados dentro de las diversas culturas; el multiculturalismo es el principal organizador del pluralismo cultural sostenible dentro de la sociedad (UNESCO, 2019).

La complejidad del multiculturalismo se observa en la práctica social y política, ya su sentido básico implica muchas culturas. Por ello, hoy se vive dentro de una sociedad multicultural nacida directamente de la globalización y la modernidad inclusiva. En el mismo nivel de pensamiento y contexto, nos enfrentamos a aulas multiculturales donde los docentes están poco capacitados en ciencias y humanidades. Entre los tres tipos de multiculturalismo (liberal, pluralista y comunitario), es posible proponer un multiculturalismo que apoya la libertad individual y comunitaria.

Por ello, se debe orientar hacia una educación independiente y autónoma encaminada a la superación de estas problemáticas.

Aulas inclusivas y multiculturales

La diversidad en el aula se ha convertido en un tema clave que aqueja a la sociedad actual en general y a los educadores en particular. Se cuenta con una población estudiantil diversa, con estilos y ritmos de aprendizaje muy diferentes. Por lo tanto, se reconoce la necesidad de dar una revisión sobre lo que se vive dentro de las aulas.

Los autores Allen, Paasche, Langford y Nolan, (2002), afirman que las aulas multiculturales son una creación consciente defendida y encabezada por un maestro donde tanto los estudiantes como el docente provienen de diferentes antecedentes étnicos, aparentemente de naturaleza diversa pero que crea un vínculo y una relación con ambiente ameno e inclusivo, con aceptación y tolerancia a la diversidad. A veces, la etnia y la religión pueden no ser las fuerzas rectoras de la diversidad, pero pueden interpretarse como la inclusión de estudiantes con diferentes habilidades de aprendizaje y cognición.

El considerar la diversidad cultural no es nada nuevo en nuestro país. Por lo tanto, no es una preocupación nueva en este momento, ya que ha habido muchas sugerencias a lo largo de los años sobre cómo servir mejor a personas de diferentes culturas. En otras palabras, el sistema educativo tiene el deber de adquirir conocimientos representativos de una sociedad en la que conviven muchas culturas.

Las aulas inclusivas consideran que todos los estudiantes tienen derecho a las oportunidades disponibles para otros estudiantes en la escuela. Para Gurin, Dey, Hurtado, & Gurin, (2002) y Hutchinson, 2007, coinciden que, dentro de un aula inclusiva, se trata de pertenecer, ser valorado y tener propias elecciones. Puede verse como un aula donde se tienen elementos de diversidad y permite que los estudiantes con diversos talentos participen en la educación general (Artiles & Dyson, 2005).

Por ejemplo, Allen, Paasche, Langford & Nolan (2002) describen las aulas multiculturales y diversas como aquellas que aceptan y valoran la diversidad y brindan apoyo a todos los jóvenes para que puedan participar con éxito en el programa, las escuelas y las instituciones educativas de su elección.

Así mismo, Artiles y Dyson (2005) también explican que, a través de las creencias, los valores, la experiencia y los resultados, se puede reconocer e inculcar la diversidad y promover estrategias inclusivas. Por naturaleza, los estudiantes son solidarios; requieren el ímpetu y la inspiración para estimularlos, es aquí donde intervienen los profesores, es importante reconocer que los estudiantes tienen algunas cualidades inherentes que traen al salón de clases. Sus creencias y valores se transforman para bien o para mal en el entorno del aula dependiendo del tipo de interacciones profesor-alumno y el tipo de instrucción que se les proporciona.

El proceso de aprendizaje es inherentemente un proceso interactivo (entre estudiantes y profesores). En este sentido, el papel fundamental del docente es, por un lado, aplicar estrategias de diversificación metodológica que ayuden a conectar y acoger la diversidad de estudiantes presentes en el proceso de aprendizaje, y por otro, facilitar la interacción a lo que se hace, sino también a las condiciones bajo las cuales ocurre la interacción.

Estrategias inclusivas

La inclusión y la equidad son principios que deberían ser parte integral de todas las políticas, planes y prácticas educativas, en lugar de ser el centro de atención de una política. Estos principios deben ser inclinados en la práctica cotidiana dentro de una institución educativa y considerar la educación como un derecho humano y así desarrollar la base para comunidades más equitativas, inclusivas y cohesionadas (Niembro, Gutiérrez, Jiménez y Tapia, 2021).

Por tanto, se espera que todos los estudiantes tengan acceso a una educación de calidad reconociendo así el valor de la diversidad y el respeto por la dignidad humana (UNESCO, 2019). No se trata solo del acceso a la educación, sino también de tener aprendizajes de calidad, espacios y pedagogías que permitan prosperar y trabajar para crear una sociedad justa.

La inclusión se basa en las actitudes de los profesores hacia sus alumnos con necesidades diversas. Los docentes a su vez dependen de los recursos y las oportunidades disponibles para ellos. Es aquí donde se requiere el apoyo de la institución educativa. En diversos estudios, la actitud del docente y su influencia en políticas han sido un factor decisivo en las escuelas más inclusivas. Los maestros convencionales no deben rehuir al hecho de enseñar a alumnos con ciertas necesidades, es una parte integral de su trabajo (Rueda, R., Díaz, S. y Guzmán, L., 2017).

Es recomendable aumentar el tiempo disponible de un maestro, también se le puede proporcionar asistentes educativos y sobre todo mejorar el conocimiento profesional de los docentes a través de la formación y con la ayuda de equipos de consulta, estas son algunas de las formas de aumentar los recursos necesarios para la educación inclusiva. Un programa de habilidades sociales puede ser la piedra angular para desarrollar la inclusión en el aula. Al guiar a los alumnos hacia las habilidades sociales, los docentes pueden construir un comportamiento socialmente responsable. Lo importante con esto, es obtener una posición privilegiada en los principios rectores de la inclusión y equidad dentro del aula. Los profesores deben centrar su atención hacia el desarrollo del plan de estudios que incluirá la voz de los marginados.

Aquí, el aprendizaje no puede definirse estrictamente como la adquisición de conocimientos presentados por un maestro; restringe el progreso de los estudiantes y en la mejora de su percepción sobre la sociedad. Las instituciones inclusivas se basan en la idea de que el aprendizaje ocurre cuando los estudiantes participan activamente en poner su aprendizaje en la vida real.

Otra estrategia podría ser la creación de un consejo para equidad e inclusión en la educación. Esto implica la necesidad de una comprensión de los cambios, es decir, profesores comprometidos con tales cambios, deben tratar de trabajar para atraer a las masas y comunicar a aquellos que están profundamente interesados en desarrollar su propia agenda inclusiva. La comunicación con las partes interesadas ayudará a alcanzar otros y ayudar a construir un camino hacia la inclusión (UNESCO, 2019).

La educación es el canal principal para las estrategias de educación inclusiva en las universidades. Es necesario reevaluar el papel de los profesores en el aula y ver las consideraciones de diversidad como una oportunidad para el crecimiento profesional en lugar de una carga adicional. También se deben considerar las innovaciones en los procesos de enseñanza y aprendizaje que van de la mano con la mejora del desempeño docente.

Debe apuntarse al desarrollo de competencias en un marco de participación y actitud positiva hacia la diversidad del alumnado. Dadas las diferencias en la entrega educativa, se debe prestar atención a la planificación sistemática del contenido para lograr los objetivos generales y llevar a cabo evaluaciones formativas que permitan la toma de decisiones adecuadas para mejorar el aprendizaje. Por ello, los docentes y las instituciones educativas deben someterse a una formación continua para desarrollar las competencias necesarias para alcanzar estos objetivos (Alcaín y Medina, 2017).

De ahí que, entre los elementos expuestos y que son indispensables para contar con aulas inclusivas, se requiere que las universidades incluyan herramientas tecnológicas que permitan el acceso a la información, y en relación a la comunicación accesos lingüístico para todo tipo de estudiante, esto con el propósito de construir sociedades más justas y equitativas.

Conclusión

Definitivamente el mayor desafío de este siglo ha sido proporcionar igualdad de acceso a la educación para todos los sectores de la sociedad. Los cambios educativos parecen ser aparentemente simples, pero las políticas y los cambios sociales son realmente complejos.

La educación inclusiva tiene como objetivo garantizar este derecho universal mediante la eliminación de todas las formas de discriminación y la promoción de la diversidad en el aprendizaje. Cabe señalar que México cuenta con una ley de educación general sobre educación inclusiva desde 2016, pero se aplica solo a la educación básica general.

Así pues, avanzar hacia la inclusión y la equidad puede ser una tarea desalentadora y no siempre puede ser entendida o bienvenida en contextos donde las personas se han acostumbrado a la educación segregada o bien los docentes no cuentan con la capacidad para hacer frente a la diversidad de los alumnos o evitar situaciones difíciles. Como educador, se debe tratar de movilizar la opinión a favor de estos principios de equidad e inclusión. Donde los sistemas educativos que funcionan bien, requieren agentes de cambio que promuevan y comuniquen las políticas, se centren en la participación y los logros de todos los alumnos.

Se deben implementar estrategias para llenar los vacíos en esta área de la educación superior. Esto incluye propuestas legislativas y reglamentarias, mejoras en infraestructura física apoyadas por Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), desarrollo de programas específicos para la inclusión y capacitación continua para todos los actores de nivel universitario en el campo de la educación en humanidades.

Las políticas deberían tener el alcance para abordar las desventajas que enfrentan algunos grupos en la población. Como ha podido observar en el presente ensayo, los diversos autores han

examinado intervenciones en las que han participado activamente con la promoción de la inclusión y la diversidad en el entorno del aula.

La visión general dará una idea y promoverá el cambio hacia la equidad e inclusión en la educación.

Bajo el mismo sentido, las Instituciones educativas de nivel superior, deben vincular sus planes de desarrollo, sus planes académicos y sus planes sectoriales con la Agenda 2030 mencionada por la UNESCO, definitivamente hay que trabajar fuertemente con el tema de inclusión educativa, y es necesario establecer indicadores de gestión y estrategias básicas para la implementación, control y seguimiento para el logro de los objetivos en el tema.

También se debería en las universidades contar con un departamento propiamente de inclusión, equidad social y género. Cuyo objetivo sería el impulsar acciones que eliminen estereotipos discriminatorios, busque la igualdad, la equidad y autonomía al acceso de la educación superior, así como la permanencia y profesionalización. Además de apoyar con la gestión de becas para estudiantes que presenten alguna discapacidad, orientación y asesoría, además de grupos de atención y capacitación para los docentes en cuestiones del tema de estudio.

Hay que señalar que las condiciones de desigualdad presentes en América Latina, especialmente a nivel social y económico, crean nuevas áreas de mejora desde una perspectiva de los derechos humanos para todas las universidades.

Por lo tanto, no basta con disponer de políticas de inclusión si no se implementan otras políticas sociales de carácter multisectorial y con un enfoque donde se reconozca que las desigualdades sistémicas parten de la superposición de diferentes factores sociales como el género, la etnia y la clase social, preferencia, entre otros.

Así mismo es necesaria la participación de diversos actores públicos, privados y de la sociedad civil para que, entre todos, se pueda lograr una educación inclusiva de calidad para todos. De esta forma, al promover la educación inclusiva entre los estudiantes que ingresan a carreras científicas, para actuar con moral, conciencia y responsabilidad frente a los avances tecnológicos y científicos en un mundo globalizado, además, será capaz de analizar críticamente diferentes situaciones.

Referencias

Alcaín, E., y Medina, M. (2017). Hacia una educación universitaria inclusiva: realidad y retos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 11(1), 4-19. DOI: <https://doi.org/10.19083/ridu.11.530>

- Allen, K. E., Paasche, C. L., Langford, R., & Nolan, K. (2002). *Inclusion in early childhood programs. In Children with exceptionalities*. Nelson.
- Arroyo, M. J. (2013). La Educación Intercultural: un camino hacia la inclusión educativa. *Revista de Educación Inclusiva*, 6(2) 144-159 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4335836>
- Artiles, AJ y Dyson, A. (2005). *La educación inclusiva en la era de la globalización: la promesa del análisis histórico cultural comparativo*. Routledge.
- Barabas, A. (2014). Multiculturalismo, pluralismo cultural y interculturalidad en el contexto de América Latina: la presencia de los pueblos originarios. *Configurações*, 14 (1), 11-24. <https://doi.org/10.4000/configuracoes.2219>
- Blessinger, P. and Anchan, J. (2015). *Democratizando la Educación Superior: Perspectivas Comparadas Internacionales*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315778136>
- Benítez, L. (2023). Prácticas Pedagógicas en Educación Superior con relación a la Educación Inclusiva. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(1), 1320-1333. DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.341>
- Brumann, C. (1999). Escribir para la cultura: por qué no se debe descartar un concepto exitoso. *Antropología actual*, 40. <https://doi.org/10.1086/200058>
- Cepal. (2021). La autonomía económica de las mujeres en la recuperación sostenible y con igualdad. Informe especial covid-19. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46633-la-autonomia-economica-mujeres-la-recuperacion-sostenible-igualdad>
- Devito, Shimoni y Clark (2012). *Messages: Building Interpersonal Communication Skills*. HarperCollinsCollegePublishers
- Gurin, P., Dey, EL, Hurtado, S. y Gurin, G. (2002). Diversidad y educación superior: teoría e impacto en los resultados educativos. *Harvard Educational Review*, 72 (3), 330–366. <https://doi.org/10.17763/haer.72.3.01151786u134n051>
- Gomasasca, P. (2013). Multiculturalism or Hybridisation? Cultural Mixing and Politics. *Diversities*, 15(2), https://newdiversities.mmg.mpg.de/fileadmin/user_upload/2013_15-02_6_Gomasasca.pdf
- Hofstede, G. (2011). Dimensionalizing cultures: The Hofstede model in context. Online Readings in *Psychology and Culture*, 2(1). <http://scholarworks.gvsu.edu/orpc/vol2/iss1/8/>
- Hutchinson, N. (2007). *Inclusion of exceptional learners in Canadian schools: a practical handbook for teachers*. Prentice Hall.
- Niembro, C., Gutiérrez, J., Jiménez, J. y Tapia, E. (2021). La Inclusión Educativa en México. *Revista Iberoamericana de Ciencias*. <http://www.reibci.org/publicados/2021/ago/4300108.pdf>
- Podestá, P. (2006). Un acercamiento al concepto de cultura. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 11(21), 25-39

- Rueda,R., Díaz, S. y Guzmán, L. (2017). Educación superior inclusiva: Un reto para las prácticas pedagógicas. *Revista Electrónica Educare*, 21(3), 289-312
- Saunders, S., y Kardia, D. (2000). Inclusive classrooms: Part one of a two-part series. *The Hispanic Outlook in Higher Education*, 10(15), 21-24
- UNESCO (2006). *Directrices de la UNESCO sobre la educación intercultural. Sección de Educación para la Paz y los Derechos humanos. División de la Promoción de Educación de Calidad. Sector de Educación*. Ediciones UNESCO.
- UNESCO. (2019). Educación 2030: Guía para asegurar la inclusión y la equidad en la educación. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000259592>
- UNESCO. (2019). Crear sistemas educativos inclusivos y equitativos. <https://es.unesco.org/sites/default/files/2019-foium-inclusion-discussion-papei-es.pdf>
- Verdeja, M. y González, X.A. (2017). La mirada de Paulo Freire ante los retos que la diversidad cultural plantea al currículo de ESO en Asturias: principios de educación intercultural. *Investigación en la Escuela*, 92, 32-45. <http://www.investigacionenlaescuela.es/articulos/R92/R92-3>

Capítulo 9

Propuesta de fases técnicas en lanzamiento de jabalina para atletas de banco

Fernando Javier Martínez Drew

Blanca Giselle Veja Martínez

Resumen

El estudio presenta como objetivo diseñar una propuesta de las fases técnicas del lanzamiento de jabalina desde el banco para personas con discapacidad física, mediante la investigación documental y análisis de campo para la generación de una nueva propuesta técnica en lanzadores. La población de estudio con quien se realizaron las observaciones de campo fue una lanzadora de jabalina del género femenino de 58 años, la cual presenta discapacidad física: para la elaboración de este trabajo, se realizó un análisis documental en Google Académico, Pubmed y Mendeley, así como observaciones de campo, con el fin de recopilar la información. Como parte de los resultados, se presenta una propuesta sobre las fases técnicas del lanzamiento de jabalina desde el banco, dirigido a los atletas con discapacidad física, la cual presenta de manera descriptiva cada una de las fases. Se puede concluir, que este tipo de propuestas, promueve la inclusión, facilitan el desarrollo y forma deportiva de los atletas al contar fases específicas, así como también se puede optimizar el tiempo de enseñanza de la técnica al detectar con mayor facilidad el déficit en el movimiento de los lanzadores de jabalina desde el banco.

Palabras clave: Fases técnicas, lanzamientos de jabalina, banco, discapacidad

Introducción

Actualmente, el deporte adaptado es una gran oportunidad para aquellas personas que presentan alguna condición de vida, se mantengan activas físicamente, mejoren su calidad de vida; y se tenga la oportunidad de desarrollar una carrera deportiva. El paratletismo forma parte del deporte adaptado, el cual presenta gran cantidad de pruebas, tanto de campo y de pista, las cuales a su vez presentan diversas clasificaciones; lo que permite a población con discapacidad evaluarse e integrarse a una de ellas, compitiendo con otras personas que presentan una funcionalidad física con el mismo nivel, buscando con ello la mayor igualdad de condiciones para la competencia deportiva.

Las ciencias aplicadas al control del rendimiento deportivo, se han convertido en herramientas fundamentales para entrenadores y atletas, potenciando la evolución de los resultados deportivos de

manera vertiginosa. Un ejemplo se presenta con los avances de la biomecánica aplicada al estudio de la técnica deportiva, que dentro de sus objetivos está la identificación y comprensión de las variables que influyen y condicionan el desempeño de los movimientos deportivos (Mejía, et al., 2023).

Pérez-Trejo et al., (2022) en su investigación plantearon como objetivo establecer el efecto de un programa de entrenamiento del tronco apoyado en realidad virtual en deportistas de alto rendimiento paralímpico, lanzadores de bala y jabalina con lesiones físicas y que compiten en sillas de lanzamiento. La investigación fue diseñada como un estudio cuasi-experimental intrasujeto. Se evaluaron cinco sujetos deportistas paralímpicos de alto rendimiento con discapacidad física. Se empleó un software de realidad virtual que incluye patrones y juegos lúdicos ajustables en tiempo e intensidad y una plataforma de bipedestación dinámica como parte del equipo de intervención, ajustable al paciente, que permite reeducar el equilibrio, la propiocepción, fortalecer y lograr el control del tronco. Las variables de análisis fueron el nivel de desplazamiento anteroposterior y lateral del tronco y los cambios en el volumen de acción. Se realizó una evaluación inicial, una intervención que duró de seis semanas y la evaluación final.

Como parte de los resultados, en las evaluaciones iniciales de todos los atletas, se observó una tendencia al desplazamiento en sentido posterior. En la evaluación final, los rangos de desplazamiento aumentan en casi todos los sujetos con excepción del sujeto 5, cuyos valores permanecen casi estables tanto en las evaluaciones iniciales como las finales. La diferencia en el desplazamiento entre la prueba inicial y final en promedio de los participantes fue de 6.26 grados. A manera de conclusión, los autores señalan que los resultados positivos del entrenamiento del tronco apoyado en realidad virtual para los participantes constituyen un aporte al conocimiento sobre el tema y abren la posibilidad de incluir esta tecnología en protocolos de entrenamiento en deporte paralímpico y podrían contribuir en la mejora de la técnica de lanzamiento.

En su estudio Mejía et al., (2023) realizó un análisis biomecánico del lanzamiento de jabalina en el Campeonato Centroamericano Mayor en atletismo 2022. Planteó un estudio transversal (descriptivo y correlacional), registró el lanzamiento de 8 atletas del género femenino, el objetivo fue evaluar las variables condicionantes del desempeño en el lanzamiento de jabalina en comparación con las atletas de elite. Dentro de los resultados encontrados, la media en la distancia lograda por las lanzadoras Centroamericanas ($38.04 \text{ m} \pm 6.14$) fue un 60.02% en comparación con la media del Campeonato Mundial 2017 ($63.37 \text{ m} \pm 2.35$). Parte de la diferencia puede atribuirse a la velocidad de lanzamiento, la cual, con una significancia del 0.05 ($P 0.000$) fue 7.46 m/s superior en el 2017. Los autores concluyen que pese a la existencia de otras variables que condicionan el rendimiento considerando la ejecución técnica en el lanzamiento de jabalina femenino y la velocidad de lanzamiento, en especial su componente horizontal, es el factor que más asociación presenta con la distancia lograda.

Rotawisky y Chiquito en 2017 en su investigación plantaron como objetivo describir la cinemática del miembro superior y del tronco durante el lanzamiento de bala y jabalina en para-atletas del Valle del Cauca. Realizaron un estudio descriptivo retrospectivo, tomando registros videográficos de lanzadores de bala y jabalina tomados en el marco de un Macroproyecto. Se analizó de manera cualitativa y cuantitativa el gesto técnico realizado por cada deportista utilizando Kwon 3DXP Trial y Kinovea, en 7 para-atletas, 4 hombres y 3 mujeres, con un promedio de 37 años de edad. Como parte de los resultados, los autores señalan que el análisis cualitativo, identificó los movimientos en cada fase técnica y su cumplimiento para un lanzamiento óptimo. Para el análisis cuantitativo, se tomaron variables de velocidad lineal, ángulo de salida y altura del implemento con resultados de $7,76\text{m/s} \pm 9,33\text{m/s}$, $19^\circ \pm 35^\circ$ y $1,66\text{m} \pm 1,92\text{m}$ respectivamente para el lanzamiento de bala y $9,50\text{m/s} \pm 10,77\text{m/s}$, $24^\circ \pm 47^\circ$ y $1,23\text{m} \pm 1,90\text{m}$ para el lanzamiento de jabalina. Como parte de sus conclusiones, identificaron diferencias entre el gesto deportivo convencional y paralímpico, ya que algunas fases se modifican por la diversidad funcional de cada deportista, afectando los patrones de movimiento en forma cuantitativa y cualitativa. Debido a la alta exigencia en los segmentos evaluados, es necesario un reforzamiento muscular específico, orientado a mejorar el rendimiento y la prevención de nuevas lesiones.

Así mismo, Viera (2018) en su estudio, el atletismo adaptado el rendimiento deportivo, tuvo como objetivo, determinar cómo el atletismo adaptado interviene en el rendimiento competitivo de los deportistas. La investigación fue documental y de campo, con un enfoque cualitativo. Como parte de los resultados, el autor menciona que para mejorar el rendimiento de atletas en el deporte adaptado, se debe considerar las características de cada prueba, el desarrollo de las capacidades físicas y los factores inclusivos. A manera de conclusión, el autor señala que el atletismo adaptado, es uno de los deportes que más ha llamado la atención en los últimos años, aumentando su rendimiento competitivo, siendo uno de los deportes más llamativos para la inclusión de las personas con discapacidad, también indicó que el rendimiento competitivo es primordial, el cual se debe obtener cumpliendo cada etapa del plan de entrenamiento para el cumplimiento de los objetivos.

Como parte de la problemática estudiada y observada, se hace referencia en el deporte adaptado la falta de instalaciones deportivas y accesibles, la falta de especialistas y de organismos que se encarguen de promover y dar apertura a la práctica para atletas con discapacidad. En la prueba de lanzamiento de jabalina para una persona con discapacidad física, las condiciones de práctica resultan más complejas, de primera instancia necesita pagar una clasificación funcional la cual le va permitir obtener una categoría y poder competir de manera legal en eventos nacionales e internacionales, sin embargo, la clasificación es realizada por parte del comité paralímpico mexicano que a su vez se rige por el comité paralímpico internacional, por lo que no es sencillo ni económico obtenerla, así mismo, los entrenadores de lanzadores en banco suelen tener únicamente experiencia

en atletas sin discapacidad, lo que genera confusión a la hora de aplicar el plan de entrenamiento y de enseñar la técnica de la disciplina en cuestión. Esta última, fundamental para el rendimiento del atleta, ya que se debe considerar la movilidad y capacidad del lanzador y en base a ello ajustar el movimiento, pero al no tener una guía de las fases técnicas de un lanzador en banco, la enseñanza se vuelve compleja, aumentando las posibilidades de bajo rendimiento y en el peor de los casos, lesiones en el atleta. Actualmente, se cuenta con poca información al respecto, la cual pueda fundamentar de manera científica estudios relacionados en el lanzamiento de jabalina con atletas con discapacidad física.

El presente estudio se planteó como objetivo diseñar una propuesta de las fases técnicas del lanzamiento de jabalina desde el banco, mediante la investigación documental y análisis de campo para la generación de una nueva propuesta técnica en lanzadores con discapacidad física.

Como parte de la hipótesis de estudio, se establece que el diseño de una propuesta de fases técnicas del lanzamiento de jabalina desde el banco en población con discapacidad física, ofrece un protocolo de enseñanza, el cual permitirá mejorar el plan de trabajo de entrenadores y atletas con mejor movilidad técnica.

Este tipo de estudio contribuye a un área poco investigada y desarrollada, ya que la información existente se aboca a la población sin discapacidad. Por ello, la propuesta de nuevas investigaciones, da apertura a nuevos conocimientos y crean una base para futuros estudios.

Fundamentación teórica

El médico neurólogo Ludwin Guttmann en el año 1944, incluyó el deporte en los programas de rehabilitación en pacientes con lesión medular, puntualmente los veteranos de la segunda guerra mundial, participando por primera vez en los juegos Olímpicos de Londres en 1948, esto dio paso al desarrollo organizacional de los primeros juego Paralímpicos Roma 1960. El deporte paralímpico tiene una estrecha relación con los deportes convencionales dado la similitud entre las estructuras administrativas, organizativas y técnicas, lo que representa un reconocimiento de igualdad de derechos y de logros (Ruíz, 2012).

El atletismo, como deporte Olímpico y Paralímpico, es una de las disciplinas más emblemáticas en personas con alguna discapacidad y la que reúne más participantes y pruebas diferentes. Está considerado, en muchos países, como deporte que potencia y desarrolla las habilidades físicas básicas, así como las específicas de la carrera, salto y lanzamiento, sirviendo de instrumento para desarrollar las posibilidades socio deportivas y de índole personal (Torralba, et.al., 2007).

El atletismo, como otras disciplinas deportivas, ha tenido adaptaciones con el fin de aumentar la participación de personas con discapacidad. En el atletismo paralímpico o paratletismo,

se observa gran participación de deportistas masculinos y femeninos, cada atleta compite según la clasificación funcional, algunos compiten desde el banco de lanzamiento y otros lo hacen de pie (Tweedy y Vanlandewijck, 2011). Estos mismos autores señalan que los eventos del programa de atletismo paralímpico incluyen carreras, maratones, eventos de campo (salto de altura, salto de longitud, triple salto, lanzamientos de: bala, disco, jabalina y martillo) algunos atletas compiten en silla, siendo de manera específica en pista, con prótesis o con la ayuda de un guía en el caso de discapacidad visual. Esta modalidad forma parte de las competencias paralímpicas desde el año 1960 en Roma. Para aquellos atletas con discapacidad física que lanzan desde el banco, la Asamblea General del Comité Paralímpico Español aprobó en marzo de 2020 el denominado Código Español de Clasificación en el Deporte Paralímpico, el cual se alinea con el Código de Clasificación de Deportistas del Comité Paralímpico Internacional (IPC) de 2015. Así, se define la Clasificación como el proceso de agrupar a los Deportistas en Clases Deportivas según el grado en que su deficiencia afecte para conseguir realizar las actividades propias de cada deporte o disciplina, sustituyendo a la anteriormente denominada “clasificación médico-funcional (Reina, et al., 2021). Estos mismos autores señalan que en atletismo o para-atletismo, los lanzamientos en posición de sedente o desde el banco por hipertonía y ataxia o atetosis son la F31, F32, F33 y F34, los lanzamientos en posición sedente o desde el banco por atletas con deficiencia de extremidades, rango de movimiento pasivo reducido, deficiencia de la fuerza muscular o diferencia en la longitud de piernas F51, F52, F53, F54, F55, F56 y F57.

El lanzamiento de jabalina es una prueba de atletismo que consiste en arrojar un elemento similar a las lanzas empleadas en la cacería, denominado jabalina, a la mayor distancia posible. En este deporte se combina el desarrollo técnico y la fuerza del deportista de la mano de valores como la disciplina, la constancia y la ética deportiva. La técnica del lanzamiento no siempre fue como la conocemos hoy en día; al principio se lanzaba con una correa en forma de onda que tenía como propósito alargar la palanca y brindar un giro que estabilizaba la jabalina en el aire, la carrera de impulso era en general mucho más corta, porque sus pasos de cruces o transitorios no estaban definidos. Las ciencias aplicadas al deporte, fundamentalmente la biomecánica, ha desarrollado el proceso técnico de una de las disciplinas más complejas del atletismo para mejorar su efectividad (Instituto Colombiano del Deporte, 2009). El Instituto Educativo Miguel De Cervantes Saavedra, (2017) señala que la jabalina puede ser de madera, metal ligero o de fibra de carbono con tiras de cuerda para agarrarla; el material más común en las jabalinas de competición es el aluminio, utilizando también en su punta el acero galvanizado.

Según Valero, et al., (2011) señalan que la técnica de jabalina se describe en cuatro partes, la primera de ellas es la posición de partida y agarre, la segunda es desplazamientos y apoyos finales, la tercera el lanzamiento y por último la cuarta que es la de recuperación.

El blog Ser Fitnes (2020), señala que el lanzamiento de jabalina se divide en las siguientes fases: aproximación, ritmo de cinco pasos, descarga (que es parte del ritmo de cinco pasos) y recuperación. Cada fase tiene las siguientes características técnicas:

- En la fase de aproximación se acelera el lanzador y la jabalina.
- En el ritmo de cinco pasos se aceleran aún más a medida que el lanzador se prepara para la fase de descarga.
- En la fase de descarga se produce velocidad adicional y se transfiere a la jabalina antes de ser descargada.
- En la fase de recuperación el lanzador se frena y evitar cometer un lanzamiento nulo.

Así mismo, el Blog de Educación Física (2016), describe la técnica de lanzamiento en las siguientes fases:

- Fase carrera inicial de 8 a 12 pasos.
- Fase cíclica: conseguir la aceleración inicial, que permita el paso a fases sucesivas, dando de 8 a 12 pasos, (dependiendo del nivel físico-técnico) con zancada amplia, iniciando en la marca de referencia los pasos rítmicos y progresivos, adoptando la siguiente posición: jabalina paralela al suelo, mano portadora ligeramente por encima de la cabeza, palma dirigida hacia el interior y codo separado del tronco con mirada al frente.



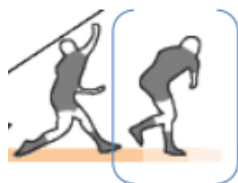
- Fase carrera de 3 pasos.
- Fase acíclica: los primeros 3 pasos rasantes para colocar la jabalina en la posición apropiada, un paso largo; el segundo paso corto; y el tercero normal. Presentando la posición corporal siguiente: extensión atrás del brazo lanzador acompañada del giro de hombro y tronco, mano de agarre a una altura superior a la del hombro y dirigida hacia arriba, punta de la jabalina a la altura de la cara del atleta, hombros paralelos a la línea de lanzamiento al igual que las caderas.



- Fase carrera de 2 últimos pasos y fase final.
- Fase acíclica: 2 últimos pasos: fase de lanzamiento. Utilizar la energía conseguida al final del penúltimo paso y suplementarla con una acción, coordinada de fuerza específica para transmitirla a la jabalina, paso cruzado: de gran amplitud y tránsito al lanzamiento, quinto paso: doble apoyo cara al lanzamiento.
- Fase final: lanzamiento. Pierna izquierda se flexiona ligeramente al recibir la carga de la cadera; simultáneamente se abren el brazo y el hombro izquierdo, quedando ahora los ejes de caderas y hombros perpendiculares a la dirección de lanzamiento (posición arco tenso). A partir de aquí, montando el cuerpo sobre la pierna izquierda que se extenderá para impulsar, se adelanta el brazo derecho con el codo por encima del hombro y mediante un fuerte latigazo se lanza la jabalina con un ángulo de 32° a 36°.



- Fase de recuperación: Paso a situación de desequilibrio a otra de equilibrio, para no salirse del arco reglamentario, adelanta su pierna derecha (trasera durante el doble apoyo) para apoyarla flexionada y transversal a la dirección de lanzamiento, y la pierna izquierda se levanta atrás equilibrando.



Método

La población de estudio con quien se realizaron las observaciones de campo fue con una lanzadora de jabalina del género femenino de 58 años, la cual presenta discapacidad física, dentro de su cuadro de discapacidad muestra poliomielitis en sus piernas, zona abdominal y en el músculo de tríceps del brazo izquierdo, así como extensión del 50% de su brazo derecho. Esta lanzadora se encuentra compitiendo a nivel nacional e internacional. Como apoyo para la elaboración de esta propuesta, se realizó un análisis documental en Google Académico, Pubmed y Mendeley, así como observaciones de campo, con el fin de recopilar la información.

Entre las variables se consideraron, el lanzamiento de jabalina desde el banco y lanzadores con discapacidad física, así como las fases técnicas del lanzamiento de jabalina. Para la realización del estudio se investigó sobre trabajos realizados en población con discapacidad física en el área de lanzamientos desde el banco hasta delimitar la información a solo estudios sobre lanzamientos de jabalina, así mismo se indago sobre la técnica de jabalina en atletas sin discapacidad y desde el banco para la discapacidad y se analizaron videos de lanzadores paralímpicos. Para la observación y análisis de campo, se entregó un consentimiento informado a la participante con la finalidad de obtener autorización para tomas fotos y utilizarlas en esta propuesta. Posteriormente, al contar con las fotografías, se desarrolló la propuesta de fases técnicas del lanzamiento, para finalizar con el análisis y presentación de resultados.

Resultados

Como parte de los resultados se presenta la propuesta sobre las fases técnicas del lanzamiento de jabalina desde el banco, dirigido a los atletas con discapacidad física, en la cual se presenta de manera descriptiva cada una de sus fases.

Fase 1. Agarre y posición inicial: Agarre de implemento y acomodo: es la preparación del atleta al inicio de la técnica, es única y específica para cada atleta, en ella se da el proceso de concentración del lanzamiento (ver figura 1). Posición inicial: La jabalina se coloca por encima del hombro paralela al suelo, con la punta orientada hacia la dirección del lanzamiento y esta termina con el rompimiento de la inercia o fase de impulso. En algunos casos, el banco de lanzamiento puede o no contar con agarre, según la categoría de lanzamiento para el brazo equilibrante, por lo cual los lanzadores con agarre se tomarán del mismo, estando el brazo relajado y los que no llevan agarre, mantienen el brazo al costado relajado (ver figura 2).



Figura 1. Agarre.



Figura 2. Posición Inicial.

Fase 2. Impulso y esfuerzo final: Impulso: Buscando el aceleramiento de la jabalina, el lanzador se inclina hacia atrás, controlado y relajado para tomar su impulso, éste se ejecuta mirando a la zona del lanzamiento, se procura siempre guardar la estabilidad de la jabalina evitando movimientos innecesarios y el cuerpo inclinado hacia atrás, la jabalina se encuentra atrás con brazo de lanzamiento extendido, el otro brazo funciona como equilibrante ya sea al aire o agarrándose del tubo del banco (ver figura 3). Esfuerzo final: El cuerpo inicia el movimiento de aceleración hacia adelante mientras el brazo equilibrante inicia trabajo de bloqueo para el lanzamiento, transfiriendo esta fuerza de aceleración en cadena de tronco acelerando al frente, este a su vez le transmite al brazo de lanzamiento y por último al antebrazo que transmite esa aceleración con un muñequo a los dedos índice y pulgar que son los últimos que despiden a la jabalina haciendo el esfuerzo final. Los hombros pasan hacia el frente y empujando la jabalina hacia arriba y adelante. El brazo equilibrante toma importancia ya que este inicia el proceso de bloque, jalándolo hacia el costado interno izquierdo/derecho en ocasiones por debajo del pecho, aludiendo esto a la altura del agarre del lanzador. Así mismo se realiza el frenado el tronco para transmitir el impulso al esfuerzo final (ver figura 4).



Figura 3. Impulso.



Figura 4. Esfuerzo final.

Fase 3. Frenado y Recuperación: Frenado: El cuerpo después de efectuar el lanzamiento sigue con la inercia del impulso hacia adelante, por lo cual es importante que en esta fase el cuerpo amortigüe el impulso (ver figura 5). Así mismo, se buscará reestablecer el equilibrio (ver figura 6), cabe mencionar que los lanzadores de banco se encontraran amarrados.



Figura 5. Frenado



Figura 6. Recuperación.

Discusión

Como lo destaca Muñoz et al., (2017), dentro de su exploración a nivel de la salud, la motivación personal y la inclusión de personas con discapacidad mediante la práctica de actividades físico-deportivas, exaltan la planificación y desarrollo de propuestas socioeducativas que han

planteado, y actualmente siguen evolucionando en diferentes países europeos, además de Estado Unidos, Canadá, China y Taiwán, quienes inclusive han creado escenarios e infraestructuras para la práctica del deporte, diseñadas para facilitar una mayor inclusión de su población con discapacidad. A nivel de Sudamérica, durante las últimas décadas ha existido un crecimiento en políticas relacionadas con la inclusión social, en este proceso, la práctica de actividades deportivas destinadas a la población con discapacidades ha ido en crecimiento. Países como Brasil, Argentina, Colombia y México destacan por su apoyo al deporte inclusivo, adaptado y deporte paralímpico, sin embargo, también existen estados dentro de este continente, que no han explotado los beneficios de la práctica de actividades físicas y deportivas tan necesarias para este sector vulnerable (Carrizo-Páez, 2021 citado por Tarqui, Sánchez y Garces, 2023). Y con esta inclusión partiendo de las políticas públicas, se generan las nuevas propuestas de desarrollo para el deporte adaptado, entre ellas el paratletismo y la estructura deportiva partiendo desde planes de trabajo, entrenadores, infraestructura e investigación científica.

Rotawisky y Chiquito en 2017 en su investigación identificaron diferencias entre el gesto deportivo convencional y paralímpico, ya que algunas fases técnicas se modifican por la diversidad funcional de cada deportista, afectando los patrones de movimiento en forma cuantitativa y cualitativa. Debido a la alta exigencia en los segmentos evaluados, es necesario un reforzamiento muscular específico, orientado a mejorar el rendimiento y la prevención de nuevas lesiones. Por ello, la importancia de generar propuestas técnicas para atletas con discapacidad y de esta manera, destacar el valor al trabajo muscular utilizado en cada movimiento, como lo hizo Pérez, et al., (2022) en su investigación donde señalan que estos entrenamientos abren la posibilidad de incluir este tipo de tecnología en protocolos de la forma deportiva en atletas paralímpicos, y con ello, contribuir en la mejora de la técnica de lanzamiento.

Así mismo, se han agrupado dos artículos más que hablan acerca de las fases o partes que describen el lanzamiento de jabalina, Valero, et al., (2011) señalan que la técnica de jabalina se describe en cuatro partes, la primera de ellas es la posición de partida y agarre, la segunda es desplazamientos y apoyos finales, la tercera el lanzamiento y por último la cuarta que es la de recuperación, haciendo con esto el gesto técnico del lanzamiento, algo parecido nos muestra el blog Ser Fitnes, (2020), donde establece que el lanzamiento de jabalina se divide en las siguientes fases: aproximación, ritmo de 5 pasos, descarga (que es parte del ritmo de 5 pasos) y recuperación, haciendo los dos autores inferencias a lo parecido que es la técnica en el lanzamiento con deportistas convencionales (sin discapacidad); sin embargo, la bibliografía encontrada no mostró las fases técnicas para lanzadores desde el banco, por ello la propuesta del presente estudio, basada en los autores anteriores.

Conclusiones

A manera de conclusión, con base en la referencias bibliográficas y las observaciones de campo se logró el objetivo planteado al desarrollar la propuesta de fases técnicas en lanzamiento de jabalina para atletas de banco, permitiendo con ello, atender las necesidades de los lanzadores, así como interpretar con mayor facilidad el diseño y seguimiento de tareas específicas, mejorando y contribuyendo al desarrollo efectivo de la técnica, permitiendo realizar un análisis de las fases técnicas desde lo más sencillo a lo más complejo.

Finalmente, se puede concluir que este tipo de propuestas promueve la inclusión, facilitan el desarrollo y forma deportiva de los atletas al contar fases específicas, así como también se puede decir que con este tipo de estudios se optimiza el tiempo de enseñanza de la técnica y se detecta con mayor facilidad el déficit en el movimiento; por ello, la propuesta del presente estudio llega a ser el inicio de un trabajo que genere nuevas alternativas en entrenamientos de lanzadores de banco incluso para bala y disco.

Referencias

- Blog Ser Fitnes. (2020). Definición de las fases del lanzamiento de jabalina. Recuperado de: <https://www.serfitness.net/definicion-de-las-fases-del-lanzamiento-de-jabalina/>
- Blog de Educación Física. (2016). Tema 13. Lanzamiento de jabalina. Recuperado de: <https://blog-deducaciofisica.files.wordpress.com/2016/08/tema-13-lanzamiento-de-jabalina.pdf>
- Institución Educativa Miguel de Cervantes Saavedra. (2017). Lanzamiento de jabalina. Recuperado de: <http://sinapsis.club/web/uploads/9273/3cce450b45-lanzamiento-de-jabalina-en-el-atletismo.pdf>
- Instituto Colombiano del Deporte. (2009). Guía Deportiva. Jabalina. Recuperado de: <https://re-daprende.colombiaaprende.edu.co/recursos/coleccion/LKLOKCF1AXO/MQ64TTQJF-CQ/5647>
- Mejía, F. Torres, A. Menéndez, C. Rodríguez, V. Baide F. y Restrepo, A. (2023). Análisis biomecánico del lanzamiento de jabalina: Campeonato Centroamericano Mayor de Atletismo 2022. *Revista Académica Internacional de Educación Física*. 3 (1), 41-50.
- Muñoz, E. Garrote, D. y Sánchez, C. (2017). La práctica deportiva en personas con discapacidad: motivación personal, inclusión y salud. *Revista INFAD de Psicología International Journal of Developmental and Educational Psychology*. 4(1), 145–152. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v4.1037>
- Pérez, L. Gómez, L. Ortiz, D. y Arango, P. (2022). Efecto de un programa de realidad virtual para mejorar la estabilidad de tronco en lanzadores de bala y jabalina paralímpicos. Un estudio de casos. *Revista de Investigación e Innovación en Ciencias de la Salud*. 4(2), 34-49. <https://riics.info/index.php/RCCM/article/view/135/404>

- Reina, R. Vivaracho, I. García, J. y Roldan, A. (2021). Guía sobre la clasificación en el deporte paralímpico. https://www.paralimpicos.es/sites/default/files/inline-files/guia%20sobre%20la%20clasificaci%C3%B3n%20en%20el%20deporte%20paral%C3%ADmpicoo_compressed.pdf
- Rotawisky, D. y Chiquito, D. (2017). Análisis cinemático del tronco y miembros superiores en el lanzamiento de bala y jabalina en atletas paralímpicos del valle del cauca. Recuperado de: <http://uvsalud.univalle.edu.co/simposioinvestiga/index.php/XIX/XIXSimposio/paper/view/828>
- Ruiz, S. (2012). Deporte paralímpico: una mirada hacia el futuro. *Revista UDCA*. (15) 97–104. <https://revistas.udca.edu.co/index.php/ruadc/article/view/897/1065>
- Tarqui, L. Sánchez, M. y Garcés, J. (2023). El deporte adaptado, inclusivo y paralímpico: una ruptura de estereotipos discriminatorios contra la diversidad funcional. *Rev. Innova Educ.* 5 (1) 120-130.
- Torralba, M. Padulles, J. y De Fuentes, M. (2007). Valoración de la técnica deportiva de atletas paralímpicos con discapacidad física, cerebral y visual, para el desarrollo y promoción de investigaciones relacionadas con la actividad deportiva de personas discapacitadas. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/261026079_Valoracion_de_la_tecnica_deportiva_de_atletas_paralimpicos_con_discapacidad_fisica_cerebral_y_visual_para_el_desarrollo_y_promocion_de_investigaciones_relacionadas_con_la_actividad_deportiva_de_person
- Tweedy, S. y Vanlandewijck, Y. (2011). International Paralympic Committee position stand—background and scientific principles of classification in Paralympic sport. *Br J Sports Med.* 45(4) 259–69.
- Valero, A. De La Cruz, E. y Gómez A. (2011). Tema 18: Lanzamiento de jabalina. Recuperado de: <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/25675/1/Tema%2018%20-%20Lanzamiento%20de%20Jabalina.pdf>
- Viera, L. (2018). El atletismo adaptado en el rendimiento competitivo. [Tesis de (Posgrado) Universidad Técnica de Ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28081/1/0503068504%20VIERA%20ROJAS%20LUIS%20MIGUEL.pdf>

Apéndice

Consentimiento informado

Título del estudio: Propuesta de fases técnicas en lanzamiento de jabalina para atletas de banco.
Investigador principal: Fernando Javier Martínez Díaz
Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON)
Teléfono: (640) 115-0078
Fernando.martinez1187@petro.itsm.edu.mx

INTRODUCCION

El propósito del consentimiento informado es 1) darle información que le permita decidir si participa en el estudio, y si así lo decide 2) dar su consentimiento para participar.

OBJETIVO DEL ESTUDIO

Diseñar una propuesta de las fases técnicas del lanzamiento de jabalina para atletas de parálisis que lanzan desde el banco, mediante la investigación documental y análisis de campo para la generación de una nueva propuesta técnica en lanzadores desde el banco.

DESCRIPCION DEL ESTUDIO DE INVESTIGACION

El presente estudio pretende diseñar mediante la investigación documental y análisis de campo, una propuesta de las fases técnicas del lanzamiento de jabalina para atletas de parálisis. El estudio se realizará con la investigación documental y análisis de campo a atletas de las categorías F31, F32, F33, F34, F35, F36, F37, F38, F39, F40, F41, F42, F43 y F44 del para atletismo. El diseño del estudio es de análisis documental en base de datos de gestión académica, privado y no ciego, así como observaciones de campo, con el fin de recopilar la información.

CONFIDENCIALIDAD

Toda la información obtenida en este estudio es confidencial. Los resultados del estudio podrán ser publicados o presentados en reuniones académicas por su nombre SEINIPSE se mantendrá en privado ya que se utilizarán códigos en todos los datos de identificación y sólo el equipo que conforma el estudio tendrá acceso a esta información.

DERECHO A RETIRARSE DEL ESTUDIO

Usted tiene derecho a no participar en el estudio. Incluso si acepta participar tiene el derecho de retirarse en cualquier momento que crea conveniente.

PREGUNTAS/OTRAS

Las preguntas que tenga acerca del estado de investigación y su participación serán respondidas por la responsable del estudio y/o por la Mtra. Blanca Giselle Vaz Martínez.


Este documento explica el proyecto "Propuesta de fases técnicas en lanzamiento de jabalina para atletas de banco." Al firmarlo usted acepta voluntariamente participar en el mismo. Un dato que usted puede elegir no participar en el estudio, retirar su consentimiento o interrumpir su participación en cualquier momento y sin ninguna consecuencia.


Si usted decide participar en este estudio le agradecemos enormemente su decisión, y se firma autenticando de el consentimiento voluntario.

L01	C. Edwin Rivera Robles		01-06-2023
Código del participante	Nombre del participante	Firma	Fecha

DECLARACION DEL INVESTIGADOR Y/O COLABORADORES

Se certifica que se ha explicado al individuo, mencionado arriba la escritura y el propósito. Los beneficios potenciales y los riesgos posibles asociados al participar en esta investigación, ha consentido todas las preguntas que se le han hecho y verifica su firma. Estos elementos de consentimiento informado confirman la garantía dada por el Instituto Tecnológico de Sonora para proteger los derechos de sujetos humanos. No lo he dado sin el consentimiento informado al participante.

Mtra. Fernando Javier Martínez Díaz  01-06-2023
Nombre del investigador: _____ Fecha
Obteniendo el consentimiento

Mtra. Blanca Giselle Vaz Martínez  01-06-2023
Nombre del investigador: _____ Fecha
Obteniendo el consentimiento

Capítulo 10

Propuesta al nuevo reglamento de protección para los animales del Municipio de Cajeme

Paulina Arrayales Millán

Juan Francisco Hernández Chávez

Introducción

En septiembre del 2020 durante la primera Cumbre de las Naciones Unidas sobre la Biodiversidad, el secretario de las Naciones Unidas (ONU, por sus siglas en inglés) hizo la siguiente declaración: “la humanidad está librando una guerra contra la naturaleza y necesitamos reconstruir nuestra relación con ella”. Esta declaración gira en torno del desequilibrio que hay actualmente entre el hombre y la biodiversidad que lo rodea. El llamado fue para cada uno de los actores; gobiernos y sociedades, ya que la consecuencia de nuestro desequilibrio con la naturaleza es presencia de enfermedades emergentes y mortales como el VIH-SIDA, ébola y recientemente el COVID-19, contra las cuales no tenemos poca o nula defensa.

Estas declaraciones hacen eco principalmente en la preservación del medio ambiente y la biodiversidad. Sin embargo, uno de los principales problemas que se tiene en estos momentos, es el cuidado y protección de los animales, sean los de producción destinado al consumo humano o los animales de compañía, específicamente las mascotas, según sea su destino. Ante una creciente demanda de alimento, las tareas de los procesadores de alimentos cárnicos, deberán de guiarse con criterios humanistas, asegurando mejores condiciones de vida a los animales de producción y evitar su maltrato. Por otro lado, la sociedad actual establece pautas en que los animales de compañía, día a día sufren una humanización, lo que les genera estrés al cambiarse las pautas de su comportamiento normal como animales. Infringiendo una de las 5 libertades: la libertad de expresarse como animales que son.

El planteamiento fundamental del problema es asegurar el trato digno a los animales de abasto destinados al consumo humano, los animales domésticos de compañía y de los que realizan alguna actividad para el apoyo a los humanos. Para lograr esto, debemos de contar con leyes y normativas que estipulen el maltrato animal en cualquier área, como delito. Tipificando cada una de las acciones negativas encaminadas a propiciarle un mal o dolor a estos. Aunado a esto, se requieren estrategias educativas, partiendo desde el nivel básico que promuevan valores como el respeto y la solidaridad.

El objetivo de este ensayo es reestructurar el capítulo II del Reglamento de Protección animal para el Municipio de Cajeme, con la finalidad de establecer los lineamientos para la utilización de animales en la ciencia y docencia.

Los animales han sido parte fundamental del planeta, de la vida y del desarrollo humano, Giménez-Candela en el 2020, afirma que Pitágoras (500 a.C.) fue de los primeros filósofos en proclamar los derechos de los animales, profesaba que los animales y los humanos compartían una misma alma.

Dentro de los primeros antecedentes en regulación de la protección animal se encuentra Irlanda, hay registro de que en el año 1635 prohibía atar arados a las colas de los caballos (Antunez, 2016).

En el Continente Americano fue hasta 1967 que Estados Unidos de América divulga la Ley de Bienestar Animal que garantiza los derechos básicos de los animales domésticos (García, 2022).

La Organización de Naciones Unidas (ONU) y por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), se aprueba la Declaración Universal de los Derechos de los Animales, donde México es miembro (Giménez, 2020). Por lo que la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) 2022 y su Código sanitario de los animales terrestres define bienestar animal como “el estado físico y mental de un animal en relación con las condiciones en las que vive y muere”. Los principios en los que se basa este Código reconocen una estrecha relación entre la sanidad de los animales y su bienestar, afirman las cinco libertades (vivir libre de hambre, de sed y de desnutrición, libre de miedo y angustia, libre de incomodidad física y térmica, libre de dolor, de lesiones y de enfermedades, y libre de expresar su comportamiento natural), también toma en cuenta las “tres erres” (reducción del número de animales, reemplazo de los animales por técnicas sin animales y el refinamiento de procedimientos científicos en función del bienestar animal). Así como la evaluación científica del bienestar de los animales cuando se requieran para esta intención. De la misma manera, se muestra de acuerdo a que el uso de animales en la agricultura, la educación, la investigación, para compañía, recreo y espectáculos favorece al bienestar de las personas, pero también que el empleo de animales conlleva la responsabilidad ética de vigilar su bienestar. Es demostrado que la productividad de los animales se da cuando éstos gozan de bienestar, por lo que directamente proporcional hay un beneficio económico.

En lo que respecta a México, fue hasta el año 2007 que la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación publica en el Diario Oficial de la Federación la Ley Federal de Sanidad Animal en México, que contempla en el Capítulo I del Título Tercero “Del Bienestar Animal” (2022). De igual manera, La Ley General de Vida Silvestre publicada por primera vez el 03 de julio de 2000 regida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

(2021), asimismo, la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente el 28 de enero de 1988 (2015), todas encaminadas al trato digno y respetuoso de los animales.

En 2002 nace la Ley de Protección animal del Estado de México (2018), seguida en el 2005 la Ley de Protección animal del Estado de Hidalgo (2022); para el 27 de junio de 2013 se publica Ley de Protección a los Animales del Estado de Sonora (2015).

En el 2014 se publica el Reglamento de la Ley de protección a los Animal para el Municipio de Cajeme (2017) y en el 2015 el Reglamento de la Ley de protección a los Animal para el Municipio de Hermosillo (2020).

Los animales han sido considerados objetos a lo largo de la historia, fue hasta el año 2015 que el Código penal del Estado de Sonora apenas consideró agregar el título vigésimo cuarto denominado “Delitos en contra de los animales por actos de maltrato o crueldad” (2023), por lo que, ya es reconocido como un delito, lo que quiere decir que es una acción contraria al orden público y, por tanto, debe ser perseguida por los poderes públicos.

Aunado, la Organización Mundial de la Salud (OMS), reconoce los riesgos potenciales de la salud humana por la íntima relación con los animales y al mismo tiempo, con el medio ambiente, es por ello que, frente a la iniciativa de “Una sola salud” los países miembros de la Organización de las Naciones Unidas, trabajan para lograr una sanidad mundial. Por lo que el Bienestar de los Animales es una pauta de la estrategia para lograr el concepto integral, resulta pues imprescindible la modificación del Reglamento de la Ley de Protección de los Animales del Municipio de Cajeme, toda vez que, al ser los animales seres vivos sintientes deben gozar de las cinco libertades, que el personal que trabaje con ellos se asegure de las condiciones, pues de ello depende su salud física y mental, así como de la salud misma del personal a cargo, esto por las enfermedades que pueden transmitirse entre ellos, y también, del medio ambiente, ya que en él se depositan desechos que pueden ser foco de transmisión de enfermedades, además de que a partir de aquí también se generan alimentos, cobijo y protección.

Gustavo Ortiz Millán en su artículo: Víctimas de la educación. La ética y el uso de animales en la educación superior (Ortiz, 2016); establece que los animales tienen intereses propios independientes de los de los humanos. La gran mayoría de los animales que se usan en la educación son seres sintientes, con capacidad para sufrir debido a nuestras acciones, sujetos de una vida que puede verse afectada para bien o para mal por el efecto de éstas; son seres conscientes del mundo y de lo que les ocurre, y eso tiene importancia para ellos. La enseñanza de las distintas disciplinas científicas no constituye un interés básico de los estudiantes del mismo modo que sí lo es para los animales conservar su vida. Ahora bien, matar conejos, ranas o ratones no sólo es para ver su aparato digestivo o para constatar lo que ya está en los libros de texto o en programas de cómputo, sino

también permite a un estudiante en formación a que se sensibilice al manejo de tejidos y órganos, esta es la disyuntiva desde un punto de vista ético, sobre todo cuando existen métodos alternativos de aprendizaje que no implican el uso de animales, que si bien, han probado ser tanto o más efectivos que los métodos tradicionales en cuanto a la observación, mas no para la sensibilidad requerida en la identificación de direcciones, texturas, grosor, ubicación, coloración, entre otras características propias de tejidos y órganos.

En este último, puede existir alternativas para el uso de animales en la ciencia y docencia. Sin embargo, en la medicina veterinaria, los métodos aprendizaje en materias como anatomía, patologías, cirugías y clínicas, requieren del uso de animales. En esos casos, cuando está justificado el uso de animales, habrá que considerar varios aspectos que garanticen su bienestar, entre ellos: la especie que se usa, su procedencia, así como las condiciones en las que se les mantiene. Por tal motivo, esto último deberá de estar regulado y normado en algún reglamento general para evitar el mal uso de estos animales en la docencia e investigación.

Desarrollo

Partiendo desde el Reglamento de la Ley Federal de Sanidad Animal, donde se estipula la reglamentación de las medidas zoonosológicas y de buenas prácticas pecuarias, todos los Estados establecen reglamentos en sus propias competencias, estableciendo lineamientos para tipificar el delito de maltrato animal (Anexo 2). Es importante delimitar, que la mayoría de los reglamentos estatales, se centran en los delitos y acciones negativas para los animales de compañía y la función zootécnica para los que son producidos o creados. Para los animales de abasto, es escaso o nula la tipificación del delito. En cuanto a los animales destinados para la docencia e investigación, son pocos los estados que lo detallan dentro de sus reglamentos y normativas y, la estipulan como parte fundamental en la protección animal. Muchos reglamentos son copia del reglamento de la CDMX. Por lo que es importante, establecer los indicadores para cada uno de los Estados y especificar la finalidad de estos animales con las universidades e instituciones educativas que necesiten para el aprendizaje de los alumnos.

El actual Capítulo II “Investigación científica en animales” no estipula los estatutos que aseguren el Bienestar de los Animales en los centros de enseñanza y formación, así como de investigación científica. Motivo por el que se aceptó la participación de la Universidad como una institución responsable ante la Sociedad que forma futuros Médicos Veterinarios Zootecnistas e Ingenieros en Biosistemas, y que cuenta con programas de Maestría y Doctorado que pueden tener íntima relación con animales (Anexo 2).

La metodología se basó en la participación de seis reuniones con duración de 2 horas aproximadamente en la Sala Presidentes del Palacio Municipal de Cajeme, ubicado en calle 5 de febrero

e Hidalgo, Colonia Centro; en conjunto con Asociaciones Civiles, grupos Colegiados, Cabildo, Sector Salud, Centro de control y atención animal, Juez Cívico y representantes del Cuerpo Académico de Salud y Bienestar Animal, adscripto al departamento de Ciencias Agronómicas y Veterinarias de la Universidad. La mecánica fue asignar por grupo, los diversos capítulos según los expertos de las áreas para que trabajaran en la propuesta, de igual manera, en la revisión de cada capítulo en las sesiones programadas. Se realizaron debates entre los diferentes grupos para llegar a un acuerdo en común. Una vez finalizada la propuesta, se redactó de acuerdo al formato, el cual será ingresado a la Comisión de Reglamentación Municipal para su presentación en las Comisiones Unidas de Regidores y el Cabildo Municipal para su posterior aprobación y publicación oficial.

El Reglamento de Protección a los Animales para el Municipio de Cajeme del 2017 que es vigente y que es en el que se trabajaron las propuestas para su modificación, contempla en lo que respecta a instituciones educativas e investigación, solo el Capítulo II “Investigación Científica con Animales”, el cual contiene solo el Artículo 41, que hace mención a:

“Los experimentos con animales domésticos deberá realizarse únicamente cuando estén plenamente justificados, sean imprescindibles para el estudio, avance de la ciencia y cuenten con la autorización correspondiente de conformidad con las disposiciones jurídicas y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables”.

La propuesta presentada y debatida fue organizada en cuatro capítulos, donde el primero contempla a los centros de investigación y enseñanza como un Establecimiento, el cual debe cumplir con trámites ante Dependencias que le reconozcan su actividad legalmente. El segundo capítulo propuesto se refiere del punto de vista de las personas que trabajarán con animales, o sea, las condiciones para que puedan realizarlo. Para el artículo tercero planteado describe a los animales como seres sintientes en un centro de investigación y enseñanza, por ello, deben cumplirse las pautas que deben asegurar estos lugares para los animales con los que se trabajará, gocen de sus libertades.

En el cuarto capítulo propuesto es en función de los desechos que se generan durante la investigación y la docencia, ya que los desechos pueden ser foco de infección, diseminación o contaminación, por lo que la disposición de estos, debe ser en base a los requerimientos que indique la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, quien cuenta con la NOM-087-ECOL-SSA1-2002, Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo, la cual especifica el tipo de manejo que debe darse y disposición según el tipo de residuos. Estos pueden ser, por ejemplo, patológicos como tejidos y órganos extraídos en necropsias o cirugías o cadáveres; residuos no anatómicos como recipientes con sangre o materiales de curación empapados con fluidos corporales o materiales absorbentes

usados que hayan sido expuestos a enteropatógenos, objetos punzocortantes como agujas y bisturís; cultivos y cepas infecciosas, sangre y hemoderivados.

La Norma describe cómo deben desecharse cada uno de ellos. Asimismo, contempla una clasificación de los establecimientos generadores en función de la cantidad de residuos que genera y, por ende, los requisitos a cumplir.

Propuesta establecida para la modificación del Reglamento:

Capítulo II Centros de Investigación y enseñanza que utilizan animales para fines científicos y formativos.

Artículo. Los centros de investigación y enseñanza, clínicas y hospitales de enseñanza deben cumplir con la Ley Federal de Sanidad Animal y dar Aviso de Inicio de Funcionamiento, si aplica. Quien debe contar con un Médico Veterinario responsable autorizado con funciones en relación al bienestar y manejo de animales, según corresponda.

Artículo. Los centros de investigación y enseñanza deben contar con la infraestructura que permitan el uso, el cuidado y cría de animales para procedimientos científicos. Las personas responsables del diseño de los procedimientos y los proyectos deben haber obtenido un título académico, ser competentes, estar actualizados y conocer las novedades del sector.

Artículo. Para el caso de estudiantes que hayan completado las habilidades requeridas para las competencias que exija el centro de enseñanza o investigación, podrá desempeñar la actividad bajo supervisión de un responsable.

A los estudiantes de posgrado que por su formación no hayan estado al cuidado de animales ni trabajado con ellos en procedimientos científicos durante un periodo de tiempo significativo (en cualquier caso, durante más de cinco años), se les debe exigir que completen satisfactoriamente la formación correspondiente antes de iniciar el trabajo.

Artículo. Los investigadores deben elegir su tema y métodos. Las opciones alternativas deben priorizarse si el mismo conocimiento se puede adquirir sin utilizar animales de laboratorio. Al justificar experimentos en animales, los investigadores deberán ser capaces de valorar la ausencia de opciones y la necesidad de adquirir conocimientos inmediatos.

Artículo. Los investigadores son responsables para considerar si el experimento puede resultar en mejoras para animales, personas o al medio ambiente. Los posibles beneficios del estudio deben ser considerados, fundamentados y especificados tanto a corto como a largo plazo. La responsabilidad también implica la obligación de considerar la calidad científica de los experimentos y si los experimentos tendrán beneficios científicos relevantes.

Artículo. Los investigadores son responsables de garantizar que el uso de animales de laboratorio no pone en peligro la diversidad biológica, la producción nacional y la salud de los colaboradores.

Artículo. Los investigadores son responsables de garantizar que haya transparencia en la investigación para garantizar que se informa al público y es parte de la responsabilidad de los investigadores su difusión. En general, los resultados negativos de los experimentos con animales deben ser públicos. La divulgación de resultados negativos da información a otros investigadores sobre qué experimentos no vale la pena replicar.

Los investigadores y otras partes que manipulen animales vivos deben tener una experiencia demostrable actualizada y documentada en animales. Esto incluye conocimientos específicos sobre la especie animal en cuestión, la voluntad y la capacidad para cuidar de los animales.

Artículo. En los centros e instituciones de enseñanza e investigación quedan prohibidas las prácticas de vivisección. Dichas prácticas serán sustituidas por esquemas, videos, materiales biológicos y otros métodos alternativos.

Artículo. La realización de prácticas docentes y de investigación con animales vivos según las características de la especie y el tipo del procedimiento experimental, deberá ser previamente insensibilizado, manejado, tratado y alimentado en forma debida, antes y después de la intervención. Si sus heridas son de consideración, grave o impiden su comportamiento o desarrollo normal de sus actividades naturales de manera permanente, se les dará muerte inmediatamente al término de la experimentación.

Artículo. La experimentación con animales vivos sólo podrá realizarse cuando:

- I. Están plenamente justificados en programas de estudio y protocolos de investigación autorizados por autoridades competentes, dentro y fuera de la institución.
- II. Los resultados experimentales no puedan obtenerse por otros procedimientos o alternativas;
- III. Los experimentos no puedan ser sustituidos por esquemas, dibujos, películas, fotografías, videocintas, materiales biológicos o cualquier otro procedimiento análogo; y
- IV. Éstos se apeguen a las Normas Oficiales Mexicanas en la materia para el cuidado y uso de los animales de laboratorio.

Capítulo III. Uso de animales vivos con fines educativos y formativos.

Artículo. La formación con animales vivos deberá restringirse a aquellas personas que se encuentran en una fase de desarrollo profesional (pre y posgrado) en la que se considera necesario

el uso de animales, es decir, las personas que: trabajan con animales, usan animales en proyectos científicos y aquellos que requieren utilizar animales para desarrollar futuras habilidades quirúrgicas con fines clínicos y de aprendizaje.

Artículo. La procedencia de los animales que se vayan a utilizar cuando se trate de animales en aparente estado de salud sano, podrá ser de un stock excedente del centro de control animal del municipio o animales de estudios finalizados que aún no hayan sido sacrificados y que cumplan con la vacunación antirrábica.

Capítulo IV Del Bienestar de los animales para uso en investigación, educación y formación.

Artículo. A los animales se les deberá proporcionar las cinco libertades de bienestar animal según su tipo, raza y etapa.

Artículo. Las instalaciones donde se encuentren los animales deberán cubrir los espacios necesarios para alimentación, bebida, descanso y cuidado corporal, levantarse, echarse y estirar sus extremidades con facilidad; así como garantizar su protección contra variaciones del clima. y facilitar la limpieza y desinfección.

Artículo. Los métodos de transporte y movilización de animales deberán asegurar el no maltrato, fatiga, inseguridad y condiciones no higiénicas. Los animales recién transportados deberán tener un periodo de recuperación y adaptación a su nueva ubicación antes de ser usados para experimentos con fines de investigación o formación.

Artículo. Cualquier procedimiento que cause dolor o incomodidad momentánea deberá ejecutarse bajo sedación, analgesia o anestesia de acuerdo con el procedimiento. Queda estrictamente prohibido el uso de agentes químicos paralizantes.

Artículo. Los animales sometidos a una intervención quirúrgica tendrán un período de recuperación en un local cuyas condiciones sean específicas para este propósito.

Artículo. Cuando el experimento determine que al animal deberá darse muerte al inicio o término del procedimiento, los animales deberán ser insensibilizados previamente, según la normativa oficial vigente.

Artículo. Los animales podrán darse muerte con el método adecuado para la especie, según lo indique la Norma Oficial Mexicana Zoosanitaria vigente a momento.

Capítulo V De la disposición de los Desechos.

Artículo. Los desechos generados por los procesos de enseñanza e investigación, deberán ser dispuestos según la normativa oficial vigente.

Conclusiones

La docencia y la investigación con animales son parte fundamental para la enseñanza y formación de futuros profesionistas e investigadores, tanto en la medicina veterinaria como la medicina humana. En el área de salud, la tecnología de vanguardia tiende a sustituir al método tradicional de utilizar animales vivos o cadáveres, para que los estudiantes adquieran sus competencias. Sin embargo, es necesario contar con estos, para asegurar la calidad y destreza de los futuros profesionistas, sin comprometer el bienestar de los animales. La modificación del Reglamento de protección a los Animales del Municipio de Cajeme, asegura el bienestar de los animales, tipificando en el Código Civil, cada una de las situaciones y lesiones, en los que se ve involucrado el bienestar de los animales, específicamente lo relacionado con la utilización de estos, en la investigación y docencia. Con esta proposición se reafirma el compromiso de la Universidad, de velar por los animales y su bienestar, también para impulsar los temas de interés que aquejan a la sociedad de la que somos parte.

Ahora bien, en México estamos carentes de Normas Oficiales Mexicanas que regulen el Bienestar Animal satisfactoriamente, por lo que es necesario desarrollar Acuerdos o lineamientos que permitan la vigilancia de ello, pero también se requiere la infraestructura y el recurso humano para llevarse a cabo. Al mismo tiempo se propone a futuro un proyecto de concientización desde la educación básica, así como se inculca el respeto a las personas y ahora el medio ambiente, también que se contemplen los animales, que se incluya en los materiales educativos, de esta manera se estarían formando ciudadanos responsables y respetuosos con la vida en cualquiera de sus formas. No es un trabajo sencillo, pero debemos partir desde la raíz formativa de un ciudadano, de esta forma, de manera paulatina como cascada se irá dando el avance en la sociedad.

Anexo 1.

Participación en las propuestas de modificación del Reglamento de Protección a los Animales para el Municipio de Cajeme.



VISIÓN DE FUTURO 

Cd. Obregón, Sonora a 19 de mayo del 2023

Dr. Juan Francisco Hernández Chávez
Jefe del Departamento de Ciencias Agronómicas y Veterinarias

Derivado de la iniciativa de modificación del Reglamento de Protección a los Animales para el Municipio de Cajeme, en la que este Ayuntamiento le solicitó la participación de la Universidad para sus propuestas en el capítulo II: Investigación científica en animales, así como en los capítulos que viera conveniente, agradecemos sus aportaciones en las reuniones realizadas para tal fin a los participantes:

Mtra. Paulina Arráyales Millán
Dr. Juan Francisco Hernández Chávez
PhD Ramón Miguel Molina Barrios

Dichas propuestas en la que hubo colaboraciones de diversos campos son ingresadas a la comisión de reglamentación Municipal, para su presentación ante las Comisiones Unidas de Regidores y el Cabildo Municipal para su posterior aprobación y publicación oficial.


Dra. Claudia Gota Arellano
Directora de Salud Municipal

TE APARTAMENTO DE SALUD

Anexo 2.

Tipificación del delito de maltrato animal en México (por Estados).

Estado	Delito	Tipificado Código Penal
Aguascalientes	X	X (a)
Baja California	X	X
Baja California Sur	X	X
Chiapas	X	*
Chihuahua	X	X
Coahuila	X	X
Colima	X	X
CDMX	X	X
Durango	X	X(b)
Edo. México	X	X
Guanajuato	X	X
Guerrero	X	*
Hidalgo	X	X
Jalisco	X	X
Michoacán	X	X
Morelos	X	X
Nayarit	X	X
Nuevo León	X	X
Oaxaca	X	X
Puebla	X	X
Querétaro	X	X
Quintana Roo	X	X
San Luis Potosí	X	X
Sinaloa	X	X
Sonora	X	X
Tabasco	X	*
Tamaulipas	X	X
Tlaxcala	X	*
Veracruz	X	X
Yucatán	X	X
Zacatecas	X	*

a= multas más económicas; b= multas más caras; *= no hay multas establecidas aún (2022).

Referencias

- Antunez, S. A. (2016). Letras Jurídicas Núm. 22 Primavera 2016 ISSN 1870-2155. Udg.mx. Recuperado el 25 de mayo de 2023, de https://cuci.udg.mx/sites/default/files/derecho_animal_y_ambiental_-_alcides_francisco_antnez_snchez.pdf
- Autoridades nacionales competentes para la implementación de la Directiva 2010/63/UE, relativa a la protección de los animales utilizados para fines científicos 2014. https://ec.europa.eu/environment/chemicals/lab_animals/pdf/guidance/education_training/es.pdf
- Código Penal del Estado de Sonora (2023). gob.mx:81. recuperado el 23 de mayo de 2023, http://www.congresoson.gob.mx:81/Content/Doc_leyes/Doc_443.pdf
- García, M. A. (2022). Contribución de @animalesbog en la difusión de la Política pública de Protección y Bienestar Animal en Bogotá 2014 - 2038. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10554/60719>.
- Giménez, C. M. (2020) dA.Derecho Animal (Forum of Animal Law Studies) 2020, vol. 11/3 78-97). <https://revistes.uab.cat/da/article/view/v11-n3-gimenez-candela/541-pdf-es>
- Ley Federal de Sanidad Animal (2022). Gob.mx. Recuperado el 24 de mayo de 2023, de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFSA.pdf>
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (2015). Gob.mx. Recuperado el 24 de mayo de 2023, de <https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/148.pdf>
- Ley General de Vida Silvestre (2021). Gob.mx. Recuperado el 24 de mayo de 2023, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/146_200521.pdf
- Ley de Protección a los Animales del Estado de México (2018). Gob.mx. Recuperado el 24 de mayo de 2023, de <https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/ley/abr/leyabr014.pdf>
- Ley de Protección a los Animales del Estado de Sonora. (2015). Org.mx. Recuperado el 24 de mayo de 2023, de <https://normas.cndh.org.mx/Documentos/Sonora/20160229043102-15122.pdf>
- Ley de Protección y Trato Digno para los Animales en el Estado de Hidalgo (2022). gob.mx. recuperado el 24 de mayo de 2023, de http://www.congreso-hidalgo.gob.mx/biblioteca_legislativa/leyes_cintillo/Ley%20de%20Proteccion%20y%20Trato%20Digno%20para%20los%20Animales.pdf
- NORMA Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002, Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=704675&fecha=17/02/2003#gsc.tab=0
- Ortiz, M. G. 2016. Víctimas de la educación. La ética y el uso de animales en la educación superior. Revista de la Educación Superior. Vol 45. No 177:147-170. Fecha de acceso 26 de mayo el 2023: [Vista de Víctimas de la educación. La ética y el uso de animales en la educación superior \(anuies.mx\)](http://www.anuies.mx)

- Reglamento para el Uso y Cuidado de Animales destinados a la Investigación en el Colegio de Postgraduados. 2016 [https://www.colpos.mx/wb_pdf/Investigacion/REGLAMENTO_USO_CUIDADO_ANIMALES%20DESTINADOS_INVESTIG_CP%20\(1\).pdf](https://www.colpos.mx/wb_pdf/Investigacion/REGLAMENTO_USO_CUIDADO_ANIMALES%20DESTINADOS_INVESTIG_CP%20(1).pdf)
- Reglamento de Protección y Bienestar Canino y Felino del Municipio de Hermosillo, Sonora (2020). Gob.mx. Recuperado el 24 de mayo de 2023, de <https://transparencia.hermosillo.gob.mx/Descargas/7-1-2020-07-24%2007-45-51-REGLAMENTO%20DE%20PROTECCION%20CANINO%20Y%20FELINO%20DEL%20MUNICIPIO%20DE%20HERMOSILLO.pdf>
- Reglamento de Protección a los Animales para el Municipio de Cajeme (2017). Gob.mx. Recuperado el 24 de mayo de 2023, de <http://transparencia.cajeme.gob.mx/I%20Marco%20Normativo/Reglamentos/Reglamento%20de%20Proteccion%20a%20los%20Animales%20para%20el%20Municipio%20de%20Cajeme.pdf>
- World Organisation for Animal Health. (2022). Acceso en línea al Código Terrestre - OMSA - Organización Mundial de Sanidad Animal. OMSA - Organización Mundial De Sanidad Animal. https://www.woah.org/es/que-hacemos/normas/codigos-y-manuales/acceso-en-linea-al-codigo-terrestre/?id=169&L=1&htmlfile=titre_1.7.htm

Acerca de los coordinadores



Mtra. Elizabeth González Valenzuela

Está a cargo de la Coordinación de Desarrollo Académico del Instituto Tecnológico de Sonora desde febrero del 2022; es profesora investigadora de tiempo completo en esta Institución, con experiencia profesional docente desde hace 20 años. Obtuvo el grado de Maestra en Ciencias con Especialidad en Calidad y Productividad por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Ha colaborado en capítulos de libros, memorias en congresos internacionales relacionados con Sistemas de Gestión de Calidad y convenios de vinculación con empresas de la región. Reconocida como Maestra Distinguida por el Programa de Estímulos al Desempeño Docente en el periodo 2004-2023, con reconocimiento de Perfil Deseable y Apoyo para profesor de tiempo completo por el Comité Evaluador externo al --- (PRODEP) (2004 - 2024). Actualmente, es líder el cuerpo académico de Sistemas de Gestión de Calidad; cuenta con publicaciones en revistas internacionales indexadas a bases de datos, y ha obtenido premios y distinciones a nivel institucional y nacional.

A través del trabajo en equipo, con compañeros del bloque de calidad, ha participado en rediseño curricular desde 2002, dentro de la licenciatura en el programa educativo de Ingeniería Industrial y de Sistemas (plan 2002, 2009 y 2016). Asimismo, ha participado en el rediseño curricular del programa educativo de posgrado en Maestría en Ingeniería en Logística y Calidad, Maestría en Ingeniería de Sistemas y en la Maestría en la Gestión de la Cadena de Suministro. Además, ha colaborado y coordinado la elaboración de programas de los cursos de licenciatura como Sistemas de Calidad, Certificación de Procesos, Control Estadístico de Procesos, Cultura de Calidad, Planeación de la Calidad, Evaluación de Procesos, Mejora del Desempeño de Procesos, Solución de Problemas; también en planes de clase de estos mismos cursos y en programas de curso de pos-

grado. Es coordinadora de academia de dos cursos del programa educativo de Ingeniero Industrial y de Sistemas (IIS) e igualmente, participó en otros como colaboradora. Ha fungido como recopiladora de evidencias para integrar el documento que se entrega al Consejo de Acreditación en la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI) para la obtención de la acreditación al Programa Educativo de Ingeniero Industrial y de Sistemas. Desde 2017, ha participado como observadora y evaluadora de programas educativos de II e IIS para el CACEI.



Mtra. Laura Elisa Gassós Ortega

Laura Elisa Gassós Ortega es profesora investigadora del Departamento de Biotecnología y Ciencias Alimentarias del Instituto Tecnológico de Sonora. Se graduó de maestra en ciencias con especialidad en alimentos y nutrición en el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. La maestra Gassós Ortega es una mujer sonorensa que tiene una amplia experiencia en la enseñanza y ha sido reconocida por su alto nivel de institucionalidad y compromiso. Además, ha recibido varios premios y distinciones por su trabajo, incluyendo el reconocimiento al perfil PRODEP y el reconocimiento al desempeño docente.

Tiene 20 años participando en la Reunión Anual de Academias compartiendo sus experiencias docentes a través de los libros publicados de este evento. La maestra Gassós se encuentra en constante actualización disciplinar y docente aplicando las TIC en la educación de sus estudiantes. Diseña, desarrolla, aplica y evalúa las estrategias didácticas que implementa en cursos presenciales o virtuales de bioquímica general, bioquímica de alimentos y diseño de experimentos.

En cuanto a su estilo de enseñanza, la maestra Gassós Ortega es conocida por ser muy comprometida y dedicada a sus estudiantes. Ella se esfuerza por crear un ambiente de aprendizaje positivo y colaborativo, y siempre está dispuesta a ayudar a sus alumnos a alcanzar sus metas académicas.



Dr. Sergio de los Santos Villalobos

Profesor-investigador en el Instituto Tecnológico de Sonora, cuyo trabajo científico se centra en el desarrollo e innovación de estrategias agrobiotecnológicas sostenibles para contribuir a la seguridad alimentaria actual y futura, bajo enfoques ecológicos, fisiológicos, metabólicos y genéticos de la interacción planta –microorganismos– suelo (desde ensayos in vitro hasta en el campo). Desde 2010, participa como Contraparte Mexicana en proyectos de investigación dentro del Acuerdo Regional de Cooperación para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología Nucleares en América Latina y el Caribe (ARCAL), auspiciados por el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), enfocados en el estudio de la erosión, fertilidad del suelo y contaminación ambiental, así como en la inducción de mutaciones en cultivos agrícolas.

Actualmente, es Director del Nodo de Investigación “Colección de Microorganismos Edáficos y Endófitos Nativos (COLMENA) – Laboratorio de Biotecnología del Recurso Microbiano (LBRM)”, el cual tiene como objetivo estudiar la microbiota nativa y sus interacciones con los principales cultivos agrícolas en México, preservando este recurso agro-biotecnológico ex situ. La meta de este Nodo de Investigación es el desarrollo de alternativas agro-biotecnológicas sostenibles -basadas en el uso de microorganismos nativos- para incrementar -de forma sostenible- la competitividad agrícola de la región y México, bajo condiciones edafo-climáticas actuales y en perspectivas al cambio climático, disminuyendo la degradación microbiana de nuestros suelos agrícolas.

Ha publicado más de 100 artículos indizados, 20 capítulos de libro, 4 libros editados, y ha participado como ponente en diversos eventos científicos nacionales e internacionales. Además, cuenta con el registro dos patentes en el área biotecnológica y un desarrollo de software. Ha recibido una

mención especial del Premio Nacional AgroBio 2013 y ganador del Premio Internacional Tecnos 2014, por sus contribuciones al área biotecnológica. Es Editor Asociado en diversas revistas científicas internacionales indizadas. Actualmente, es miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología, nivel 2.



Dra. Sonia Verónica Mortis Lozoya

Sonia Verónica Mortis Lozoya (es profesora investigadora titular C del Instituto Tecnológico de Sonora -ITSON). Realizó estudios de Licenciatura en Ciencias de la Educación en el ITSON, la Maestría en Calidad en la Universidad La Salle Noroeste y el Doctorado en Educación en la Nova Southeastern University. Fue responsable del Programa Educativo de Maestría en Educación, Coordinadora General de tres Congresos Internacionales, Jefa del Departamento de Educación en el ITSON (2009-2016) y actualmente es Directora de Ciencias Sociales y Humanidades. Con reconocimientos como Profesor Distinguido del Programa de Estímulos del ITSON, tiene Perfil deseable del PRODEP, desde el 2002 hasta la fecha, está adscrita al Sistema Nacional de Investigadores e Investigadoras Nivel 1 del CONACHyT, es miembro del Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE) y de la Red LaTE México. Fue Líder del Cuerpo Académico (CA) de Tecnología Educativa en la Sociedad del Conocimiento (2019-2023) y socia del Consejo Mexicano de Investigación Educativa (desde el 2018). Ha realizado estancias académicas, dictado conferencias, presentado resultados de investigación mediante ponencias en diversas universidades de Iberoamérica. Sus líneas de investigación se relacionan con la educación mediada con tecnologías, ambientes innovadores de aprendizaje y desarrollo curricular. Además, ha publicado resultados de investigación en revistas indexadas, capítulos de libro y obras en editoriales reconocidas. Es coordinadora y coautora de varios libros: “Actores y Recursos Educativos” (Ed. Pearson), “Reducción de brecha digital e inclusión educativa: Experiencias en norte, centro y sur de México” (Rosa Ma. Porrúa), “Desarrollo curricular de las competencias: Digital y AVA” (Fontamara), “Uso de la tecnología: Investigaciones en educación básica y superior” (AM Editores), entre otros.



Dra. Grace Marlene Rojas Borboa

Posdoctora en Investigación Educativa y Doctora en Docencia. Maestra en Educación, Licenciada en Ciencias de la Educación y Licenciada en Danza Regional Mexicana. Arteterapeuta y Danzaterapeuta. Gestora Cultural. Profesora de tiempo completo del ITSON y de Artes en el magisterio federal. Miembro del cuerpo académico ITSON-44 “Alternativas educativas para la inclusión social”, perfil PRODEP y Candidata al Sistema Nacional de Investigadores e Investigadoras. Coordina la Red de Investigadores de danza, integra la Red de Academias de Danza y es miembro del Consejo Nacional de Danza en México. Dirige y colabora en proyectos comunitarios y de investigación que han generado tesis y publicaciones en libros y revistas; así como participaciones en conferencias y talleres sobre educación artística, gestión cultural, arteterapia, danzaterapia, género y cultura de paz.

Vinculación de la academia y estrategias inclusivas en el proceso educativo

Se terminó de editar en Ciudad Obregón, Sonora, el 30 de diciembre de 2023, Por la Oficina de Publicaciones del Instituto Tecnológico de Sonora, en Cd. Obregón, Sonora, México.

Fue puesto en línea para su disposición en el sitio www.itson.mx en la sección de Publicaciones

Vinculación de la **academia** y **estrategias inclusivas** en el **proceso educativo**

En este libro se abordan dos temas de gran importancia para las universidades, tales como la vinculación para impactar en formación de los estudiantes y las estrategias para lograr la inclusión en la educación. Por lo tanto, será de gran interés para estudiantes, docentes, investigadores, coordinadores y directivos de Instituciones de Educación Superior (IES).

La vinculación con la sociedad es una de las funciones básicas y fundamentales de las IES, la cual se requiere para apoyar a sus funciones sustantivas: la formación de profesionales, la generación de conocimiento y la extensión.