

# REMCA

ISSN: 2631-2662

**Revista Metropolitana** de Ciencias Aplicadas  
Revista Científica Multidisciplinaria

**UMET**  
UNIVERSIDAD  
METROPOLITANA

VOLUMEN 4

NÚMERO 3

SEPTIEMBRE - DICIEMBRE - 2021

*“Formas emergentes de transformación social”*



## CONSEJO EDITORIAL

### Director (a)

**PhD. Alejandro Rafael Socorro Castro,**  
Universidad Metropolitana, Ecuador

### Editor (a)

**PhD. Jorge Luis León González,**  
Universidad de Cienfuegos, Cuba

### Junta editorial

**PhD. Carlos Xavier Espinoza Cordero,**  
Universidad Metropolitana, Ecuador

**PhD. María Lucía Brito Vallina,**  
Universidad Metropolitana, Ecuador

**PhD. Lázaro Emilio Nieto Almeida,**  
Universidad Metropolitana, Ecuador

**MSc. Homero Felipe Torres Yépez,**  
Universidad Metropolitana, Ecuador

**PhD. Laura Rosa Luciani Toro,**  
Universidad Metropolitana, Ecuador

**PhD. Raúl López Fernández,**  
Universidad de Cienfuegos, Cuba

**PhD. Rolando Medina Peña,**  
Universidad Metropolitana, Ecuador

**PhD. José Luis Gil Álvarez,**  
Convenio Universidad Metropolitana-  
Universidad de Cienfuegos, Cuba

**PhD. Fernando José Castillo,**  
Universidad Metropolitana, Ecuador

### Editores asociados

**PhD. Elba Domaccín Aros,**  
Organización Mundial de la Educación Primaria, Ecuador

**PhD. Christiane Paponnet-Cantat,**  
Universidad de New Brunswick, Canadá

**PhD. Pablo Gordo Gómez,**  
Universidad de Valladolid, España

**PhD. Lázaro Dibut Toledo,**  
Universidad del Golfo de California, México

**PhD. Fernando Carlos Agüero Contreras,**  
Universidad de Cienfuegos, Cuba

**PhD. Lidia Díaz Gispert,**  
Universidad de Otavalo, Ecuador

**PhD. Noemí Suárez Monzón,**  
Universidad Tecnológica Indoamérica, Ecuador

**PhD. Yanet Rodríguez Sarabia,**  
Universidad Central de Las Villas, Cuba

**PhD. Alfonso Rafael Casanova Montero,** Universidad  
de Guayaquil-Universidad Metropolitana, Ecuador

**PhD. Yailen Monzón Bruguera,**  
Universidad de Cienfuegos, Cuba

**PhD. Dimas Hernández Gutiérrez,**  
Universidad Metropolitana, Ecuador

**PhD. Maritza Librada Cáceres Mesa,** Universidad  
Autónoma del Estado del Hidalgo, México

**MSc. Wilson Rodrigo Guamán Aldaz,**  
Universidad Metropolitana, Ecuador

**PhD. Romel Vásquez Rodríguez,** Convenio Universidad  
Metropolitana-Universidad Central de Las Villas, Ecuador

**PhD. Enrique Eudaldo Espinoza Freire,**  
Universidad Técnica de Machala, Ecuador

**PhD. Lilia Martín Brito,** Universidad de Cienfuegos, Cuba

**PhD. Lisbet Guillén Pereira,** Universidad  
Metropolitana, Ecuador

**PhD. Raúl Rodríguez Muñoz,**  
Universidad de Cienfuegos, Cuba

**PhD. Adalia Liset Rojas Valladares,**  
Universidad Metropolitana, Ecuador

**PhD. Oscar González Fernández,**  
Universidad de Las Tunas, Cuba

**PhD. Abel Sarduy Quintanilla,** Universidad  
Central de Las Villas, Cuba

**PhD. Samuel Sánchez Gálvez,**  
Universidad de Guayaquil, Ecuador

**PhD. Marianela Morales Calatayud,**  
Universidad de Cienfuegos, Cuba

**PhD. Tamara Ramírez Escalona,**  
Universidad de Camagüey, Cuba

### Correctores (as) de estilos:

**Ing. Carmen Guerra Maldonado,**  
Universidad Metropolitana, Ecuador

**MSc. Aitor Montero Manzano,**  
Universidad Metropolitana, Ecuador

### Diseñadores

**Dis. Yunisley Bruno Díaz,**  
Universidad de Cienfuegos, Cuba

**Dis. Francisco Caamaño,**  
Universidad Metropolitana, Ecuador

### Soporte Informático

**PhD. Rogelio Chou Rodríguez,**  
Universidad Metropolitana, Ecuador

# ÍNDICE

Editorial .....	5
PhD. Jorge Luis León González	
<b>01</b> El clima socio afectivo en el desarrollo de las competencias emocionales .....	6
Evangelina Huerto Caqui, Johnny Félix Farfán Pimentel, Rommel Lizandro Crispín, Enaidy Reynosa Navarro	
<b>02</b> La pintura como actividad de expresión artística para el trabajo docente en niños con TDAH de la educación inicial .....	11
Ignacio García Álvarez, Azucena Monserrate Macías Merizalde, Raisa Emilia Bernal Cerza	
<b>03</b> Comportamiento de la fuerza explosiva en las karatecas de la categoría 11-12 años en Cienfuegos .....	19
Aliuska Suárez Calderón, Yovanny Enrique Melián, Amanda Naranjo Lobaina	
<b>04</b> Pedagogia: uma ferramenta de formação integral para a vida .....	28
Eudaldo Enrique Espinoza Freire, Ginesa Ana López Crespo, Yohandra Rad Camayd	
<b>05</b> Proceso de control interno basado en Coso II en una empresa operadora de viajes .....	37
Helen Gómez Medina, Alleyne Antonio Formoso Mieres, Julio César Niama Játiva, Danny Puchaicela Viñamagua	
<b>06</b> Gobernanza territorial para el desarrollo sostenible de Perú .....	47
Ruth Caldas Jara, Bessy Castillo Santa María, Freddy William Castillo Palacios	
<b>07</b> Procedimiento de Gestión de Riesgos Laborales para una Microempresa Constructora .....	55
Tonyse De la Rosa Martín, Adrián Ramírez Seguí	
<b>08</b> Evaluación de atrayentes alimenticios y trampas para la captura de moscas de la fruta (Diptera: Tephritidae) en naranja (Citrus sinensis (L.) Osbeck) en Tepalcingo, Morelos, México .....	68
Rosmery Hernández López, Víctor López Martínez, Porfirio Juárez López, Irán Alia Tejacal, Dagoberto Guillén Sánchez, Ricardo Hernández Pérez	
<b>09</b> El papel de la familia en la formación de valores ambientales .....	78
Yeriny del Carmen Conopoima Moreno	
<b>10</b> Evaluación de la sensibilidad de Phytophthora infestans (Mont) Bary al fungicida Oxatiapiprolin .....	89
Ricardo Hernández Pérez, Teresa de Jesús Ramírez Pedráza, Enrique Casanovas Cosío	
<b>11</b> Las tutorías de acompañamiento durante el período de excepcionalidad: resultados en la carrera de Educación Inicial de la UMET .....	95
Ignacio García Álvarez, Raisa Emilia Bernal Cerza, Ramón Arteaga Delgado, Azucena Monserrate Macías Merizalde	
<b>12</b> Propuestas de mejoras de la gestión ambiental para la competitividad de las Mipymes en la provincia de El Oro, Ecuador .....	103
Andreína Inés González Ordóñez	
<b>13</b> Consideraciones sobre las prácticas de la evaluación formativa en la educación primaria. Un estudio de caso ...	113
Octaviano García Robelo	
<b>14</b> Factores que inciden en la tasa de desempleo en los países sudamericanos durante el periodo 2009-2017 .....	123
Iliana Marisela Reyes Cueva, Jennifer Katuska Cruz Granda, Patricia Alexandra Uriguen Aguirre, Holger Fabrizio Bejarano Copo	
<b>15</b> Estudio optométrico en la población de Achupallas, provincia del Chimborazo .....	133
Beatriz Rodríguez Paz, Aymee Rocha Machin, Pablo Javier Encalada Román, Jessica Cecilia Fernández Ortega	
<b>16</b> Estudio descriptivo de la película lagrimal en personas fumadoras en GT óptica, Ecuador 2019 .....	142
Annet Beatriz Aguilera Cruz, Yasmany Fabian Rojas Meriño, Osmani Correa Rojas, Edwin Geovanny Cuzco Cacuango, Gloria Yajaira Espín Aguirre	

<b>17</b> Analysis of public policy learns at home and virtual teaching from the opinion of students of Higher Secondary Education .....	149
<i>Adriana Arlette Ibarra Ramírez, Maritza Librada Cáceres Mesa</i>	
<b>18</b> Modelo estratégico de costos una ventaja competitiva de sostenibilidad para la producción de banano .....	156
<i>Kenia Lizzeth Carchi Arias, Fernando Juca Maldonado, Ruth Maryury Delgado Olaya, María Beatriz García Saltos</i>	
<b>19</b> Efectividad del entrenamiento de atletismo en las capacidades físicas condicionales de los niños y adolescentes ..	167
<i>Marisol Toledo Sánchez, Oscar Enrique Mato Medina, Juan Prieto Noa, Juan Pablo López Pérez</i>	
<b>20</b> Análisis teórico de los componentes de la competitividad de las PYMES .....	174
<i>Andrea Charpentier Alcívar, Michael Feitó Cespón, Luz María Contreras Velázquez</i>	
<b>21</b> Impactos de los cerros urbanos: una transformación Ambiental irreversible .....	185
<i>Carlos Alfredo Bocanegra García</i>	
<b>22</b> La formación de profesionales de la educación .....	196
<i>Eudaldo Enrique Espinoza Freire, Mario Enrique Morocho Vargas, César Gabriel Abad Camacho, Kerlly Janeth Guzhñay Vélez</i>	
<b>23</b> O problema científico na Cultura Física, uma discussão necessária .....	205
<i>Edecio Pérez Guerra, Rolando Castro Marcel</i>	

Normas



# EDITORIAL

PhD. Jorge Luis León González<sup>1</sup>

E-mail: [jleon@umet.edu.ec](mailto:jleon@umet.edu.ec)

<sup>1</sup> Convenio Universidad Metropolitana del Ecuador- Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez". Cuba.

Estimados lectores:

La pandemia que ataca al mundo, la globalización, los cambios medioambientales y la crisis económica están causando transformaciones sociales que provocan el aumento de las desigualdades. Estos cambios hacen necesarias soluciones emergentes e innovadoras que respeten valores universales como la paz, la dignidad humana, la igualdad de género, la no violencia y la no discriminación.

Los actores principales de las transformaciones sociales son los jóvenes, que se ven más afectados por estos cambios. Es por ello que las transformaciones sociales que se llevan en los contextos deben lograr inclusión e innovación social, con especial atención en los vulnerables, desfavorecidos y excluidos.

En tal sentido, la UNESCO aplica el Programa de Gestión de las Transformaciones Sociales para llevar a cabo iniciativas que establecen vínculos entre los conocimientos en ciencias sociales, las políticas públicas y la sociedad para asegurar su implementación. Desde la participación social se debe lograr entonces la democratización de las instituciones y la sociedad para construir la ciudadanía.

Este último número de la Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas presenta algunos ejemplos de formas emergentes de transformación que se han llevado a cabo en diferentes contextos sociales con vistas a mitigar los daños de la pandemia COVID-19 en el planeta, pues estudios científicos han demostrado que la destrucción de los ecosistemas han generado un desbalance biológico que ha influenciado en la transferencia de este tipo de virus y bacterias hacia la especie humana.

Es nuestro mayor deseo que las contribuciones que se realizan les sirvan de base para estudios relacionados con su área de investigación.

# 01

**EL CLIMA SOCIO AFECTIVO**  
**EN EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS EMOCIONALES**

# EL CLIMA SOCIO AFECTIVO

## EN EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS EMOCIONALES

### THE SOCIO-AFFECTIVE CLIMATE IN THE DEVELOPMENT OF EMOTIONAL COMPETENCES

Evangelina Huerto Caqui<sup>1</sup>

E-mail: [evohc7325@hotmail.com](mailto:evohc7325@hotmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9049-7203>

Johnny Félix Farfán Pimentel<sup>1</sup>

E-mail: [jfarfanp@ucv.edu.pe](mailto:jfarfanp@ucv.edu.pe)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6109-4416>

Rommel Lizandro Crispín<sup>1</sup>

E-mail: [rlizandroc@ucv.edu.pe](mailto:rlizandroc@ucv.edu.pe)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1091-225X>

Enaidy Reynosa Navarro<sup>1</sup>

E-mail: [ereynosa@ucv.edu.pe](mailto:ereynosa@ucv.edu.pe)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8960-8239>

<sup>1</sup> Universidad César Vallejo. Perú.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Huerto Caqui, E., Farfán Pimentel, J. F., Lizandro Crispín, R., & Reynosa Navarro, E. (2021). El clima socio afectivo en el desarrollo de las competencias emocionales. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(3), 6-10.

#### RESUMEN

El artículo propone un análisis del clima socio-afectivo en el desarrollo de las competencias emocionales en el contexto actual. Estudios científicos muestran que las competencias socioemocionales en los docentes se relacionan con el éxito educativo del alumnado. La progresiva expectativa que presenta la sociedad actual ha generado una serie de cambios y desafíos que no han sido necesariamente acompañados por un desarrollo paralelo de habilidades, competencias e instancias orientadas a favorecer una convivencia social entre otras, no se ha logrado encontrar soluciones significativas, e incluso puede observarse un deterioro del bienestar psicosocial para la reflexión sobre el papel preponderante del ambiente académico en el desarrollo de habilidades socio-afectivas de los estudiantes por tanto un espacio para favorecer el aprendizaje vicario, así como para fortalecer la motivación de los estudiantes hacia el logro de ciertos aprendizajes. Finalmente, la intención es dar a conocer una serie de diversidad con relación a para la reflexión sobre el papel preponderante del ambiente académico en el desarrollo de habilidades socio-afectivas de los estudiantes.

#### Palabras clave:

Clima socio afectivo, competencias emocionales, bienestar psicosocial.

#### ABSTRACT

This article proposes an analysis of the socio-affective climate in the development of emotional competencies in the current context. Scientific studies show that socio-emotional competencies in teachers are related to the educational success of students. The progressive expectation presented by today's society has generated a series of changes and challenges that have not necessarily been accompanied by a parallel development of skills, competencies and instances aimed at promoting social coexistence among others, it has not been possible to find significant solutions, and even a deterioration of psychosocial well-being can be observed for reflection on the preponderant role of the academic environment in the development of socio-affective skills of students, therefore a space to promote vicarious learning, as well as to strengthen the motivation of students towards achievement of certain learnings. Finally, the intention is to make known a series of diversity in relation to for reflection on the preponderant role of the academic environment in the development of socio-affective skills of students.

#### Keywords:

Socio-affective climate, emotional competencies, psychosocial well-being.

## INTRODUCCIÓN

Principalmente, los seres humanos son seres socioafectivos que se desarrollan en interacción con los demás, siendo determinante la convivencia como la mejor manera de desarrollo y evolución. De esta manera, la afectividad se manifiesta por medio de las relaciones interpersonales desarrolladas en el espacio sociocultural concreto donde todo acto humano incluye una energía afectiva que evoluciona simultáneamente con lo cognoscitivo, por lo cual ambos son manifestaciones esenciales de la integridad de la persona.

De ahí que el ambiente escolar está llamado a propiciar el enriquecimiento de los vínculos afectivos por medio del reconocimiento, la designación y la expresión de los sentimientos (Villegas, 2010)

Estudios realizados por distintas instancias en México indican altos niveles de malestar emocional (56% de los encuestados se sienten tristes), interacciones entre pares desfavorables (48% de los planteles mencionan tener niveles medios o bajos de calidad en las relaciones dentro de la institución), consumo de drogas (28% en hombres y 22% en mujeres), así como otros factores que afectan el desarrollo integral de los estudiantes de secundaria y bachillerato (Ortiz & Gaeta, 2019).

En esta oportunidad, se presentan los resultados obtenidos con la aplicación del instrumento Valoración del desarrollo socio-afectivo, que evalúa la dimensión socio-afectiva enfatizando en la expresión de los sentimientos, a partir de situaciones que ocurren en el contexto escolar. Cada situación del instrumento está diseñada para provocar una expresión afectiva que el niño o la niña fuese capaz de identificar.

Para cada situación hay dos puntajes nominales: el total, que implica responder con el sentimiento esperado que la situación plantea, y el puntaje parcial, que supone señalar un sentimiento relacionado con la situación presentada. El reconocimiento de distintos sentimientos se evaluó a partir de la presentación de una historia en la cual los participantes debían señalar la emoción involucrada. Se llevó a cabo una medición inicial antes de la intervención efectuada con los talleres Encuentros Psico-Afectivos (EPA) y una segunda evaluación luego de dichos eventos, con el fin de valorar los cambios ocurridos en los participantes, con respecto a su capacidad para identificar sentimientos (Liranzo, et al., 2017).

En el caso de los grados inferiores, los sentimientos a identificar fueron: amor, alegría, tristeza, temor y rabia; para los grados superiores, los sentimientos fueron: amor, alegría, tristeza, temor, rabia, orgullo y rechazo. Dentro del espectro tan amplio de denominaciones de las competencias, las emocionales aparecen como una variante que potencia los saberes relacionados sobre "el ser". La finalidad de estas competencias se orienta a aportar valor añadido a las funciones profesionales y promover el

bienestar personal y social. Cabe resaltar que en los adultos se refleja en su mayoría un gran número de tristeza de acuerdo a su contexto social.

Cabe mencionar que este aspecto abarca muchas esferas del accionar humano tanto académico de alto nivel, así como el gubernamental y social (Lissitsa, et al., 2017) que inclusive ha modificado las interacciones humanas y la forma de percibir la realidad inmediata.

## DESARROLLO

A medida que los seres humanos crecen el control de las emociones se torna más interno que externo, pero pesar de esto, existen dificultades en el manejo emocional debido a la complejidad que al crecer y desarrollarse el individuo encuentra en su relación emocional, al estar implicado en el contacto e intercambio con las otras personas.

Los talleres EPA, como intervención lúdica y artística, generaron un efecto que, aunque resulta reducido, favoreció la capacidad de identificar todos los sentimientos correspondientes a las situaciones esperadas. Para los niños y las niñas de grados inferiores estos talleres tuvieron un impacto leve en el señalamiento del sentimiento de alegría y uno moderado en el reconocimiento del sentimiento de amor. Los niños y las niñas de grados superiores mostraron un efecto mayor, aunque de magnitud pequeña, en la verificación del sentimiento de amor.

Estos hallazgos apoyan la propuesta de Villegas (2010) en el sentido de que una manera apropiada e imprescindible de lidiar con las emociones es reconocerlas y nombrarlas. Esto posibilita que se pueda pensar y conversar sobre ellas, y compartirlas con las figuras importantes. Lo medular es que niños y niñas aprendan los valores desde el marco de la socio-afectividad, porque es desde una sana vivencia socio-afectiva que ellos serán capaces de desarrollarse en el marco de una sana convivencia estructurada en valores humanos y sociales, permeada por la dimensión socioafectiva que es consustancial a la vida misma.

Conforme se desarrollen nuevos avances y con ello nuevos perfiles en el seno universitario frente a las demandas de la sociedad la cual necesitará una variedad de competencias de tipo transversal que guarden concordancia con los perfiles exigidos en relación las TICs. (Ocaña-Fernández, et al., 2019). No obstante, sobre la contundencia de las florecientes tecnologías emergentes sustentada en inteligencia artificial sobre el quehacer educativo sigue en un auge creciente de interés a nivel global ya que brinda los mecanismos más accesarios para las demandas del sector, en especial en aquellos países con economías emergentes, que es donde su impacto está generando grandes cambios (Prendes Espinosa, et al., 2018).

Los resultados confirman la validez estructural de las medidas de clima emocional. La Clasificación



Socioeconómica (CSE) en Perú, en consonancia con sus indicadores socio estructurales todavía no está al nivel de los estándares que presentan los países desarrollados o en vías de desarrollo.

Sin embargo, la experiencia de trabajo con profesores señala que si bien existe una preocupación por temas relacionados con esta dimensión del desarrollo (los más comunes, autoestima y habilidades sociales), también se evidencia la ausencia de herramientas tanto a nivel docente para trabajar el ámbito socio-emocional para favorecer climas sociales escolares enriquecedores.

Respecto al género, hemos encontrado diferencias en algunos aspectos como la Regulación Emocional. Las niñas, independientemente del grupo cultural de origen, son más pasionales a la hora de expresar sus sentimientos; mientras que los niños son más precavidos y menos expresivos.

La evolución en los indicadores de evaluación de la medida de la excelencia en efectividad laboral y los individuos implicados adquiere una nueva connotación a partir del trabajo de McClelland (1973), titulado "Testing for Competence Rather than Intelligence" (Vega Intriago, et al., 2019). Este autor propuso que las aptitudes académicas tradicionales (como las calificaciones y los títulos) no permiten predecir adecuadamente el grado de desempeño laboral o el éxito en la vida, argumentando que los rasgos que diferencian a los trabajadores más sobresalientes había que buscarlos en competencias tales como la empatía, la autodisciplina y la iniciativa. De este modo, las competencias se convierten en el criterio de excelencia y se revoluciona entonces tanto la visión del buen desempeño como su evaluación, que permite un mayor ajuste a las condiciones laborales más contemporáneas.

Los presupuestos teóricos básicos de McClelland (1973); redimensionan el papel de las competencias emocionales como elementos decisivos en el desempeño exitoso en el ámbito laboral, competencias que se han convertido en criterios claves para el buen funcionamiento organizacional en diferentes esferas como el de selección y retención de personal, toma de decisiones, liderazgo y orientación al servicio. La conexión de las competencias emocionales con los diferentes ámbitos del quehacer humano, Goleman lo expone a través de sus obras principales: *La Inteligencia Emocional* (1995) y *La práctica de la Inteligencia Emocional* (1999). Posteriormente, de conjunto con Boyatzis y McKee (2004) publica *El líder resonante crea más: El poder de la inteligencia emocional* (2004), donde se presenta el perfil del líder emocionalmente inteligente.

Las competencias emocionales son muy valoradas en el mundo del trabajo porque la mayoría de las empresas o personas naturales que ofrecen empleo, exigen no solo conocimientos y competencias técnicas específicas de la profesión, sino un alto nivel de competencias emocionales

que aseguren que el trabajador sea capaz de ajustarse a situaciones de cambio, lidiar con conflictos, trabajar en equipo y automotivarse en pro de su desarrollo personal y el logro de un mayor desempeño (Vega Intriago, et al., 2019).

Por lo tanto, se persigue a personas capaces de adaptarse a un clima socio-emocional generado a través de la interacción social de los miembros de un grupo en un entorno particular y se basan en el predominio de patrones de conducta social. Sobre el particular se considera que la percepción de más emociones y estados de ánimo positivos que negativos en un contexto grupal se asociará probablemente a una identidad colectiva más fuerte y satisfactoria (Basabe & Ros, 2005).

El aprendizaje social y emocional es el proceso de desarrollar competencias sociales y emocionales básicas en los niños, tales como la habilidad para reconocer y manejar emociones, desarrollar el cuidado y la preocupación por los otros, tomar decisiones responsables, establecer relaciones positivas y enfrentar situaciones desafiantes de manera efectiva. En otras palabras, implica el aprendizaje de habilidades, conocimientos y valores que aumenten la capacidad de los niños para conocer su yo biopsicosocial, con el fin de usar esa información para resolver problemas con flexibilidad y creatividad (Cohen, 2004).

En este sentido, el aprendizaje socio-emocional provee a los establecimientos educacionales con un marco para prevenir problemas y promover el bienestar y el éxito. Ladd, et al. (1999), identifican cuatro signos de un buen aprendizaje socioemocional en la infancia: (a) interacciones positivas con los profesores; (b) representaciones positivas de sí mismo derivadas de buenas relaciones de apego; (c) conocimientos de las emociones; y (d) habilidad para regular las emociones.

Además, propone que, en el segundo ciclo, los docentes enseñen competencias emocionales que favorezcan el desarrollo del autoconcepto, la empatía, la autoestima, el aprendizaje de conductas y de actitudes prosociales y la resolución de conflictos. Estas competencias, favorecerán la orientación personal y académica en los alumnos, y por supuesto el desarrollo de relaciones afectivas-sociales para una convivencia en una sociedad multicultural. Con relación a la autonomía personal, la cultura de origen influye en la educación de la competencia emocional de autonomía personal; fundamental para desarrollar buenas interacciones sociales en el contexto sociocultural.

## CONCLUSIONES

Estos hallazgos podrían ser considerados como un indicio del valor de los talleres EPA para promover el desarrollo socio-afectivo, donde la alegría se utilizará como escudo de defensa contra la violencia, es decir, recurrir a la alegría como una alternativa de comunicación es mucho más sano. La rabia se va reconociendo y, como suele

sucedir, las niñas se adelantan a los varones en madurez emocional.

Resulta conmovedor que sean los varones quienes muestren ser más sensibles al reconocimiento del sentimiento del amor. En este sentido, surge una posible explicación: la atención personalizada y grupal que recibieron por parte de los facilitadores de los talleres EPA, así como el efecto ejercido por las dinámicas desarrolladas, hayan podido contribuir con este cambio.

Según los estudios realizados el nivel de competencia en relación al procesamiento de la información y otra gama de habilidades de carácter cognitivo de alto nivel, son cada vez más necesarias ya que su rango de acción va más allá del aspecto profesional, asimismo, en el campo empresarial en diversos estamentos de alta vertiente comercial tales como la gestión y administración digital, comercio digital y el mundo del manejo de la bastedad de datos que se generan en cada segundo, rubro en el cual la inteligencia artificial es la llamada a refundar la concepción de las potencialidades de las nuevas tecnologías.

La ciencia permite adquirir nuevos conocimientos para resolver el problema de investigación y aportar soluciones para el desarrollo de las competencias emocionales que llevan al éxito del desempeño laboral de los profesionales, donde la comprensión de las competencias emocionales en la formación profesional de los universitarios, permitirá contar con criterios necesarios para la toma de decisiones, contribuyendo a mejorar el desempeño laboral de los profesionales, así como a la solución de problemas sociales del entorno laboral. Se trata de poner en práctica actividades innovadoras de educación emocional encaminadas al desarrollo de competencias emocionales que tributen a la formación integral de los educandos.

Existe consenso entre investigadores e interventores de la educación y la salud mental respecto de la necesidad de favorecer el desarrollo socio-emocional en niñas, niños y adolescentes. La emergencia de nuevos marcos conceptuales, así como la creciente evidencia respecto de las implicancias del desarrollo socio-emocional, señalan a este como un importante factor protector para niños y jóvenes en la actualidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Basabe, N., & Ros, M. (2005). Cultural dimensions and social behavior correlates: Individualism-Collectivism and Power Distance. *International Review of Social Psychology*, 18(1), 189-225.

Cohen, J. (2004). *La inteligencia emocional en el aula. Proyectos, estrategias e ideas*. Troquel.

Ladd, G. W., Birch, S. H., & Buhs, E. S (1999). Children's social and scholastic lives in Kindergarten: Related spheres of influence? *Child Development*, 70, 1373-1400.

Liranzo, S., Hernández M., Jiménez S., & Pacheco, B. (2017). Expresión socio-afectiva y arte en estudiantes del nivel primario. *Revista Ciencia y Sociedad*, 42(2), 53-63.

Lissitsa, S., Chachashvili, S., & Bokek, Y. (2017). Digital skills and extrinsic rewards in late career. *Technology in Society*, 51, 46-55.

Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela-Fernández, L., & Garro-Aburto, L. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 536-568.

Ortiz, L., & Gaeta, M. (2019). Desarrollo socio-afectivo en la educación media superior: el papel del contexto Académico. *Revista Panamericana de Pedagogía*, 27, 149-167.

Prendes Espinosa, M.P., Gutiérrez Porlán, I., & Martínez Sánchez, F. (2018). Competencia digital: una necesidad del profesorado universitario en el siglo XXI. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (56).

Vega Intriago, J. O., Bello Dávila, Z., Medina García, J., & Alfonso León, A. (2019). La ciencia y las competencias emocionales en el proceso de inserción laboral de los profesionales de medicina y enfermería de la Universidad Técnica de Manabí en Ecuador. *Revista Cubana de Educación Superior*, 38(2), 1-12.

Villegas, C. (2010). La afectividad como el eje central del encuentro educativo. (Ponencia). *Congreso Iberoamericano de Educación Metas Educativas*. Chubut, Argentina.

# 02

## **LA PINTURA**

**COMO ACTIVIDAD DE EXPRESIÓN ARTÍSTICA PARA EL  
TRABAJO DOCENTE EN NIÑOS CON TDAH DE LA EDUCACIÓN  
INICIAL**

# LA PINTURA

## COMO ACTIVIDAD DE EXPRESIÓN ARTÍSTICA PARA EL TRABAJO DOCENTE EN NIÑOS CON TDAH DE LA EDUCACIÓN INICIAL

### PAINTING AS AN ARTISTIC EXPRESSION ACTIVITY FOR TEACHING WORK IN CHILDREN WITH ADHD IN INITIAL EDUCATION

Ignacio García Álvarez<sup>1</sup>

E-mail: [anettdaniel7@yahoo.com](mailto:anettdaniel7@yahoo.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6173-0742>

Azucena Monserrate Macías Merizalde<sup>1</sup>

E-mail: [azumacias@yahoo.com](mailto:azumacias@yahoo.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4517-2175>

Raisa Emilia Bernal Cerza<sup>1</sup>

E-mail: [raisabc@yahoo.com](mailto:raisabc@yahoo.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5397-6635>

<sup>1</sup> Universidad Metropolitana. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

García Álvarez, I., Macías Merizalde, A. M., & Bernal Cerza, R. E. (2021). La pintura como actividad de expresión artística para el trabajo docente en niños con TDAH de la educación inicial. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(3), 11-18.

#### RESUMEN

El déficit de atención e hiperactividad (TDAH), es uno de los trastornos que con gran frecuencia presentan los niños en la Educación Inicial. Esta influye de forma negativa en el proceso de atención de estos infantes. Los maestros de la Educación Inicial no siempre están preparados para dar el tratamiento psicopedagógico adecuado a estos niños durante el proceso de enseñanza - aprendizaje. Es importante conocer las manifestaciones de esta entidad para poder dar la respuesta pedagógica adecuada y lograr que los infantes mantengan la atención hacia las actividades docentes. Por otro lado, se considera a la pintura, como una manifestación de la expresión artística en la Educación Inicial, que constituye un ámbito importante de aprendizaje, por consiguiente, se conoce como una de las actividades que contribuye, por sus características, a lograr la atención y motivación de los niños con TDAH durante el proceso de aprendizaje correspondiente a su nivel. El objetivo de este trabajo es ofrecer una serie de actividades docentes a partir de la pintura, para esta población de estudio comprendida entre los 3 a 4 años, con el fin de que estos mantengan su atención y motivación a partir del proceso creativo que realizan como resultado de la actividad de pintar.

#### Palabras clave:

TDAH, atención, motivación, pintura, creatividad, educación inicial.

#### ABSTRACT

Attention deficit and hyperactivity disorder (ADHD) is one of the disorders that children present with great frequency in Early Childhood Education. This negatively influences the care process of these infants. Teachers of Initial Education are not always prepared to give adequate psycho-pedagogical treatment to these children during the teaching-learning process. It is important to know the manifestations of this entity to be able to give the appropriate pedagogical response and to ensure that infants maintain their attention towards teaching activities. On the other hand, painting is considered as a manifestation of artistic expression in Initial Education, which constitutes an important area of learning, therefore, it is known as one of the activities that contributes, due to its characteristics, to achieving the attention and motivation of children with ADHD during the learning process corresponding to their level. The objective of this work is to offer a series of teaching activities based on painting, for this study population between 3 to 4 years old, in order for them to maintain their attention and motivation from the creative process they carry out as result of the activity of painting.

#### Keywords:

ADHD, attention, motivation, painting, creativity, initial education.

## INTRODUCCIÓN

Uno de los rasgos de la personalidad de los niños que con mayor frecuencia enfrentan los maestros en su quehacer cotidiano, es el conocido como trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH). Esta afecta a una gran cantidad de infantes y con frecuencia continúa en las edades adultas.

El TDAH incluye una combinación de problemas persistentes, tales como dificultad para mantener la atención durante el transcurso de una actividad, cualquiera que sea, y el comportamiento impulsivo en el caso de gran cantidad de personas. Es sobre el proceso de atención distractil de estos infantes que los docentes deben centrar su interés. El fin es que cumplan los objetivos propuestos para la etapa a partir de tareas diferenciadas que con ellos se puedan realizar. La investigación que se presenta tiene como finalidad proponer una serie de actividades basadas en la pintura como elemento de expresión artística para el trabajo docente en niños con TDAH de la Educación Inicial.

## DESARROLLO

En los Centros de Desarrollo Infantil del Distrito Metropolitano de Quito donde los estudiantes de la carrera de Educación Inicial de la Universidad Metropolitana del Ecuador realizan sus prácticas preprofesionales, estos han observado que existen niños que presentan déficit de atención e hiperactividad, sin embargo, las docentes no siempre daban la respuesta adecuada a esta característica, por tanto, se pensó en la necesidad de encontrar una solución educativa a esta problemática que dificulta la atención y concentración de los niños durante el proceso de enseñanza.

Para transformar esta situación se hizo necesario el estudio sobre el déficit de atención e hiperactividad y de sus características con el fin de hacerles propuestas pedagógicas a los docentes de Educación Inicial. El conocimiento de esta entidad propiciará a los educadores dar el tratamiento y la respuesta necesaria ante las conductas de estos niños que les dificulta su proceso de aprendizaje.

El déficit de atención e hiperactividad en estos infantes puede ser el resultado de diferentes factores, entre estos tenemos, la genética, problemas con el sistema nervioso central (SNC), la vida en familia, en la escuela y en el propio ambiente social en el que se desenvuelven. Los padres de familia y los docentes, en general, deben tener muy en cuenta el trastorno de estos infantes, con el fin de desarrollar alternativas, o sea, acciones en los que se impliquen con su participación directa de forma permanente con el fin de atenuarlo lo más posible.

Los docentes que atienden a estos niños deben trabajar en ellos el desarrollo de todas las capacidades, tanto físicas, afectivas, sociales como intelectuales. Los pequeños necesitan sentirse motivados, amados, esto se logra

fundamentalmente en la unidad entre los padres de familia y docentes. Ambos deben prestar atención a los infantes, ayudarlos y orientarlos en todo momento de su proceso de formación, especialmente en sus inicios, solo así se garantizará una buena socio afectividad hacia ellos.

El déficit de atención e hiperactividad presentada por algunos infantes en los primeros años constituye una de las problemáticas a las que se le debe dar respuesta, principalmente por maestros y familia. Un proceso investigativo de los docentes en función de mejorar el aprendizaje de su colectivo de estudiantes, contribuirá a lograr una mayor preparación en ellos para la atención a la diversidad en el aula, de forma tal que ninguno debe quedar olvidado en sus necesidades y características particulares. Este trastorno es una de estas características que requieren de atención diferenciada.

De forma general los alumnos que presentan TDAH son tildados como los “majaderos” o “pesados”, no es menos cierto que su intensidad comportamental no tiene límites, sin embargo, es necesario, conocer en qué consiste su trastorno para producir soluciones certeras al respecto. Sirvan las revisiones bibliográficas sobre esta temática para encontrar respuestas educativas adecuadas.

El TDAH es una problemática de comportamiento en niños descrito hace ya algún tiempo. (Still, 1902), médico pediatra inglés, en uno de sus artículos se refirió a un grupo de niños con similares síntomas en su comportamiento: con inquietud permanente de movimientos, que tocaban todo lo que encontraban a su paso, despreocupados por las consecuencias de sus acciones, escandalosos, actuando sin tener en cuenta a los demás y manifestando una desatención total a partir de su conducción descontrolada. Estos síntomas son los que en la actualidad permiten diagnosticar un TDAH en cualquier persona.

A partir de 1902 se emplearon más de 50 nombres diferentes para el diagnóstico de TDAH. Entre estos se pueden citar: niños inestables, síndrome de hiperexcitabilidad, disfunción cerebral mínima, impulsividad orgánica, síndrome de lesión cerebral mínima, trastorno por déficit de atención con/sin hiperactividad, entre otros, hasta la denominación actual de Trastorno de Atención e Hiperactividad (TDAH).

Según Hidalgo & Sánchez (2014), el TDAH se define como *“un determinado grado de déficit de atención y/o hiperactividad - impulsividad que resulta desadaptativo e incoherente en relación con el nivel de desarrollo del niño y está presente antes de los 7 años de edad”*. En la edad temprana se manifiestan con mucha frecuencia los rasgos de esta entidad, por consiguiente, es importante que tanto familia como docentes puedan identificar sus manifestaciones con el fin de adecuar sus cuidados y atenciones a las características de estos infantes.

El TDAH es considerado uno de los trastornos neurológicos más frecuentes en los niños de la primera infancia a



nivel internacional. Para su diagnóstico certero se ha considerado tener en cuenta que las manifestaciones clínicas deben mantenerse de forma permanente en estos infantes durante 6 meses o más. El tiempo es indispensable en este diagnóstico ya que existen niños que en determinados momentos muestran algunos de estos rasgos y no por eso se puede afirmar que tengan este trastorno. La observación de las personas que rodean al niño, unido al tiempo de manifestación de la conducta como ya se afirmó, constituyen factores indispensables en estos casos.

Se puede destacar que niños de la misma edad, con igual nivel de desarrollo psicosocial e inteligencia, pueden presentar rasgos similares al niño con TDAH, sin embargo, estos últimos presentan un cuadro más severo en sus conductas que deben manifestar en diferentes ambientes como familia, escuela y amigos. Esta conducta les produce dificultades en la vida cotidiana, al punto de entrar en conflictos con las personas con las que se relaciona, incluso en el propio hogar donde miembros de su familia pueden llegar hasta manifestar rechazo hacia ellos, esta reacción también puede manifestarse en un círculo social o escolar.

En el diagnóstico de TDAH se debe tener muy presente que los síntomas del cuadro clínico no pueden ser debidos a otro trastorno mental (esquizofrenia, autismo), entre otros, o sea, se hace necesario descartar bien cualquier otra entidad neurológica. El niño con TDAH, diagnosticado en la infancia, en algunos casos, va cambiando con la edad, en otros su conducta puede mantenerse de por vida. Según algunos artículos consultados, en la mayoría de las personas, con este trastorno mejoran, sin embargo, el déficit de atención y la impulsividad se mantienen vigentes en todo el accionar y desenvolvimiento de las personas que la manifiestan.

Los diferentes ejes y ámbitos recogidos en el Currículo de la Educación Inicial (Ecuador. Ministerio de Educación, 2014) ofrecen amplias potencialidades para el trabajo con este tipo de niños. Es preciso conocer sus gustos y potencialidades para entonces diseñarles un sistema de actividades que les aumente su motivación y, por ende, garantizar que mantengan su atención permanente en lo que están haciendo, esto, sin dudas, contribuirá a compensar en gran medida su déficit en este aspecto.

Según Gómez, et al. (2003), *“la atención es un proceso psicológico básico e indispensable para el procesamiento de la información, sustentado por un complejo sistema neuronal, encargado de controlar toda actividad mental”*. Estos elementos la hacen consustancial con el proceso de aprendizaje a cualquier nivel, para su efectividad depende del poder de concentración de los educandos, la distracción puede llegar a desvirtuarlo en su totalidad.

El proceso de atención ha sido considerado un tanto complejo por un gran número de teóricos estudiosos del tema. Los maestros deben lograr que se mantenga durante

largos períodos de tiempo sin interrupciones en sus estudiantes, los distractores, de cualquier tipo y forma, interrumpen su desarrollo normal. Es importante precisar que su déficit no siempre tiene que ser sinónimo de incapacidad total para mantenerla. Absolutizar este aspecto sería no tener en cuenta que en este proceso inciden disímiles factores que pueden tener carácter temporal.

Sin lugar a duda se puede lograr que el niño con TDAH mantenga una adecuada atención ante las actividades docentes, esto no es imposible, como se expresa en algunos casos, aunque sí implica un reto para los docentes. De ahí la importancia del conocimiento de las características y manifestaciones de estos niños.

Existen una serie de aspectos pedagógicos que pueden contribuir al tratamiento adecuado de estos niños. Entre estos, hacerlos que se motiven altamente con la propuesta que se les presenta, que responda a sus gustos y necesidades, solo así se podrá recabar de ellos la atención indispensable. Según Ospina (2006), *“la motivación se constituye en el motor del aprendizaje; es esa chispa que permite encenderlo e incentiva el desarrollo del proceso”*.

La motivación implica un grupo de necesidades físicas y psicológicas en general, de valores incorporados y modelos sociales, estas no siempre son conscientes por el individuo que las manifiesta, lo que sí ha sido demostrado que orientan su conducta hacia el alcance de un propósito y meta. Su estudio gana cada vez mayor significación en la actualidad ya que es muy representativa de las causas de las conductas humanas. En el trabajo de niños con TDAH, es necesario que los maestros diagnostiquen de forma certera las motivaciones de los infantes que atienden con el fin de canalizarlas en post del logro de los objetivos propuestos.

Asimismo, las estrategias docentes, unidas a la explotación de altos niveles de la capacidad de estos niños, pueden contribuir a la realización con éxito de las tareas, el enfocarlos hacia una actividad en cuestión es indispensable a partir del conocimiento de estos aspectos por los docentes de la Educación Inicial. En ellos la mantención de la atención les produce una fatiga más temprana y mayor que al resto de los estudiantes que no lo padecen.

Diversos son los factores que se señalan en la bibliografía acerca de las manifestaciones de la fatiga en los infantes de cualquier edad y características. Estas se hacen mucho más evidente en los niños con TDAH, por las propias características de este trastorno neurológico. Entre estos se pueden señalar los siguientes:

- Abandono de la actividad después de haber demostrado un rendimiento inicial adecuado.
- Inconstancia en la actuación durante la realización de las actividades, por momentos se concentra y en otros se desconcentra.

- Exceso de lentitud en el cumplimiento de lo orientado para la actividad.
- Errores cometidos a partir de la fatiga temprana y a gran escala que comienzan a manifestar.

Los niños con TDAH pueden evidenciar diferentes conductas que deben ser observadas e identificadas por los docentes, a cualquier nivel, para su labor de enseñanza individualizada. Entre estas podemos mencionar un nerviosismo constante, hablar de forma permanente, perder objetos y no recordar donde los dejó, impaciencia a repetición, exceso de fantasía, dificultades para relacionarse con sus iguales, entre otros.

Los aspectos referidos hasta aquí acerca de los niños con TDAH deben ser de conocimiento indispensable para los docentes de la Educación Inicial.

El Currículo de Educación Inicial (Ecuador. Ministerio de Educación, 2014), concibe la enseñanza y el aprendizaje como un proceso sistemático e intencionado. Esto posibilita que el niño construya conocimientos y, a su vez, potencie el desarrollo de habilidades, valores y actitudes que favorecen su formación integral. A esto contribuyen las interacciones positivas que le facilita la mediación pedagógica en un ambiente de aprendizaje estimulante. Por tanto, se hace necesario que los niños con TDAH de la primera infancia cumplan también con estos presupuestos.

En este trabajo los autores se apoyaron en el ámbito de la Expresión Artística del Currículo de la Educación Inicial para proponer actividades dirigidas al trabajo con niños que presentan TDAH. El cual posee un amplio campo de estudio, ya que permite plasmar de manera visual y simbólica los pensamientos del niño, es decir, se pueden advertir las ideas generadas en la imaginación del artista cuando se observa su obra terminada. En la Educación Inicial se explotan las potencialidades de los niños en esta esfera, aunque en un futuro no lleguen a ser grandes creadores en el área artística, por tanto, es indispensable desde los primeros años de vida, estimular en ellos el gusto por la creación artística, así, adquieren sus primeros aprendizajes estéticos.

Las acciones en el plano educativo posibilitarán dar respuesta a las Necesidades Educativas Especiales (NEE) de los niños que manifiestan TDAH. López & Valenzuela (2015), refieren que las NEE *“cubren un rango de necesidades que incluyen discapacidades físicas, sensoriales, mentales y cognitivas, así como dificultades del aprendizaje, emocionales y sociales”*. Para compensar estas dificultades se establecen medidas pedagógicas en el currículo correspondiente según su edad cronológica, estas garantizarán el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje propuestos para el período en que se realizan en los niños con los que se trabaja.

Las NEE se dan por diferentes causas, entre estas se pueden destacar las diversas discapacidades, los trastornos de conducta, la alta capacidad intelectual, el abandono

pedagógico o lo que se conoce como integración tardía al sistema educativo en los niveles iniciales de enseñanza.

Las medidas docentes con estos infantes pueden ser permanentes o temporales, consisten en ajustes curriculares significativos o no significativos. Los niños con TDAH poseen NEE, de ahí la importancia del trabajo diferenciado de los docentes con ellos durante la etapa inicial de sus vidas en las instituciones de Educación Inicial.

Como parte de las acciones que se pueden realizar con estos niños en la Educación Inicial desde la Expresión Artística, tenemos el desarrollo de actividades relacionados con la pintura. A través de esta ellos descubren un mundo lleno de colores, fantasías, trazos, formas e imaginación, además, simbolizan sentimientos y experiencias. La pintura constituye un proceso en el que un material colorante se aplica, a través de algún método, a un soporte o superficie de diferentes texturas, con el propósito de sugerir o representar mediante **líneas, colores** y materias, alguna entidad imaginaria o visible por el autor o autores. Las habilidades para su desarrollo efectivo se deben desarrollar desde las edades tempranas.

La pintura posibilita a los docentes estimular la comunicación, la creatividad y la sensibilidad en los niños. Se considera que aumenta la capacidad de **concentración** y expresión de los niños, por estos aspectos es muy importante para el trabajo con niños que presenten TDAH. Como cualquier otro tipo de actividad es un aprendizaje que se puede enseñar a través del ejemplo (Medina, 2018). En la Educación Inicial este elemento es significativo, ya que en estas edades es muy habitual el aprendizaje por imitación a los adultos o a otros infantes.

Desde las primeras edades los niños desean crear de una forma abierta, libre y personal. Se cree que es un momento ideal para comprarles materiales variados y disponerlos en un embace de cualquier tipo, estableciendo así su propio material para pintura, y creándoles un ambiente más artístico. Para la pintura de un niño es importante utilizar materiales variados, desde una hoja de papel hasta lienzos y tejidos, lo importante es no limitar su creatividad. Puede que el sol no sea color naranja para ellos, lo indispensable es que siempre plasmen los objetos como ellos los ven, así se estará propiciando su imaginación y creatividad.

La pintura es una manifestación artística, y como tal, no debe ser una actividad repetidora ni condicionada a viejos patrones. Los cursos de pintura infantil son recomendables, puesto que los niños pueden aprender a utilizar diferentes materiales y técnicas, una manera de motivarlos es llevándolos a visitar exposiciones de diferentes pintores. Para los más pequeños, existen museos que ofrecen visitas guiadas especialmente para ellos, además, talleres y **juegos**. No ocurre así en todas las partes del país, pero desde cada lugar, es preciso incitar a los niños hacia la pintura a partir de las condiciones con que se

cuenten para esto, el papel de los docentes y de la familia es fundamental en esto.

Algunos padres tienen el criterio que los museos no son instituciones apropiados para los niños ya que pueden importunar a los demás. En la mayoría de los casos cuando realizan la primera visita con sus hijos a un museo, muchos se sorprenden con el comportamiento de los hijos. Los niños imitan, y si ven que allí todos hacen silencio, él también lo hará (Medina, 2018).

La pintura trae una serie de beneficios para los niños, en especial con TDAH, ya que le sirve de estímulo para la comunicación, la creatividad, la sensibilidad, y el aumento de la capacidad de concentración y expresión. Está indicada en los tratamientos terapéuticos de los niños en general para la solución de diferentes situaciones, dado que la pintura disminuye la ansiedad y los miedos. A través de un pincel o de otra herramienta, los niños expresan sus inquietudes y emociones, se tranquilizan y serenar, al mismo tiempo, desarrollan sus gustos y perfiles artísticos. En resumen, la pintura aporta a los infantes una serie de beneficios que ya se han señalado, no obstante, se precisan también los siguientes:

- Ayuda en el desarrollo de su individualidad y de su **autoestima**.
- Fomenta una personalidad creativa e inventiva.
- Desarrolla habilidades para resolución de problemas.
- Organiza sus ideas.
- Estimula su comunicación, la hace más efectiva.
- Favorece la expresión, la percepción, y la organización.
- Desbloquea la creatividad.
- Favorece la expresión de los sentimientos.
- Serena y tranquiliza.

La pintura puede combinarse con actividades lúdicas para el trabajo en niños con TDAH durante la primera infancia. Por esta razón es importante detenerse en el juego y su significado para los niños de la Educación Inicial. La palabra lúdico es un adjetivo que califica todo lo que se relaciona con el juego, derivado en su **etimología** del latín "ludus" cuyo significado es precisamente, juego, como actividad placentera donde el **ser humano** se libera de tensiones, y de las reglas impuestas por la cultura (Aguirre, 2015).

En los niños son particularmente necesarias las actividades lúdicas, como **expresión** de su **imaginación** y de su libertad, para crecer individual y socialmente, con independencia de que se le realice en solitario o se comparta

con otros niños. El aprender a través del juego como actividad fundamental es esencial en las primeras edades.

Los juegos pueden ser variados: incluir actividades físicas, azar, ejercicios mentales, **creatividad**, fuerza, destreza, equilibrio, reflejos, entre otras. Muchos juegos infantiles consisten en verse en el rol de adultos: jugar a la maestra, a la mamá, al doctor, etcétera, esto los va estimulando en su proceso de maduración.

Los griegos hablaron del "homo ludens" u hombre que practica el juego, como algo que hace a su esencia, aunque no solo es una característica típicamente humana, sino que también lo practican algunos animales. Es muy corriente ver a un perrito jugando con una pelota o a un gatito con un carrete de hilo de los que se utilizan para coser.

Lo lúdico o el juego, como aporte a la **educación** fue tenido en cuenta por los romanos antiguos, nombraban a las escuelas de primeras letras en su época, "ludus", y era un "magister ludi" el que se encargaba de alfabetizarlos, haciéndolos jugar, con letras elaboradas con marfil o madera. Aprender jugando es una manera placentera, motivadora, y eficiente de hacerlo, usándose aquí la actividad lúdica con un fin **específico** (Aguirre, 2015).

En la pintura, y a través de la actividad lúdica, los niños con TDAH pueden manifestar un pensamiento creativo. La creatividad constituye una facultad humana que todos poseemos, similar al hablar, conocer o percibir. Desde el nacimiento esta constituye una potencialidad o posibilidad que luego se va materializando o concretando en las condiciones históricas, sociales y culturales donde nacemos y crecemos.

Las definiciones la delimitan como un proceso por el cual se llega al descubrimiento o la invención, generalmente, a partir de la combinación original de elementos ya conocidos. Algunos rasgos característicos que se refieren son la capacidad de producción, la posibilidad de generar asociaciones, la originalidad, la plasticidad o la fluidez mental, entre otros. Por su edad madurativa, es muy beneficioso propiciar que aflore en los niños durante la Educación Inicial.

En la tabla 1 se presentan una serie de actividades relacionadas con el ámbito de Expresión Artística, dirigida a niños con TDAH. Estas deben propiciar en ellos gran interés y una motivación elevada. Todas están basadas en el uso de la pintura como actividad central, combinadas con el juego, relación que en la práctica contribuirá al desarrollo del pensamiento creativo en correspondencia con el nivel y la edad de estos infantes.

Tabla 1. Actividades docentes dentro del ámbito de la Expresión Artística para niños con TDAH.

Eje	Ámbito	Destreza	Actividad	Desarrollo
Expresión y comunicación	Expresión artística.	Realizar actividades creativas utilizando técnicas grafo plásticas con variedad de materiales.	Pintura de tizas.	Con ayuda de un adulto raya varias tizas de colores y añádeles agua. Luego con un pincel desliza la pintura sobre una hoja sin que te salgas de ella.
			Pintando con pistola de agua.	Solo necesitas mezclar 50% agua y 50% pintura acrílica, carga la munición artística en una pistola de agua, y empieza a pintar según tu creatividad.
Expresión y comunicación	Expresión artística.	Realizar actividades creativas utilizando técnicas grafo plásticas con variedad de materiales.	Pintando con cubitos de hielo.	Haz cubitos de pintura, para los niños más pequeños, usa colorante alimentario (no toxico) y para los más grandes usa temperas diluidas en agua. Protege la zona con papel absorbente o una cortina de ducha porque el caos creativo suele manchar.
			Pintando con coches de juguete.	Una las dos aficiones de los niños (jugar con coches y pintar), extiende papelotes sobre el piso y varias líneas de pintura para que lo esparza con el coche, el resultado se verá al final del juego.
			Pintando con natillas de colores.	Pintura creativa con natillas y colorante, una combinación deliciosa. Coloca una cortina de ducha en el suelo y derrama la pintura de natillas, para que los niños la esparzan y realicen movimientos circulares.
			Pintando las ventanas.	Añade en recipientes una pequeña cantidad de jabón para vajillas y tempera del color de preferencia del niño, para que, con una esponja, pueda pintar en la ventana y demostrar sus habilidades artísticas.
			Pintando con pelotas.	En una bandeja rocía pintura en líneas rectas, círculos o zigzag, pídele al niño que utilizando una pelota (ping pong) y recorra el camino que escogió.

## CONCLUSIONES

El déficit de atención e hiperactividad es un trastorno que puede ser tratado pedagógicamente por los docentes de la Educación Inicial a partir del conocimiento de sus características y manifestaciones, esto les permitirá trabajar para mantener la atención en las actividades que orienten a partir de ocuparlos en acciones motivadoras para ellos.

La pintura, como manifestación de la expresión artística, posee grandes potencialidades para el trabajo con los niños que presentan TDAH en la Educación Inicial, el fin es que se mantengan atentos y motivados en su proceso de creación, lo que aprovechará el docente para garantizar el aprendizaje de determinados aspectos correspondientes a la etapa.

Las actividades propuestas pueden ser realizadas como parte de la planificación del ámbito Expresión Artística, tienen en su centro fundamental el uso de la pintura combinada con el juego, el propósito es lograr que se mantenga la atención, y por consiguiente, una alta motivación en los niños de la Educación Inicial con TDAH, además, también les potenciará el desarrollo de la creatividad, de gran beneficio en estas edades correspondientes a la primera infancia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre, M. (2015). *De conceptos*. <https://deconceptos.com/ciencias-sociales/ludico>
- Ecuador. Ministerio de Educación. (2014). Currículo de Educación Inicial. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/06/curriculo-educacion-inicial-lowres.pdf>
- Gómez, E., Ostrosky, F., & Próspero, O. (2003). Desarrollo de la atención, la memoria y los procesos inhibitorios: relación temporal con la maduración de la estructura y función cerebral. *Revista de Neurología*, 37(6), 561-567.
- Hidalgo, M., & Sánchez, L. (2014). *Trastorno por déficit de atención e hiperactividad. Manifestaciones clínicas y evolución. Diagnóstico desde la evidencia científica*. *Pediatría Integral*, 18(9).
- López, I., & Valenzuela, G. (2015). Niños y adolescentes con necesidades educativas especiales. *Revista Médica Clínica Los Condes*, 26(1), 42-51.
- Medina, V. (2018). *Guía Infantil*. <https://www.guiainfantil.com/la-pintura-infantil-y-los-ninos.htm>
- Ospina, J. (2006). La motivación, motor del aprendizaje. *Revista Ciencias de la Salud*, 4, 158-160.



03

## **COMPORTAMIENTO**

**DE LA FUERZA EXPLOSIVA EN LAS KARATECAS DE LA  
CATEGORÍA 11-12 AÑOS EN CIENFUEGOS**

# COMPORTAMIENTO

## DE LA FUERZA EXPLOSIVA EN LAS KARATECAS DE LA CATEGORÍA 11-12 AÑOS EN CIENFUEGOS

### BEHAVIOR OF EXPLOSIVE FORCE IN KARATE WOMEN OF THE 11-12 YEAR-OLD CATEGORY IN CIENFUEGOS

Aliuska Suárez Calderón<sup>1</sup>

E-mail: [asuarezc@ucf.edu.cu](mailto:asuarezc@ucf.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9676-9276>

Yovanny Enrique Melián<sup>1</sup>

E-mail: [yenrique@ucf.edu.cu](mailto:yenrique@ucf.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9187-0615>

Amanda Naranjo Lobaina<sup>1</sup>

E-mail: [cf1911@ucf.edu.cu](mailto:cf1911@ucf.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5157-4480>

<sup>1</sup> Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" Cuba.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Suárez Calderón, A., Enrique Melián, Y., & Naranjo Lobaina, A. (2021). Comportamiento de la fuerza explosiva en las karatecas de la categoría 11-12 años en Cienfuegos. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(3), 19-27.

#### RESUMEN

El Karate-Do es un arte marcial y necesita de la fuerza explosiva que permite la ejecución de la mayoría de los movimientos de las karatecas, esta se debe entrenar porque se realizan acciones explosivas en el Kumite (combate cuerpo a cuerpo) y en los katas (combate imaginario). El presente artículo tiene como objetivo valorar el comportamiento de la fuerza explosiva en karatecas de la categoría 11-12 años en Cienfuegos. Se aplicaron diferentes métodos, entre ellos, el estadístico-matemático y el análisis de documentos, con la revisión del Programa Integral de Preparación del Deportista de Karate-Do. Se realizaron dos mediciones relacionadas con el comportamiento de la fuerza explosiva, mediante las variables: desplazamientos ofensivos y defensivos, tracciones y planchas, esto permitió mejorar los resultados deportivos en atletas de esa categoría, expresados en mayores índices de la fuerza explosiva.

#### Palabras clave:

Fuerza explosiva, desplazamientos ofensivos y defensivos.

#### ABSTRACT

Karate-Do is a martial art and it needs the explosive force that allows the execution of most of the movements of the karatecas, this must be trained because explosive actions are carried out in Kumite (hand-to-hand combat) and in kata (imaginary combat). This article aims to assess the behavior of explosive force in karate men of the 11-12 year old category in Cienfuegos. Different methods were applied, including statistical-mathematical and document analysis, with the revision of the Karate-Do Athlete's Comprehensive Preparation Program. Two measurements related to the behavior of the explosive force were carried out, through the variables: offensive and defensive movements, tractions and plates, this allowed to improve the sporting results in athletes of that category, expressed in higher indexes of the explosive force.

#### Keywords:

Explosive force, offensive and defensive movements.

## INTRODUCCIÓN

El Karate-Do es un arte marcial devenido en deporte de combate, nace en las islas de *Okinagua*, Japón. Su práctica se divide en ejercicios preestablecidos que representan un combate imaginario contra uno o varios oponentes, llamado kata y en ejercicios en pareja, en los que los competidores miden su nivel de preparación psicológica, física y técnico-táctica, en este caso se llama Kumite o combate (Chirino, 2006).

En el *Kumite*, según Peralta (2016), se requiere de contacto físico, con características en sus movimientos o ejecuciones técnicas de explosividad y la vía metabólica predominante es la anaeróbica láctica; sin embargo, para algunos autores es un deporte de carácter mixto desde el aspecto fisiológico, pues en su práctica también participa el sistema energético anaeróbico aláctico.

Los deportes de contacto, entre los que se encuentra el Karate-Do, se caracterizan por acciones de altas e intermitentes intensidades, seguidas de períodos de intensidades más bajas (Matsushigue, et al., 2009).

Estas acciones de altas intensidades son las que marcan la diferencia en cuanto al rendimiento y al resultado de la competición; se basan en acciones de fuerza explosiva, expresadas en el ciclo estiramiento-acortamiento y constituidas en el sistema energético anaeróbico aláctico (Markovic, et al., 2005; citado por Baz Valle, 2015).

Varios especialistas como Vargas, et al. (2014); y Quinzi, et al. (2016), plantean que son diversos los elementos técnico-tácticos que se utilizan para la defensa y ataque en el Karate-Do, estos elementos se caracterizan por ser explosivos y rápidos. Se ha comprobado la estrecha relación que existe entre obtener un mayor rendimiento deportivo y manifestar mayores índices de fuerza explosiva (Martínez, et al., 2013; Ojeda & Azócar, 2020).

Al respecto señala Atienza (2000), que en este arte marcial es necesario la producción de fuerza explosiva y así lo certifican Vargas, et al. (2014), al expresar que la fuerza explosiva es la responsable de la ejecución de la mayoría de los movimientos de las karatecas, sobre todo, de las aplicadas en la actividad competitiva.

El rendimiento en el Karate-Do tiene una relación directamente proporcional a los valores de la fuerza explosiva que presentan los deportistas, según los criterios de Ravier, et al. (2004); Doria, et al. (2009); Chaabène, et al. (2012); este aspecto es considerado de relevancia, pues para conservar los óptimos niveles de eficacia de los elementos técnico-tácticos, se hace necesario mantener elevados gradientes de fuerza explosiva (Atienza, 2000; Quinzi, et al., 2016).

Los autores de esta investigación coinciden con los criterios anteriores. La fuerza explosiva es una de las capacidades condicionales que más se deben entrenar en las karatecas debido a la cantidad de acciones explosivas

que se realizan, tanto en el *Kumite* (combate cuerpo a cuerpo), como en las *Katas* (combate imaginario).

Se asume el concepto y la caracterización ofrecidos por Collazo & Betancourt (2006), quienes definen la fuerza explosiva como la capacidad del sistema neuromuscular para realizar acciones explosivas de carácter tónico o balístico, con el propio peso corporal u objeto externo, pero que no estén precedidas de algún movimiento. La característica fundamental es la explosividad de los movimientos que se van a realizar. Es una dirección del sistema anaerobio alactácido y su duración no debe exceder más allá de los tres segundos.

También hacen referencia a otros dos conceptos:

- Fuerza explosiva tónica: fuerza de desarrollo rápido contra resistencias relativamente altas, en las que el deportista genera tensiones que aparecen de forma rápida y aumentan de manera gradual hasta terminar el movimiento, por ejemplo, las arrancadas en levantamiento de pesas.
- Fuerza explosiva balística: fuerza de desarrollo rápido, en la que la resistencia a vencer es relativamente pequeña y el movimiento es de tipo balístico, es decir, después de desarrollada una tensión máxima (inferior a la producida en las acciones explosivas tónicas), la tensión comienza a disminuir, aunque la velocidad del movimiento siga aumentando de manera lenta, por ejemplo, los saltos, los lanzamientos de implementos y la ejecución de golpes.

Explican, además, que el objetivo fisiológico de la fuerza explosiva está en desarrollar la capacidad de impulso de algún plano muscular del propio cuerpo u objeto externo. La fuerza explosiva no puede estar precedida de ningún tipo de movimiento, parte siempre de una posición estática. No produce concentraciones de lactato. Para su desarrollo, por lo general, se utilizan ejercicios que requieren de gran explosividad.

La fuerza explosiva, también denominada fuerza-velocidad, se caracteriza por la capacidad del sistema neuromuscular para generar una alta velocidad de contracción ante una resistencia dada. En este caso, la carga a superar va a determinar la preponderancia de la fuerza o de la velocidad de movimiento en la ejecución del gesto. No obstante, las mejoras de fuerza explosiva encuentran una mayor correlación en el trabajo de fuerza que con mejoras de velocidad de ejecución, (Rodríguez, 2007).

Para Hernández, et al. (2017), la fuerza explosiva es una manifestación de la fuerza rápida, se diferencia de esta en el tiempo de duración, que no es superior a los tres segundos, se utiliza fundamentalmente como energía el adenosín trifosfato existente en los músculos, siempre y cuando no esté precedida de otro movimiento.

En este sentido, la comunidad de las karatecas reconoce la importancia de la fuerza explosiva, por tal motivo

se han efectuado diversas investigaciones en los últimos cinco años.

Bautista (2016), determina la fuerza explosiva en la práctica del Sanbon Kumite (combate de tres pasos) en niños de 8 a 12 años; elabora una guía didáctica para el desarrollo de la misma, pero no aborda particularidades de cada deportista para mejorar la potencia en extremidades inferiores, tanto vertical como, horizontal.

Anchatuña (2016), diseña un plan de entrenamiento a partir de la utilización del modelo de acumulación, transformación y realización (ATR), dirigido al proceso de la preparación física de las karatecas de la categoría juvenil.

Peralta (2016), tuvo como objetivo principal determinar los efectos que influyen en el desarrollo de la potencia en karatekas juveniles, mediante un entrenamiento de 12 semanas.

Hellín, et al. (2020), enmarcan su estudio en analizar las horas de entrenamiento semanal y en el análisis de resultados obtenidos en el salto vertical en karatekas españolas, categoría juvenil.

Fandos, et al. (2021), comprueban los efectos de dos metodologías diferentes del entrenamiento de la fuerza sobre el tren inferior y la corrección de la asimetría de los miembros inferiores, en un grupo de competidores de Karate-Do.

En el Programa Integral de Preparación del Deportista (PIPD) se plantea que, por la duración del combate, la frecuencia con que se realizan las acciones y el volumen de las mismas, se considera un evento de fuerza rápida, por lo tanto, es una necesidad mantenerse con niveles de fuerza explosiva, desde el inicio del combate hasta el final, desde el primer combate hasta el último (Aizpurúa, et al., 2016). En el programa se reconoce la importancia de esta capacidad, pero solo se precisa como evaluarla a través de los desplazamientos ofensivos y defensivos, que es el test que se asume en este artículo, para inferir criterios a cerca de la fuerza explosiva en la población en estudio.

Se tiene en cuenta lo planteado con anterioridad y la consulta de la bibliografía especializada en la que aparecen criterios de diferentes autores; coinciden en destacar que la fuerza explosiva es importante a la hora de producir fuerza en el menor tiempo posible, con el objetivo de crear la suficiente potencia para obtener un punto válido y evitar un posible contraataque del oponente. Es propósito del presente artículo valorar el comportamiento de la fuerza explosiva de karatecas de la categoría 11-12 años en Cienfuegos. Se aplicó el método revisión de documentos oficiales y personales para la recopilación de la información (Programa Integral de Preparación del Deportista de Karate-Do). Se utilizó además un test que permitió diagnosticar el comportamiento de la fuerza explosiva de karatecas de esa categoría.

## DESARROLLO

Los resultados de la investigación presentados en el artículo se relacionan con las karatecas de la categoría 11-12 años, de la provincia de Cienfuegos, con un total de (55); se realizó un muestreo probabilístico aleatorio simple, con un criterio de selección de 1 de cada 5, por lo que la muestra quedó integrada por (11) karatecas que representa el (20%) del total. Estas atletas poseen un promedio de tres años de práctica el Karate-Do, con resultados satisfactorios en los campeonatos municipales y provinciales.

Se realizó el análisis de documentos oficiales y personales. En el Programa Integral de Preparación del Deportista del 2016 (Aizpurúa, et al., 2016), se precisa:

- A la edad de 11 años aparecen los períodos sensitivos para el desarrollo de la fuerza explosiva, aunque deben evitarse los pesos máximos y sub-máximos, para el desarrollo de la misma, en especial en los ejercicios que despliegan el apoyo de forma vertical sobre la columna vertebral, por este motivo se determina, que los ejercicios que permitan el alcance de la fuerza explosiva por medio de implementos de peso ligero, tributan al desarrollo y fortalecimiento de esta capacidad condicional en estas edades.
- En los ejercicios de competición se deben mantener los niveles de fuerza explosiva desde el inicio del combate hasta el final, desde el primero hasta el último, todo ello indica la necesidad de incorporar como dirección del contenido capacitativo, la resistencia a la fuerza rápida.
- Se debe contribuir al desarrollo de la fuerza explosiva por medio de ejercicios de saltos generales y especiales que estimulen la aplicación controlada de la técnica deportiva en condiciones de oposición.

Se aplicó un test para evaluar la fuerza explosiva en el desplazamiento ofensivo y defensivo.

### Descripción y realización de las acciones ofensivas

Desde la posición de guardia, el karateca se ubica sobre una línea de meta seguida de una escala longitudinal de dos metros de largo, realiza un desplazamiento sin impulso hacia adelante, se empuja con el pie trasero, despegando el pie delantero lo menor posible. Si excede los 20 cm de altura, la prueba se considera fallida. Se realizarán dos intentos, uno por cada guardia.

### Descripción y realización de las acciones defensivas

Desde la posición de guardia, el karateca se ubica de espalda sobre una línea de meta, seguida de una escala longitudinal de dos metros de largo y realiza un desplazamiento sin impulso hacia atrás, se empuja con el pie delantero despegando el pie trasero lo menor posible, si excede los 20 cm de altura la prueba se considera fallida. Se realizarán dos intentos, uno por cada guardia.

## Indicaciones referentes a la realización

- La evaluación se otorga al tomar en cuenta la cantidad de espacio ocupado durante el trabajo.
- Se consideran fallidos los intentos inestables, con caídas, apoyo de las manos o contacto con algún objeto durante la realización.
- La cantidad de fuerza que es capaz de realizar el karateca para desplazar su cuerpo en una unidad de tiempo se obtiene mediante la multiplicación de la distancia recorrida en centímetros, por su peso corporal, dividido entre el tiempo.
- El valor más importante está en la relación de tiempo y distancia que permite valorar si es capaz o no de impactar a su oponente en distancias convencionales en situaciones límites de competición.

## Evaluación

Se utilizará escala métrica con valores en centímetros, para estos tipos de test, y se evaluará según las normativas establecidas por el entrenador, ya que el PIPD, no ofrece dicho instrumento.

Los entrenadores establecieron como normativas para evaluar las variables los desplazamientos defensivos y ofensivos las siguientes:

### Guardia derecha

- Menos de 30 centímetros, estarán evaluados de Mal.
- Entre 30 centímetros y 35 centímetros serán evaluados de Regular.
- Mas de 35 centímetros serán evaluados de Bien.

Las karatecas seleccionadas en la muestra pertenecen a la categoría 11-12 años, a las cuales se les aplicó un test en dos momentos de la preparación, uno al inicio de la etapa (septiembre 2019) y otro al culminar la misma (diciembre 2019). Las variables a medir fueron desplazamientos ofensivos y defensivos por ambas guardias; además, se tuvo en cuenta la talla y el peso para analizar su comportamiento y la relación existentes entre ellas.

### Resultado del test

En la tabla 1 se aprecian los valores recopilados en la variable talla, los mismos oscilan entre 1,30 m y 1,45 m. Estos datos se distribuyen así: 1 karateca mide 1,30 m, representa el (9,1%); 2 poseen una estatura de 1,35 m (18,2%); 3 (27,3 %) miden 1,38 m; otras 3 tienen una talla de 1,38 m; 2 miden 1,45 m, respectivamente, para el (18,2%).

Para evaluar la variable peso se establecen cinco rangos (Tabla 1). El primero se enmarca entre 25,0 – 28,6 Kg, al cual pertenecen 2 atletas, representan el (18,2%). A los rangos entre 28,6 – 32,2 Kg y 35,8 – 39,4 Kg corresponde 1 karateca, para el (9,1%) en cada caso. Entre los pesos 32,2 Kg – 35,8 Kg hay 3 karatecas, para el (27,3%) y

entre 39,4 Kg – 43 Kg se ubican 4 con el (36,4%) por cada rango.

Tabla 1. Medición de las variables talla y peso.

Talla (m/cm)	Peso
1,30 (9,1%)	25,0-28,6 (18,2%)
1,35 (18,2%)	28,6-32,2 (9,1%)
1,38 (27,3%)	32,2-35,8 (27,3%)
1,40 (18,2%)	35,8-39,4 (9,1%)
1,45 (18,2%)	39,4-43 (36,4%)

Para valorar la relación lineal entre las variables talla y peso se utiliza el coeficiente de rangos de Pearson, el cual arroja que la fortaleza de la relación entre ellas, es positiva débil, pues el valor obtenido es de (0,02). Como es positivo, significa que las dos variables varían en el mismo sentido.

Teniendo en cuenta que la karateca debe aplicar la fuerza explosiva suficiente para vencer el peso de su cuerpo; la relación talla-peso es importante, pues debe existir una coordinación entre ambas para una correcta ejecución de los elementos técnico-tácticos. Para determinar la fuerza explosiva de las karatecas se multiplica la distancia recorrida en centímetros, por el peso corporal del sujeto dividido entre el tiempo de ejecución. Ello indicará que cantidad de fuerza es capaz de realizar el sujeto para mover determinada masa corporal en unidad de tiempo.

Para la primera evaluación de la variable desplazamiento ofensivo derecho (Tabla 2), se establecieron 5 rangos. El primero se encuentra entre 18,85 cm–20,04 cm, en el cual se ubicaron 2 karatecas, las que representan el (18,2%). Entre 21,23 cm–22,42 cm correspondió 1 karateca para el (9,1%). Entre los valores de 22,42 cm–23,61 cm se situaron 3 Karatecas, que representan el (27,3%) y en más de 23,61 cm se ubicaron 5 (45,5%).

En la tabla 2 se muestran los resultados de la segunda evaluación realizada a la variable desplazamiento ofensivo derecho. Se constató que 3 karatecas se enmarcaron entre los valores 23,54 cm–26,77 cm, lo que representa el (27,3%); 5 (45,5%) se ubicaron en el rango de 26,77 cm–30 cm; 2 pertenecieron al grupo de 30 cm–33,23 cm, para el (18,2%); 1 karateca quedó ubicada en los valores pertenecientes a más de 36,46 cm, representa el (9,1%).

En la tabla 2 se muestran los resultados obtenidos en la primera evaluación de la variable desplazamiento ofensivo izquierdo. Para el análisis se establecieron 5 rangos. El primero se enmarca entre 13,61 cm–14,18 cm, al cual pertenece 1 karateca, representa el (9,1%). En los rangos entre 14,18 cm–14,75 cm y 14,75 cm–15,32 cm, corresponden 3 karatecas (27,3%), en cada caso. Los valores de la variable desplazamiento ofensivo izquierdo comprendidos entre 15,32 cm–15,89 cm y más de 15,89 cm, se enmarcan 2 karatecas respectivamente, con el (18,2%).



Durante la segunda evaluación realizada a la variable desplazamiento ofensivo izquierdo (Tabla 2) se constata que 2 karatecas se ubicaron entre los valores 15,86 cm – 16,44 cm, representa el (18,2%); 1 karateca se sitúa en el rango de 16,44 cm – 17,02 cm, para el (9,1%); entre los límites entre 17,02 cm – 17,6 cm y 17,6 cm – 18,18 cm, correspondieron 4 karatecas en cada caso, para el (36,4%).

Tabla 2. Primera y segunda medición, de las variables desplazamiento ofensivo derecho e izquierdo.

Desplazamiento ofensivo derecho		Desplazamiento ofensivo izquierdo	
1	2	1	2
18,85-20,04 (18,2%)	23,54-26,77 (27,3%)	13,61-14,18 (9,1%)	15,86 – 16,44 (18,2%)
20,04-21,23 (0%)	26,77-30 (45,5%)	14,18 – 14,75 (27,3%)	16,44 – 17,02 (9,1%)
21,23-22,42 (9,1%)	30-33 (18,2%)	14,75 – 15,32 (27,3%)	17,02 – 17,6 (36,4%)
22,42-23,61 (27,3%)	33-36,46 (0%)	15,32-15,89 (18,2%)	17,6 – 18,18 (36,4%)
+23,61 (45,5%)	+36,46 (9,1%)	+15,89 (18,2%)	

En la primera evaluación de la variable desplazamiento defensivo derecho (Tabla 3), se observó que en el rango de 9,50 cm–10,08 cm, se encuentran 2 karatecas, lo que representa el (18,2%. En los valores de 10,08 cm – 10,66 cm, hay 5 karatecas, para el (45,5%). Entre 11,24 cm–11,82 cm se ubican 3 karatecas, que representan el (27,3%) y en más de 11,82 cm, 1 atleta para el (9,1%).

Durante la segunda evaluación realizada a la variable desplazamiento defensivo derecho (Tabla # 3) se constata que 2 karatecas se enmarcan entre los rangos de 10,66 cm–11,52 cm; 12,38 cm–13,24 cm y 13,24 cm–14,10 cm, lo que representa el (18,2%); 4 se ubicaron en el rango de 11,52 cm–12,38 cm, para el (36,4%); 1 se ubica en los valores de más de 14,10 cm, con el (9,1%).

En la primera evaluación de la variable desplazamiento defensivo izquierdo (Tabla 3), entre los rangos 9,70 cm-10,26 cm y 10,26 cm-10,82 cm, hay 3 karatecas respectivamente, lo que representa el (27,3 %) en cada caso. En el rango entre 10,82 cm-11,38 cm se encuentran 4, para el (36.4%) y en más de 11,94 cm hay 1 karateca, que representa el (9.1 %).

En la tabla 3 se expone la segunda medición realizada a esa misma variable, se constata que 5 karatecas se encuentran en el rango de 10,25 cm-10,83 cm, para el (45,5%); en el rango de 11,41 cm-11,99 cm, se observan 2 karatecas que representan el 18,2%; en rango de 11,99 cm-12,57 cm, se encuentran 3 karatecas, para un 27,3% y en el rango de más de +12,57, aparece 1 karateca representando el (9,1%).

Tabla 3. Primera y segunda medición de las variables desplazamiento defensivo derecho e izquierdo.

Desplazamiento defensivo derecho		Desplazamiento defensivo izquierdo	
1	2	1	2
9,50 – 10,08 (18,2%)	10,66-11,52 (18,2%)	9,70-10,26 (27,3%)	10,25-10,83 (45,5%)
10,08–10,66 (45,5%)	11,52-12,38 (36,4%)	10,26-10,82 (27,3%)	10,83-11,41 (0%)
10,66-11,24 (0%)	12,38-13,24 (18,2%)	10,82-11,38 (36,4%)	11,41-11,99 (18,2%)
11,24-11,82 (27,3%)	13,24-14,10 (18,2%)	11,38-11,94 (0%)	11,99-12,57 (27,3%)
+11,82 (9,1%)	+14,10 (9,1%)	+ 11,94 (9,1%)	+12,57 (9,1%)

Al analizar porcentualmente el resultado de cada uno de los momentos se observó que los resultados se encuentran a favor del segundo momento, pero, comparando estos resultados con las normativas establecidas por los entrenadores, las karatecas en estudio están evaluadas de forma general de Mal. Aunque los entrenadores tienen en cuenta en la planificación de la enseñanza de Karate-Do la capacidad física fuerza, específicamente la fuerza explosiva, tienen que profundizar su trabajo en esta capacidad, que es fundamental en las karatecas al momento de realizar los Tsuki Wasa (técnicas de golpes con los brazos), los Geri Wasa (técnicas de pateo), los bloqueos y los deslizamientos.

Teniendo en cuenta estos valores fue necesario aplicar las medidas descriptivas de posición (media aritmética y la moda) así como, las de dispersión (desviación típica estándar), para analizar el comportamiento de los datos recopilados.

En la tabla 4 se muestra un análisis descriptivo de la variable desplazamiento ofensivo derecho en el primer momento, los valores oscilan alrededor de 23,6 cm, con una dispersión de 3,1. En el segundo momento, alrededor de 29,2 cm, con una dispersión de 4,24. El valor que más se repite en el primer momento es de 19 cm y en el segundo momento es 24 cm.

La variable desplazamiento defensivo derecho en el primer momento (Tabla 4) los valores oscilan alrededor de 10,8 cm, con una dispersión de 0,8. En el segundo momento oscilan alrededor de 12,6 cm, el valor que se desvía de la media es de 1,2. El valor que más se repite en el primer momento es de 10 cm y en el segundo es 11 cm.

Con respecto al desplazamiento ofensivo izquierdo, en el primer momento (Tabla 4), los valores giran alrededor de 15 cm con una dispersión de 0,8 y en el segundo, alrededor de 17 cm con una variabilidad de 0,9. En el desplazamiento defensivo izquierda en el primer momento los valores giran alrededor de 9,6 cm; con una dispersión de 0,8 y en el segundo, los valores oscilan alrededor de 10,8 cm con una variabilidad de 0,7.

Tabla 4. Análisis descriptivo de las variables desplazamiento ofensivo y defensivo derecha e izquierda.

Valores (cm)	Desplazamiento ofensivo derecho		Desplazamiento defensivo derecho 1		Desplazamiento ofensivo izquierdo		Desplazamiento defensivo izquierdo	
	1	2	1	2	1	2	1	2
Media	23,6	29,2	10,8	12,6	15	17	9,6	10,8
Moda	19	24	10	11	14	17	9	10
Desviación típica	3,1	4,24	0,8	1,2	0,8	0,9	0,8	0,7

Para analizar si los cambios observados entre el primer y segundo momento son significativos se aplicaron las pruebas de hipótesis (las paramétricas y las no paramétricas), teniendo en cuenta las características de las variables en estudio. Además, el nivel de significación, es decir, la probabilidad de cometer un error es de 0,05.

A todas estas variables se les aplicó las pruebas de Bondad de Ajuste, que posibilitaron conocer si una variable tuvo aproximadamente una distribución teórica conocida y poder aplicar las pruebas paramétricas que son más potentes que las no paramétricas.

Como se muestra en la tabla 5 la variable en estudio desplazamiento defensivo izquierdo no se ajustó a la distribución normal, ya que el resultado obtenido fue de (0,03 y 0,01). Al compararla con el estadígrafo establecido (0,05), se observó que es menor, por lo que no se ajusta a la distribución normal y la prueba a aplicar es la no paramétrica (los rangos con signo de Wilcoxon). De la misma se obtuvo que si existieron cambios significativos entre el primer y segundo momento, ya que el valor obtenido fue de (0,00), siendo este menor que el estadígrafo establecido (0,05).

Sin embargo, las variables desplazamiento defensivo y ofensivo derecho e izquierdo (tabla 5), si se ajustaron a la distribución normal y se les fue aplicada las pruebas paramétricas (Prueba T para muestras relacionadas), obteniendo que, si existieron cambios significativos entre las mediciones del primer y segundo momento de estas variables, ya que el resultado que arrojó la prueba es de (0,00) y el estadígrafo establecido es de (0,05).

Tabla 5. Pruebas de Hipótesis en las variables desplazamiento ofensivo y defensivo derecha e izquierda.

Valores (cm)	Desplazamiento ofensivo derecho		Desplazamiento defensivo derecho 1		Desplazamiento ofensivo izquierdo		Desplazamiento defensivo izquierdo	
	1	2	1	2	1	2	1	2
Bondad de Ajuste (Shapiro-Wilks)	0,9	0,6	0,03	0,01	0,4	0,7	0,6	0,5
Prueba no paramétrica (Wilcoxon)			0,00	0,00				
Prueba paramétrica (Prueba T para muestras relacionadas)	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00

Teniendo en cuenta los resultados alcanzados por las karatecas de la categoría 11-12 años, se pueden valorar que entre una medición y otra existieron cambios significativos a favor de la segunda, pero al comparar estos resultados con las normativas establecidas por los entrenadores, se observó que las karatecas en estudio fueron evaluadas de forma general de mal. Preocupante esta situación cuando en este deporte se ejecutan técnicas explosivas y rápidas, para el logro del objetivo trazado. Con estos resultados el entrenador debe enfatizar, en su planificación, el trabajo con la fuerza explosiva, ya que la misma está presente al momento de atacar, contraatacar y defender.

Por esta razón, la importancia del desarrollo de la fuerza explosiva en edades tempranas, para así garantizar el rendimiento deportivo a futuro es fundamental. El fortalecimiento de esta capacidad permitirá que la salida del primer ataque sea más potente, y al momento de retroceder por un contraataque, disminuirá la fase de transición evitando ser alcanzado, por el contrario, reaccionando con un buen bloque (Bautista, 2016).

La fuerza explosiva es la responsable de la ejecución de movimientos rápidos y de arranques explosivos, en este deporte los elementos técnico-tácticos utilizados en la actividad competitiva dependen en gran medida de esta capacidad para alcanzar buena efectividad, para retroceder a tiempo ante una técnica de pierna del contrario, para realizar una buena defensa o anticiparse a la acción del contrario.

## CONCLUSIONES

La capacidad física fuerza explosiva es imprescindible en el entrenamiento de las karatecas, constituye uno de los factores fundamentales para la obtención de los resultados deportivos en él y Kumite, además, facilita la efectividad de los elementos técnico-tácticos en la actividad competitiva.

Con los métodos estadísticos aplicados se pudo determinar que, a pesar de que los resultados de la capacidad condicional fuerza explosiva de las karatecas de la categoría 11-12 años se comportaron a favor del segundo momento y se mostraron cambios significativos; aun persisten deficiencias en esta capacidad ya que no cumplen con las normativas establecidas por los entrenadores.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aizpurúa Naranjo, C. B., Vargas Torres, I., García Almenares, F., Martínez Pérez, O., & Gutiérrez Valdés, Y. (2016). *Programa Integral de Preparación del Deportista Karate-Do*. Federación Nacional de Karate Do.

Anchatuña Trujillo, R. (2016). *Plan de preparación física para deportistas de Karate-Do de alto rendimiento en la modalidad de kata estilo Shito Ryu, categoría pre juvenil (14-15 años)*. (Tesis de Licenciatura). Universidad de Guayaquil.

Atienza Henares, D. (2000). Deportes de lucha. Inde.

Bautista Imbaquingo, J. L. (2016). *Incidencia de la fuerza explosiva en la práctica de sanbon Kumite (combate de tres pasos) de Karate-Do de los niños y niñas de 8 a 12 años en Imbabura y Pichincha, en el año lectivo 2014-2015*. (Trabajo de Grado). Universidad Técnica del Norte.

Baz Valle, E. (2015). *Análisis de la fuerza previa a la competición en kick boxing*. (Tesis de Grado). Universidad del País Vasco.

Chaabène, H., Hachana, Y., Franchini, E., Mkaouer, B., & Chamari, K. (2012). Physical and physiological profile of elite karate athletes. *Sports Medicine*, *42*(10), 829-843.

Chirino, C. R. (2006). La acción táctica en las competiciones de combate. Deporte Karate-Do. EfDeportes. *Revista Digital*, *11*(100).

Collazo, M. A., & Betancourt, A. N. (2006). *Teoría y metodología del entrenamiento deportivo. Tomo 1*. ISCF "Manuel Fajardo".

Doria, C., Veicsteinas, A., Limonta, E., Maggioni Eusebi, F., & Pietrangelo, T. (2009). Energetics of karate (kata and Kumite techniques) in top-level athletes. *European Journal of Applied Physiology*, *107*(5), 603-610.

Fandos Soñén, D., Falcón Miguel, D., Moreno Azze, A., & Pradas de la Fuente, F. (2021). Influencia de un entrenamiento pliométrico monopodal y bipodal sobre la fuerza explosiva del tren inferior y la corrección de asimetrías en karatecas. *Retos*, *39*, 367-371.

Hellín Martínez, M., García Jiménez, J. V., & García Pelliçer, J. J. (2020). Fuerza explosiva de tren inferior en karatecas juveniles de élite. Influencia del género y horas de entrenamiento. *Retos*, *38*, 1579-1726.

Hernández Hernández, J. L., Machuat Santana, G., & Ramos Quian, Y. (2017). Bateria de ejercicios para el mejoramiento de la fuerza explosiva en los boxeadores del Equipo Nacional de Cuba. Podium. *Revista de Ciencias y Tecnología en la Cultura Física*, *12*(3), 250-259.

Martínez-Majolero, V., Balsalobre-Fernández, C., Villaceros-Rodríguez, J., & Tejero-González, C. M. (2013). Apunts. Educación Física y Deportes (1985-2015). Relationships between Vertical Jump and Mae-Geri Speed in International Class Karatekas Specialising in Kata. *Apunts. Educación Física y Deportes*, *114*, 58-64.

Matsushigue, K. A., Hartmann, K., & Franchini, E. (2009). Taekwondo: Physiological responses and match analysis. *The journal of strength and Conditioning Research*, *23*(4), 1112-1117.

Ojeda Aravena, A., & Azócar Gallardo, J. (2020). Comparación de la composición corporal y el rendimiento físico entre practicantes jóvenes de karate deportivo vs. Karate tradicional. *Revista Horizonte Ciencias de la Actividad Física*, *11*(1), 1-12.

Peralta Cuéllar, J. D. (2016). *Efectos de un entrenamiento de potencia método pliométrico (CEA) en los deportistas selección Bogotá karate-do categoría 15-17 años*. (Tesis de Grado). Universidad de Cundinamarca.

Quinzi, F., Camomilla, V., Di Mario, A., & Felici, F. (2016). Repeated kicking actions in karate: Effect on technical execution in Repeated kicking actions in karate: Effect on technical execution in performance. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, *11*(3), 363-369.

Ravier, G., Grappe, F., & Rouillon, J. D. (2004). Application of force velocity cycle ergometer test and vertical jump tests in the functional assessment of karate competitor. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, *44*(4), 349-355.

Rodríguez García, P. ( 2007). Fuerza, su clasificación y pruebas de valoración. *Revista de La Facultad de Educación Universidad de Murcia*, 2/10.

Vargas, G., Planas, I., & Llera, M. (2014). *Propuesta de ejercicios para mejorar la fuerza explosiva en las karatecas de 13 años de La Habana*. EFDeportes. Revista Digital, 18(190).

04

**PEDAGOGIA:**

**UMA FERRAMENTA DE FORMAÇÃO INTEGRAL PARA A VIDA**



# PEDAGOGIA:

## UMA FERRAMENTA DE FORMAÇÃO INTEGRAL PARA A VIDA

### PEDAGOGY: A COMPREHENSIVE TRAINING TOOL FOR LIFE

Eudaldo Enrique Espinoza Freire<sup>1</sup>

E-mail: [eespinoza@institutojubones.edu.ec](mailto:eespinoza@institutojubones.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0537-4760>

Ginesa Ana López Crespo<sup>2</sup>

E-mail: [glopezcr@unizar.es](mailto:glopezcr@unizar.es)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9928-7317>

Yohandra Rad Camayd<sup>3</sup>

E-mail: [hacamay2017@gmail.com](mailto:hacamay2017@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6366-9727>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Machala. Ecuador.

<sup>2</sup> Universidad de Zaragoza. España.

<sup>3</sup> Universidad de Namibe. Angola.

#### Citação sugerida (APA, 7ª edição)

Espinoza Freire, E. E., López Crespo, G. A., & Rad Camayd, Y. (2021). Pedagogia: uma ferramenta de formação integral para a vida. *Revista Metropolitana de Ciências Aplicadas*, 4(3), 28-36.

#### RESUMO

O objectivo principal deste trabalho é analisar as contribuições da Pedagogia para a formação integral para a vida no contexto de uma nova realidade. Foi desenvolvido um estudo descritivo do tipo revisão bibliográfica com o auxílio dos métodos histórico-lógico, analítico-sintético e hermenêutico. Entre as principais constatações está a proposta de uma pedagogia voltada para a formação de novas gerações de cidadãos integrais, cada vez mais competitivos, com habilidades, conhecimentos e habilidades úteis para a vida; Mas, sobretudo o ser humano, esta alternativa contempla a unificação dos diferentes ramos da pedagogia que, numa perspectiva holística, globalizam os diferentes campos do conhecimento, espaços de formação, processos substantivos do sistema educativo e a participação activa e empenhada de todos os alunos. Membros da comunidade educacional; ou seja, uma Pedagogia que reúna as diferentes dimensões da vida todas a partir do desenvolvimento integral do indivíduo.

#### Palavras chave:

Pedagogia, ramos da pedagogia, formação integral.

#### ABSTRACT

The main objective of this work is to analyze the contributions of Pedagogy to comprehensive training for life in the context of a new reality. A descriptive study of the bibliographic review type was developed with the help of historical-logical, analytical-synthetic and hermeneutical methods. Among the main findings is the proposal of a pedagogy aimed at forming new generations of integral citizens, increasingly competitive, with abilities, knowledge and skills useful for life; But, above all humans, this alternative contemplates the unification of the different branches of pedagogy that, from a holistic perspective, globalizes the different fields of knowledge, training spaces, substantive processes of the educational system and the active and committed participation of all students members of the educational community; that is to say, a Pedagogy that brings together the different dimensions of life all based on the integral development of the individual.

#### Keywords:

Pedagogy, branches of pedagogy, comprehensive training.

## INTRODUÇÃO

O mundo está passando por uma das pandemias mais devastadoras do século passado; A disseminação do coronavírus que causa a Covid-19 causou crises em diferentes áreas da actividade humana, com impactos grandes e negativos em sectores sociais como saúde, emprego e educação.

A nível pessoal, esta situação de distanciamento físico e social provocada pela Covid-19 revelou a incapacidade de muitos para enfrentar de forma adequada os novos desafios e cenários que vão surgindo. Esta realidade exige o fortalecimento do carácter e da personalidade, a experimentação de novas formas de convivência saudável, tolerância e empatia, para promover competências e habilidades em prol do empreendedorismo, inovação e geração de recursos económicos alternativos aos convencionais; para enfrentar, como sociedade, os desafios e as consequências do confinamento, das mortes e da crise decorrente da pandemia em todas as áreas.

Essa nova realidade no campo educacional, além de constituir um desafio formativo, tem promovido análises reflexivas e críticas sobre a eficácia dos modelos pedagógicos actuais. Entre as questões formuladas pelos especialistas estão: os escolares possuem as habilidades socioculturais que lhes permitem enfrentar as condições de vida actuais e os cenários futuros de uma nova realidade em que se desenvolverão? Como poder formar sujeitos a partir desses novos cenários? Mais competente para enfrentar esta nova realidade e futuros eventos semelhantes? E quais são as transformações necessárias que a Pedagogia deve assumir?

Essa reflexão nos faz recorrer à citação de Cruz Ramírez (2019), sobre o que foi expresso por Rousseau (1763), pedagogo crítico da Pedagogia Tradicional: “A infância tem modos próprios de ver, pensar e sentir. Não há nada mais tolo do que tentar substituí-los pelos de adultos. Essas palavras estão em pleno vigor à luz das condições actuais; o tipo de educação deve corresponder às características dos alunos; Paraphraseando José Martí (1853-1895), poeta e pensador cubano, nos tempos da teologia, as escolas teológicas e as escolas científicas nos tempos da ciência. Esse mesmo autor expressou “*o divórcio entre a educação recebida em uma época e a época é criminosa*” (Colectivo de autores, 1999), isso significa que todo indivíduo deve estar preparado para funcionar plenamente na sociedade, que como entidade viva está em constante transformação e, conseqüentemente, os processos educacionais devem responder às demandas sociais de cada época.

Nesse sentido, é necessário que a escola, atendendo às necessidades psicossociais do aluno, desenhe e implemente estratégias pedagógicas que se adaptem às características evolutivas e sociais do aluno; Sem dúvida, isso requer que os professores sejam capacitados para

planejar e executar métodos, procedimentos e técnicas de ensino-aprendizagem flexíveis e inclusivos que contemplem não só as dimensões cognitivas e procedimentais, mas também sejam orientados para as dimensões axiológicas, emocionais, democráticas, liberais, solidárias isto é, construir uma educação que tenha por objectivo o desenvolvimento e o livre desenvolvimento das habilidades dos alunos, estabelecendo as directrizes de sua liberdade como indivíduo social no futuro, como uma homenagem à sua formação integral (Guamán, et al., 2020).

Como se pode perceber, é interessante analisar, propor, planejar e executar novas estratégias pedagógicas que integrem todos os membros da sociedade e garantam a formação integral dos indivíduos, necessidade que permanece a mesma apesar dos anos que se passaram, evidenciando que, velhos problemas pedagógicos continuam a interessar aos pedagogos actuais; tal vez por la limitada sistematização das soluções a os problemas educativos através dos distintos niveles educativos e pela insuficiente visão holística das alternativas de solução, que há fraccionado a Pedagogia em campos que tem como resultado indivíduos limitados para sua integração social.

Este documento tem o propósito firme de defender a necessidade de uma formação integral dos alunos, futuros actores adultos protagonistas do progresso social e do desenvolvimento individual, onde as orientações pedagógicas adequadas direccionem a formação introspectiva, emocional, comunicacional, social e a aquisição de conhecimentos culturais. Neste caso o resultado será, como afirma Rudolf Steiner (1861-1925), “quando uma criança consegue relacionar o que aprende com suas próprias experiências, seu interesse vital é despertado, sua memória é activada e o que aprendeu passa a ser seu “

Nesse contexto e com base no facto de que o conhecimento pedagógico permite conduzir o processo educativo ao longo da vida de um indivíduo, este ensaio foi desenvolvido com o objectivo de analisar as contribuições da Pedagogia para a formação integral para a vida em uma nova realidade.

## METODOLOGÍA

Para o cumprimento desse objectivo, foi realizado um estudo descritivo do tipo revisão bibliográfica, com base nos métodos histórico-lógico, analítico-sintético e hermenêutico.

Através do método histórico-lógico, estudou-se a origem e evolução da Pedagogia ao longo do tempo. A hermenêutica, permitiu realizar a análise e síntese facilitada para examinar, interpretar e resumir os textos encontrados nos materiais bibliográficos consultados. Esses materiais foram recuperados de bancos de dados digitais por meio de recursos de Tecnologias da Informação

e Comunicação (TIC), como o mecanismo de busca Google Scholar.

A busca por informações foi direccionada aos seguintes tópicos:

- Origem e evolução da Pedagogia.
- Noção de Pedagogia.
- Ramos da Pedagogia, características e funções.
- Pedagogia nos tempos actuais.
- Treinamento abrangente do aluno para a vida.

## DESENVOLVIMENTO

Esta ciência surge em resposta à necessidade de aperfeiçoar as técnicas, procedimentos e métodos através dos quais o ser humano transmite os conhecimentos obtidos e as informações que adquire como resultado da interacção prática com o meio natural e social em que opera, bem como sistematizar processos educativos.

Então, a origem da Pedagogia se dá em primeiro lugar pelo acto natural do ser humano de ensinar o outro; posteriormente sua evolução está intimamente relacionada ao acto intencional e sistemático de educação; portanto, sua evolução passa pelas diferentes etapas da história da educação.

Os primeiros relatos do termo pedagogia remontam à cultura grega antiga, onde “paidagogós”, palavra composta por “paidos” que significa criança e “gogía”, carregar, dá sentido à palavra para se referir ao escravo que carregava os filhos, os filhos do Mestre, para a escola.

Este termo já é usado por Homero na *Iliada* para se referir a Fênix, a quem chamou de pedagogo de Aquiles; outra referência é a de Clemente de Alexandria, que no século II DC. C. escreveu uma obra que intitulou “O Pedagogo”, onde expande o conceito de pedagogo não o limitando ao ato de levar a criança à escola, mas que desenvolve na criança as capacidades e responsabilidades para torná-la um homem completo.

Este conceito primário evoluiu ao longo do tempo, então descobrimos que a Grécia e as civilizações chinesas e egípcias orientais foram as pioneiras no estabelecimento de metodologias de ensino e sistematização do acesso ao conhecimento.

Embora o acesso à educação fosse um privilégio de um pequeno grupo da sociedade, os escritos de Platão, Sócrates e Aristóteles mostram a importância que foi dada na Grécia aos métodos de obtenção do conhecimento em certas disciplinas.

Já no século XVII, Comenius em sua obra: “*Magna Didáctica*” lançou alguns dos fundamentos da Pedagogia que sobreviveram até os dias de hoje. Nesse mesmo século surgiu na França a Pedagogia Tradicional liderada pelos Jesuítas, onde a escola é concebida como a

principal fonte de conhecimento; Essa pedagogia é caracterizada por métodos reprodutivos e de memória, bem como pelos papéis do professor como transmissor e do aluno como receptor passivo.

Posteriormente, no século XVIII, surgiu a Pedagogia Moderna, com seus principais representantes Johann Heinrich Pestalozzi e Jean-Jacques Rousseau, que juntamente com outros estudiosos lançaram as bases dessa pedagogia e propuseram metodologias revolucionárias para sua época; afastando-se da educação inflexível e mecânica, valorizando a aprendizagem pela experiência dos escolares, onde a observação, a experimentação e o raciocínio ganham um significado especial. Uma contribuição importante para essa nova visão pedagógica é a concepção de educação de Rousseau, onde o interesse do aluno em aprender deve prevalecer sobre a disciplina imposta.

A partir do século XIX, e ao longo do século XX e no século XXI, a pedagogia moderna se concentrou na relação professor-aluno e no desenvolvimento das capacidades dos alunos. Nesse período se destacam as contribuições de Johann Friedrich Herbart, John Dewey, Maria Montessori, Jean Piaget, Vygotsky e Ausubel, que sob diferentes perspectivas e áreas do conhecimento concordam sobre a importância do papel do aluno para a construção do conhecimento.

A partir da noção primordial do pedagógico associado ao escravo como responsável por conduzir a criança à escola, o conceito de Pedagogia foi evoluindo ao longo do tempo, chegando aos nossos dias como o conjunto de saberes voltados para a educação, como um fenómeno social próprio dos seres humanos.

Actualmente existem diferentes concepções sobre a Pedagogia, assim encontramos a de Fullat (1992), que a considera como uma ciência da educação cujo objecto de estudo é o processo educacional para conhecê-lo, analisá-lo e aprimorá-lo; Labañino Pérez, et al. (2019), consideram-no uma instituição psicossocial voltada para a educação. É uma ciência relacionada à psicologia, sociologia, filosofia, política, história, antropologia, biologia e economia, que aborda o tema do homem como ser social.

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (2014), define a Pedagogia como uma ciência complexa que estuda tudo relacionado à educação, conteúdo, métodos de ensino, valores humanos, materiais de apoio ao ensino, etc. Contempla o estudo analítico dos processos de ensino existentes, orientado para o aperfeiçoamento ou melhorias estratégicas que ajudem o formando a alcançar efectivamente um conhecimento de qualidade. É considerada uma disciplina e ferramenta chave na evolução da educação.

Por enquanto, Espinoza, et al. (2020), destacam que é uma ciência disposta a receber outras áreas de estudo,

com o objectivo de apurar resultados e colaborar na criação de novos programas de inclusão educacional que auxiliem os professores a proporcionar um melhor ensino aos alunos de todas as idades.

Como podemos perceber, a Pedagogia não se limita à atenção educativa de crianças, adolescentes e jovens, mas está presente na análise dos processos educativos que ocorrem ao longo da vida do aluno.

A pedagogia pode ser classificada de acordo com diferentes critérios; Assim, encontramos a pedagogia geral, que trata dos tópicos gerais ligados aos aspectos mais amplos dentro do campo educacional e as pedagogias específicas relacionadas a campos específicos do conhecimento. Dependendo do contexto em que a pedagogia é aplicada, ela pode ser tipificada como:

- Pedagogia infantil, sua função é o estudo da educação infantil. Esta pedagogia é de singular importância para a etapa de crescimento da criança, nela são adquiridas as competências básicas sobre as quais se constrói o resto da vida; daí seu propósito e importância.
- Pedagogia crítica, persegue e desenvolve o pensamento crítico do aluno. Seu objectivo fundamental é a transformação dos modelos do sistema educacional tradicional. Essa pedagogia se caracteriza por abranger todos os espaços do processo ensino-aprendizagem, que inclui como parte de seus recursos didáctico-metodológicos o conhecimento do indivíduo e as relações cooperativas e colaborativas na construção colectiva de significados. Sua função é contribuir para o desenvolvimento de habilidades de comunicação oral e escrita e de pensamento crítico que facilitem a análise, reflexão, argumentação e crítica dos mais diversos aspectos que envolvem o progresso da sociedade, com o objectivo de participar activa e colectivamente para o alcance. De forma consciente e conhecedora das potencialidades que possui e do esforço social, laboral, económico e político que isso representa. Mas, o sucesso desta pedagogia se dá pela sua implementação desde cedo para atingir adultos críticos e responsáveis individual e socialmente.
- Pedagogia conceitual, seu principal objectivo é desenvolver as habilidades, o pensamento e os valores do aluno em correspondência com a sua idade. Esse tipo de pedagogia se divide em: afectiva, cognitiva e expressiva.

Segundo De Zubiría (2008), essa pedagogia tem a função de “formar competências humanas intrapessoais e interpessoais sobre conhecimentos específicos. Canalice o talento e a criatividade de todas as crianças e jovens” (p. 34). A pedagogia conceitual se caracteriza por estabelecer teorias de ensino afectivo e inclusivo que vão além do conhecimento académico, desenvolve no aprendiz sua inteligência afectiva, que permite a auto-regulação e o controle de sentimentos, emoções e motivações (Gallardo & Espinoza, 2018).

Esta abordagem pedagógica caracteriza-se por estar orientada mais para o formativo do que para o educativo, a sua função não é melhorar o rendimento escolar, mas sim desenvolver no indivíduo as potencialidades que lhe permitem ser pessoas capazes de enfrentar a realidade social, empáticas capazes de compreender a posição social dos outros, encontrar estabilidade emocional e ajudar os outros em solidariedade (Sigüenza Coronel, et al., 2021).

- Pedagogia social, tem como principal objectivo promover o acesso à educação em igualdade de condições e oportunidades para todos os cidadãos e que esteja ao serviço de todos. É caracterizado pelo seu sentido democrático e inclusivo; Trabalhamos com sujeitos ou grupos em situação de vulnerabilidade, risco social, situação de desvantagem e desamparo, que muitas vezes vivem nestas condições são marginalizados, são toxicodependentes, analfabetos, deficientes, crianças sem família, etc. (Quintana Cabana, 1986).

Essa pedagogia tem a função de melhorar a qualidade de vida; Nesse sentido, Quintana Cabana (1986); e Herrera & Espinoza (2020), consideram que, se inserida no sistema educacional formal e não formal, pode orientar, educar e controlar o comportamento do aluno desde cedo, desta forma, pode ajudar a evitar dependências, intimidação, discriminação e violência. Da mesma forma, funcionaria para aumentar a auto-estima, a auto-regulação de sentimentos e emoções e a autoconfiança daqueles que foram vítimas de exclusão, assédio ou discriminação de qualquer tipo.

Opinião partilhada por Solórzano & De Armas (2019), que afirma que a pedagogia social: *“É uma disciplina pedagógica a partir da qual são trabalhadas as complexas fronteiras da inclusão / exclusão, como espaço para pensar, e também implementar, questões que dizem respeito à igualdade e aos direitos, no quadro das novas condições económicas, no que diz respeito acesso à cultura, participação social e dignidade das pessoas”*. (p. 3)

- Psicopedagogia, este ramo da pedagogia tem como objectivo principal o estudo dos processos psicológicos que ocorrem durante o processo de aprendizagem. É caracterizada pela união das disciplinas de pedagogia e psicologia; Sua função é estudar e resolver problemas educacionais relacionados a distúrbios de aprendizagem e orientação profissional. Esta ciência é um suporte para o professor desenvolver um processo de ensino-aprendizagem melhor e mais eficiente.
- Pedagogia Descritiva, seu objectivo é caracterizar os elementos educacionais, seus factores históricos, biológicos, psicológicos e sociais, e analisar eventos culturais e tudo que pode influenciar o sistema e a prática educacional; bem como estudar a realidade do fato educativo, como se desenvolve e o que pode ser feito para fortalecê-lo ou interferir para sua



descontinuidade. Sua função, a melhoria da estrutura educacional ou fato educacional para actuar nesse sentido.

- Biopedagogia, esta parte da auto-aceitação e auto-regulação, em correspondência com a auto-estima e expectativas, a sensibilidade, o compromisso social e as habilidades de comunicação do aprendiz, posta em função do desempenho das diversas actividades cotidianas e relações cotidianas; abandonando qualquer ideia preconcebida de Auto preservação ou preconceito, passando da competitividade para a cooperação entre pares, o trabalho em equipa e a mudança de mentalidade social, com o objectivo de alcançar novos conhecimentos, habilidades e atitudes que permitam o desenvolvimento do aprendiz no contexto sociocultural contexto. A bio pedagogia é um novo sistema de interaprendizagem, interdependência e transformação que envolve conhecimentos, competências e atitudes de professores e alunos que, embora diferentes, são complementares e nunca hostis porque respondem a experiências de vida que permitem uma visão mais ampla da realidade. do mundo (Maturana, 2007).
- Pedagogia Waldorf, tem como objectivo principal a educação autónoma, levando em consideração a capacidade criativa e artística do indivíduo. Este modelo se caracteriza por ser estruturado em três níveis:
  1. Contempla a educação da criança até os seis anos de idade por meio de actividades voltadas ao desenvolvimento dos sentidos e da corporeidade infantil.
  2. Abrange a educação das crianças dos seis aos treze anos, assenta na descoberta do mundo.
  3. Agrupa alunos dos catorze aos vinte e um anos, as tarefas de aprendizagem são orientadas para o desenvolvimento do pensamento e de uma forma autónoma de aprendizagem.

O fundador da Educação Waldorf nos diz que para se obter um processo ensino-aprendizagem adequado é necessário conhecer a natureza humana e as características das diferentes etapas evolutivas que o homem atravessa em sua formação e que a figura do professor não é apenas o de um educador, mas antes um facilitador no processo de desenvolvimento harmonioso de crianças, adolescentes e até adultos.

Segundo explica Gualda (2018), a pedagogia Waldorf, *“baseia-se na realização de dinâmicas que promovem a aprendizagem cooperativa e individualizada onde os alunos se tornam sujeitos activos da sua própria aprendizagem. A integração e participação total das famílias, a adaptação ao aluno de acordo com o seu processo de maturação, são algumas das chaves deste método, ao contrário da homogeneização e padronização, com excepção dos alunos com algum tipo de distúrbio de aprendizagem, do sistema de ensino tradicional”*. (p.1)

Antes de prosseguir com a análise sobre a Pedagogia, é válido e necessário ressaltar que ela não tem como foco

apenas a educação de crianças, adolescentes e jovens, mas atinge o restante das pessoas, que querem aprender, independente do estágio. da vida em que estão; Ao contrário do que aconteceu anos atrás, os adultos também tendem a ser orientados e ajudados em seu interesse em aprender. É por isso que a pedagogia tem sido relacionada à andragogia, que é a disciplina da educação que se dedica a formar o ser humano de forma permanente em todas as fases de desenvolvimento de acordo com suas experiências sociais e culturais.

Mas, como aponta a pedagogia infantil, na prática, a educação de meninos e meninas tem uma importância especial, pois é nesta fase da vida que se criam os alicerces do processo formativo que se estende ao longo da existência e da vida cobrem uma ampla gama de contextos para resolver os problemas de ensino e aprendizagem apresentados por crianças em idade escolar (Sigüenza Coronel, et al., 2021).

No entanto, a função da pedagogia deve ser propor directrizes educacionais integrando os diversos ramos em que a ciência se dividiu e buscar uma formação integral para cada indivíduo nas diferentes etapas de sua formação, que não deve ser apenas académica, mas crítica, conceitual e artístico, e que também é inclusivo o suficiente para viver com harmonia e tolerância.

No actual cenário pandémico em que nos encontramos, muitos são os estudos que abordam o impacto negativo que isso tem causado na estrutura organizacional, no planeamento e na execução do processo ensino-aprendizagem; questionar sua missão e objectivos no contexto actual, enfatizando as capacidades limitadas dos professores para aproveitar as tecnologias.

Esta situação revela a necessidade de uma análise crítica da situação pedagógica actual e de uma nova estrutura pedagógica com uma visão holística que globalize os diferentes campos do conhecimento, espaços de formação, processos substantivos do sistema educacional e a participação activa e comprometida de todos os integrantes da comunidade educacional; ou seja, uma pedagogia que reúna as diferentes dimensões da vida como um todo.

Mas esta realidade agravada pela pandemia não é antiga, a este respeito García González (2014), argumenta que *“a educação de hoje, em todas as suas expressões, vive um momento difícil, pois tanto professores como gestores educacionais, pais e, em geral, toda a sociedade concordam que é urgente transformar a educação para que se adapte às necessidades do futuro”*. (p. 78)

Como se pode perceber, antes mesmo da situação de pandemia, existem estudos que abordam as limitações da pedagogia vigente aplicada a cada nível educacional e fase da vida de um indivíduo para atingir um objectivo



académico específico e desenvolver competências que se complementam com novos estágios em outras áreas.

Por isso, é necessário analisar o sistema educacional actual, a pedagogia que o sustenta, em contraposição ao tipo de indivíduo a ser formado, os atores que participam do processo ensino-aprendizagem, as metodologias utilizadas e os recursos para o seu alcance. a proposta finaliza na perspectiva da sociedade em que actuamos.

As demandas sociais actuais não estão relacionadas apenas às dimensões cognitivas, procedimentais e atitudinais das disciplinas que compõem os currículos, agora também é necessário que o aprendiz possua habilidades sociais que lhe permitam estabelecer relações harmoniosas com as pessoas e o meio que o circunda eles buscam soluções alternativas para problemas pessoais, sociais, económicos, etc. Isso requer que crianças, adolescentes e jovens sejam plenamente formados como sujeitos de pensamento reflexivo, flexível e inclusivo; sendo necessária a contribuição da essência dos diferentes ramos da pedagogia (Rivera Alvarado, 2020).

A este respeito, Mosquera (2018), põe em consideração uma pedagogia nova e unificada e indica que esta visão requer uma coordenação pedagógica muito elaborada e um forte trabalho em equipa, para o que se requer mais formação e uma mudança de mentalidade.

Nesse ponto de análise, cabe perguntar: por que unificar os tipos de pedagogias que funcionaram bem separadamente e que contribuição para a educação representa?

Para responder a essas questões, é necessário destacar a necessidade de formar novas gerações de cidadãos integrais, cada vez mais humanos e plenos, portadores da capacidade de independência cognitiva que os torna realizadores comprometidos com a própria aprendizagem para compreender os acontecimentos passados, enfrentar com eficácia e eficiência o presente e o futuro, podendo por sua vez transmitir as experiências adquiridas e ensinar a quem vier depois.

Independentemente das particularidades, todos os tipos de pedagogias analisadas acima, de uma forma ou de outra, têm um propósito comum, contribuir para a formação do indivíduo; Portanto, muitos defendem uma nova pedagogia alternativa que integre os diferentes tipos de pedagogia, como Crítica, Biopedagogia, Conceitual, Social, Waldorf e Descritiva, para desenvolver habilidades, conhecimentos e habilidades úteis para a vida do indivíduo.

Cientes de que o exposto pode causar confusão, devemos ressaltar que; Pedagogia não é ensinar, não é psicologia, nem são módulos de educação infantil, adolescente ou juvenil; A pedagogia é a ciência cujo objecto de estudo é a educação e suas características e que, em conjunto com diferentes ramos de estudo, como os anteriormente analisados, reflecte sobre o fato educacional, levanta estratégias e hierarquias que servem como

ingredientes para conduzir o processo educativo ao longo toda a vida de um indivíduo. Não é a concretização de estratégias, é a apresentação da teoria sobre como devem ser desenvolvidas as várias aprendizagens que uma pessoa necessita para enfrentar o seu meio nas várias situações que se apresentam.

Esta alternativa pedagógica para os novos tempos deve responder a uma sociedade que necessita de uma formação democrática e inclusiva que promova uma autêntica participação activa e criativa dos seus membros de acordo com as suas necessidades, o seu contexto e a sua cultura, que desenvolva competências crítico-reflexivas sobre os acontecimentos. de qualquer área da vida (Labañino Pérez, et al., 2019). Dentro dessas necessidades de treinamento, a introspecção da consciência e das percepções sensoriais é necessária também no contexto pessoal interno, que quando devidamente treinados são aplicados nas actividades diárias com outros indivíduos e no espaço que os circunda (Herrera & Espinoza, 2020).

A pedagogia assim concebida implica a implementação de um processo educativo que facilite a aprendizagem e o ensino por meio de diversas estratégias para educar o sujeito e desenvolver neles as competências para alcançar a interacção das pessoas nos diferentes campos da acção social. Além disso, sua implementação se baseia na experimentação, na participação activa e na relação com as vivências pessoais do aluno ou indivíduo, o que possibilita a estruturação dos conhecimentos que este adquire, processa e apropria para o desenvolvimento no seu cotidiano e nas relações sociais.

A apresentação de uma proposta pedagógica que se complementa com cada uma das classificações pedagógicas expostas, propondo a eliminação da aprendizagem compartimentada, para a execução de um sistema educacional que pode resultar na formação de crianças, adolescentes, jovens e adultos que se desempenhem adequadamente como profissionais e humanos seres felizes em seu ambiente e satisfeitos com suas decisões, sem medo de mudanças, inovações ou cenários desconhecidos que possam surgir em seus contextos e de acordo com seus recursos.

Esta proposta pretende promover a aprendizagem da, pela e para a vida, que treine de forma integral o indivíduo para a sua plena inserção no mundo económico, social e político, para que se torne uma pessoa responsável, empreendedora, crítica, reflexiva, cooperativa. Empenhada e inovadora. Como podemos ver, trata-se de formar as pessoas sem esquecer a sua condição humana; estabelecer directrizes pedagógicas que sistematizem a formação integral do aprendiz para a vida.

Mas o que é formação integral? A formação integral deve ser entendida como o processo de desenvolvimento e aperfeiçoamento das diferentes dimensões que constituem o ser humano; É um processo contínuo, permanente

e participativo que busca o desenvolvimento harmonioso e coerente de cada uma das dimensões do ser humano, entendida como ética, espiritual, cognitiva, afectiva, comunicativa, estética, corporal, social e política, a fim de alcançar sua plena realização na sociedade (Ojalvo Mitrany & Curiel Peón, 2015; Pérez, et al., 2016).

A formação integral vai além dos conteúdos de um currículo, contempla uma educação moral e de valores com profundo sentido humanístico; contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico e das faculdades artísticas do aluno, enriquece o processo de socialização. Da mesma forma, busca na prática educativa a autonomia do aluno, a auto-regulação de sua aprendizagem e o desenvolvimento de atitudes para participar activamente da transformação da sociedade em que vive (Guamán Gómez, et al., 2020).

Por outro lado, não podemos esquecer que este treinamento abrangente exige das competências tecnológicas do indivíduo como resposta às demandas da actual sociedade do conhecimento, aspecto que vem sendo reavaliado na actual condição de confinamento, que obrigou a maior e melhor utilização das novas tecnologias de informação e comunicação (TIC). Essas tecnologias estão presentes em todas as tarefas da vida humana; Sem eles, é difícil ter acesso ao sistema de formação, uma vez que a não utilização atrasaria o desenvolvimento educacional, pessoal, laboral, económico, político e social. Hoje, mais do que nunca, a inclusão das TIC nas directrizes pedagógicas é um imperativo para tornar mais eficaz a implementação de sistemas educacionais e de formação humana (Espinoza, et al., 2020).

É verdade que muitos ainda vêm no uso das TIC uma dupla vantagem que, embora no meio educacional seja uma poderosa ferramenta de acesso ao conhecimento, seu uso indevido também pode causar graves resultados do ponto de vista educacional como a fraude académica, perda de valores, etc. O que, junto com as irregularidades e limitações de acesso, torna o uso de tecnologias uma questão questionável.

Ainda que, em princípio, uma mudança na pedagogia da educação e formação requer a reabilitação social e investimento económico para a aquisição de recursos e equipamentos tecnológicos para a aplicação de novas alternativas de ensino e aprendizagem; os resultados positivos serão permanentes e reaplicáveis.

Por fim, é importante ressaltar que as pedagogias alternativas ou tipos de pedagogia emergentes da tradicional visam estruturar os alicerces do sistema educacional para a formação de indivíduos activos, conhecedores e colaborativos de forma coerente, capazes de funcionar plenamente nos diferentes ambientes sociais ou vida pessoal. Nesse sentido, uma alternativa é a progressiva unificação e complementaridade dos diferentes tipos de pedagogia para formar integralmente indivíduos críticos,

reflexivos, empáticos, solidários, cooperativos, inclusivos e cognitiva e emocionalmente inteligentes.

## CONCLUSÕES

A pedagogia como ensino de ciências, auxiliada por diferentes ciências como Filosofia, Sociologia, Psicologia e Biologia, entre outras, para explicar o fenómeno educacional, permitindo a ramificação da pedagogia em diferentes modalidades de acordo com seu objectivo, características e funções, que tem como resultado final a formação integral do indivíduo. É uma ciência aberta à recepção de outras áreas de estudo, com o objectivo de criar novos programas de inclusão educacional que ajudem os professores a proporcionar um melhor ensino a alunos de todas as idades.

A Pedagogia possui diferentes ramos, entre eles a pedagogia infantil, crítica, conceitual, social, psicopedagógica, descritiva, biopedagógica e Waldorf, que, independentemente de suas particularidades, todas contribuem para a formação integral do sujeito.

As atuais demandas sociais exigem uma pedagogia voltada para a formação de novas gerações de cidadãos integrais, cada vez mais competitivos, com habilidades, conhecimentos e habilidades úteis para a vida; mas, acima de tudo, humanos, que podem estar totalmente inseridos em seu contexto; Uma alternativa para alcançar este objectivo é a unificação dos diferentes ramos da pedagogia que, numa perspectiva holística, globalizam os diferentes campos do conhecimento, espaços de formação, processos substantivos do sistema educacional e a participação activa e comprometida de todos os integrantes do sistema educacional e a comunidade; ou seja, uma Pedagogia que reúna as diferentes dimensões da vida todas a partir do desenvolvimento integral do indivíduo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Colectivo de autores. (1999). *Tendencias mundiales de la educación superior*. Ministerio de Educación. Pueblo y Educación.
- Cruz Ramírez, E. (2019). Las pequeñas cosas: Infancia. Ruiz Healy Times, <https://ruizhealytimes.com/elizabeth/las-pequenas-cosas-infancia/>
- De Zubiría Samper, M. (2008). *Los fines y el método de pedagogía conceptual, ABC de pedagogía Conceptual*. Fondo de publicaciones Bernardo Herrera Merino Fundación Alberto Merani.
- Espinoza Freire, E., Granda Ayabaca, D. M., & Ramírez López, J. A. (2020). Competencias profesionales de los docentes de educación básica. Machala. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 11(3), 132-148.
- Fullat, O. (1992). *Conceptos básicos de la pedagogía*. Ediciones CEAC.

- Gallardo Martínez, J. A., & Espinoza, E. (2018). Principio de la vinculación de la educación con la vida social y el trabajo. *Maestro y Sociedad*, 15(3), 481-487.
- García González, E. (2014). Edgar *Morín. La nueva realidad de la enseñanza*. Biblioteca grandes educadores. Trillas.
- Gualda Chambo, A. (2018). ¿Qué es la pedagogía Waldorf? Alternativas a la educación convencional. España. *Revista digital Inesem*, Educación y Sociedad. <https://revistadigital.inesem.es/educacion-sociedad/pedagogia-waldorf/>
- Guamán Gómez, V. J., Espinoza Freire, E. E., & Herrera Martínez, L. (2020). Fundamentos psicológicos de la actividad pedagógica. *Conrado*, 16(73), 303-311.
- Herrera Martínez, L., & Espinoza, E. E. (2020). La relación familia-escuela y el rendimiento escolar. *Revista Científica Cultura, Comunicación y Desarrollo*, 5(3), 16-20.
- Labañino Pérez, L., Gell Labañino, A. & Vinent Mendo, M. B. (2019). Las representaciones sociales de la profesión docente en estudiantes del primer año de carreras pedagógicas. *Sociedad & Tecnología*, 2(1), 9-17.
- Maturana, H. (2007). *Transformación de la convivencia*. Ediciones Noreste LTDA.
- Mosquera, I. (2018), Las nuevas pedagogías se imponen al aprendizaje compartimentado. *Revista Digital Unir*. <https://www.unir.net/educacion/revista/las-nuevas-pedagogias-se-imponen-al-aprendizaje-compartimentado/>
- Ojalvo Mitrany, V., & Curiel Peón, L. (2015). *La formación integral del estudiante y la formación continua de los profesores en la Educación Superior cubana: el papel de la Responsabilidad Social Universitaria (RSU) en su consecución*. *Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies (ECPS Journal)*, 1(12), 257-282.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2014). *Education Strategy 2014-2021*. UNESCO.
- Pérez, B., Montaña, M., González, C., & Torres, J. (2016). La formación integral, constructora de relaciones humanas. En, L. Castillo Pulido y R. Arias Campos (Editores) *Formación integral: hallazgos de investigación y reflexiones para la docencia*. Universidad de la Salle. (pp 33-43). Kimpres S.A.S.
- Quintana Cabana, J. M. (1986). La profesionalización de la Pedagogía Social. *Pedagogía Social: Revista Interuniversitaria*, (1), 39-48.
- Rivera Alvarado. M. (2020). ¿El fin de la escuela? La escuela ha muerto, viva la escuela. Tecnológico de Monterrey México D. F. *Observatorio de Innovación Educativa*. <https://observatorio.tec.mx/edu-bits-blog/la-escuela-ha-muerto-viva-la-escuela>
- Sigüenza Coronel, A. B., Calle Vélez, L. M., & Iza Sarmiento, Y. L. (2021). Vinculación de la enseñanza con la vida. *Sociedad & Tecnología*, 4(S1), 91-105.
- Solórzano Benítez, M. R., & de Armas Urquiza, R. (2019). La educación social y la pedagogía social en la educación de adultos: su contribución al desarrollo social/ Social Education and Social Pedagogy in Adult Education: its Contribution to Social Development. *Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 7(3), 231-244.

05

**PROCESO**

**DE CONTROL INTERNO BASADO EN COSO II EN UNA  
EMPRESA OPERADORA DE VIAJES**

# PROCESO

## DE CONTROL INTERNO BASADO EN COSO II EN UNA EMPRESA OPERADORA DE VIAJES INTERNAL CONTROL PROCESS BASED ON COSO II IN A TRAVEL OPERATING COMPANY

Helen Gómez Medina<sup>1</sup>

E-mail: [hgomez@umet.edu.ec](mailto:hgomez@umet.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5335-5249>

Alleyne Antonio Formoso Mieres<sup>1</sup>

E-mail: [aformoso@umet.edu.ec](mailto:aformoso@umet.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1261-0458>

Julio César Niama Játiva<sup>1</sup>

E-mail: [jniama@umet.edu.ec](mailto:jniama@umet.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5269-2908>

Danny Puchaicela Viñamagua<sup>1</sup>

E-mail: [danpuvi@hotmail.com](mailto:danpuvi@hotmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8005-5997>

<sup>1</sup> Universidad Metropolitana. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Gómez Medina, H., Formoso Mieres, A., Niama Játiva, J. C., & Puchaicela Viñamagua, D. (2021). Proceso de control interno basado en Coso II en una empresa operadora de viajes. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(3), 37-46.

### RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar el sistema de control interno utilizando como metodología de evaluación de control interno el Marco de Gestión Integral de Riesgo (Coso II) en las áreas de gerencia general, contabilidad y ventas en una empresa cuya actividad económica es la intermediación de servicios turísticos. Como primer paso se procedió a determinar el marco teórico enfocados en algunas teorías de varios autores relacionados con el objeto de estudio. Como instrumento para la evaluación del control interno se utilizó el cuestionario a toda la población, se encontraron niveles de confianza bajos y riesgos de control altos en cada una de los componentes del Coso II, por lo que se efectuaron propuestas de mejoras como un manual de procedimientos y de funciones en las áreas en mención. Una vez implementadas las mejoras se aplicó la prueba de los rangos con signos de Wilcoxon comparando los valores de un antes y un después, como resultado de las mismas se pudo evidenciar que la propuesta funciona. Por lo que se concluyó que a través de la aplicación de herramientas administrativas se generan controles efectivos e información oportuna y confiable que será la base para la toma de decisiones acertadas.

### Palabras clave:

Proceso de control, COSO II, control interno, evaluación de control.

### ABSTRACT

The objective of this research was to evaluate the internal control system using the Comprehensive Risk Management Framework (Coso II) as an internal control evaluation methodology in the areas of general management, accounting and sales in a company whose economic activity is intermediation tourist services. As a first step, we proceeded to determine the theoretical framework focused on some theories of various authors related to the object of study. As an instrument for the evaluation of internal control, the questionnaire was used for the entire population, low levels of confidence and high control risks were found in each of the components of Coso II, for which improvement proposals were made such as a manual of procedures and functions in the aforementioned areas. Once the improvements were implemented, the Wilcoxon signed rank test was applied, comparing the values of a before and after, as a result of which it can be seen that the proposal works. Therefore, it is concluded that through the application of administrative tools, effective controls and timely and reliable information are generated that will be the basis for making the right decisions.

### Keywords:

Control process, COSO II, internal control, control evaluation.



## INTRODUCCIÓN

En el actual entorno competitivo es necesario potenciar el papel que desarrolla la auditoría para preservar los recursos en el sector público y privado con el fin de promover la mejora continua en las actividades que se realizan garantizando el éxito en la toma de decisiones. La auditoría juega un papel importante en este proceso de transformación, al ser la encargada de salvaguardar los recursos materiales y económicos en una organización a través de la revisión de estados financieros, verificación de los procedimientos, cumplimiento del ordenamiento jurídico, aplicación de políticas y normas específicos, que, relacionados entre sí, forman la base para obtener suficiente evidencia y así orientar a la administración en cuanto a la dirección del negocio.

Como herramienta de evaluación en el proceso de auditoría, el control interno es un proceso diseñado con el objeto de proporcionar un grado de seguridad razonable en cuanto al logro de los objetivos, relacionados con la eficacia y eficiencia de las operaciones, la fiabilidad de la información financiera y el cumplimiento de las leyes y normas aplicables.

Resulta difícil el cumplimiento de estos objetivos en empresas familiares de servicios pequeñas como las agencias de viajes ya que quienes las dirigen lo hacen en forma empírica bajo sus criterios sin considerar la parte técnica, constituyéndose en una necesidad latente el uso de esta herramienta, la misma que contribuirá al crecimiento y desarrollo de un mejor manejo interno de las actividades administrativas de la empresa.

La aplicación del control interno en las operadoras de turismo, las mismas que se han convertido en un complemento importante en la cadena comercial del sector turístico permitirá optimizar la utilización de los recursos con calidad para alcanzar una adecuada gestión financiera y administrativa y por ende mejores niveles de productividad.

En primera instancia se realizó el diagnóstico aplicando el COSO II y utilizando los cuestionarios como instrumento de evaluación considerando los objetivos organizacionales y los procesos instaurados para luego identificar la carencia de controles previos y riesgos potenciales en cada área de la empresa, tomando la información proporcionada por los departamentos de Gerencia General, Contabilidad y Ventas para posteriormente elaborar la propuesta que implica la creación de un manual de procedimientos y de funciones en las mismas. Una vez aprobado por la gerencia se implementaron estas herramientas y posteriormente se evaluaron a través del instrumento estadístico Wilcoxon, los resultados fueron óptimos y con el compromiso de la dirección y empleados la productividad se incrementará, la comunicación fluirá en todas las áreas, los riesgos serán controlados y la toma de decisiones será acertada.

El control interno es un proceso integrado que proporciona seguridad razonable a la organización, con la finalidad de cumplir con los objetivos y metas planteadas, además está orientado a garantizar la confiabilidad y oportunidad de la información, mediante la aplicación de normas, leyes y demás disposiciones legales vigentes, al momento de ejecutar las actividades.

*“Los controles financieros efectivos incluyen el manejo apropiado de los riesgos contables, son un elemento importante del control interno. Ayudan a asegurar que la compañía no este expuesta de manera innecesaria a riesgos financieros que se pueden evitar y que la información financiera para los usuarios externos es confiable. También contribuye a salvaguardar los activos incluyendo la prevención y detección del fraude”* (Mantilla, 2011)

En tal sentido Zapata (2017), plantea que el control interno diseñado para identificar eventos potenciales, gestionar riesgos y para proporcionar seguridad razonable relacionada con el logro de los objetivos.

El beneficio que obtiene la organización al mantener un sistema de control interno, en continua actualización, le permite gradualmente incrementar el cumplimiento de las metas y objetivos empresariales, fomentando en los empleados, una adecuada cultura organizacional, por consiguiente *“el control interno controla acciones, actividades, procedimientos y métodos, incluido el entorno y actitudes que desarrollan autoridades y su personal a cargo, con el objetivo de prevenir posibles riesgos que afectan a una entidad”* (Perú. Instituto para la Calidad, 2014). El máximo responsable del sistema de control interno, es el director de la organización, debido a que se encarga de su implementación y supervisión en todos los niveles según la estructura organizativa de la misma, y, también se ocupa de que los trabajadores se sientan copartícipes del sistema mediante sus responsabilidades y los medios que poseen para cumplirlas.

Por lo expuesto, se presentan las siguientes características:

- Es un proceso; es decir, un medio para lograr un fin y no un fin en sí mismo.
- Lo llevan a cabo las personas que actúan en todos los niveles y no se trata solamente de manuales de organización y procedimientos.
- En cada área de la organización, el funcionario encargado de dirigirla es responsable por el Control Interno ante su jefe inmediato de acuerdo con los niveles de autoridad establecidos; y en su cumplimiento participan todos los trabajadores de la entidad independientemente de su categoría ocupacional.
- Aporta un grado de seguridad razonable, con relación al logro de los objetivos fijados; no la total.
- Debe facilitar la consecución de objetivos en una o más de las áreas u operaciones en la entidad.

- Debe propender al logro del autocontrol, liderazgo y fortalecimiento de la autoridad y responsabilidad de los colectivos (Del Toro Ríos, et al., 2005)

Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway (COSO) es una Comisión voluntaria constituida en Estados Unidos, por representantes de cinco organizaciones del sector privado, para aportar al liderazgo intelectual frente a tres temas interrelacionados: la gestión del riesgo empresarial (ERM), el control interno, y la disuasión del fraude, informe publicado en Estados Unidos, en el año 1992, en respuesta a las inquietudes que planteaban las diversidades de conceptos, definiciones e interpretaciones existentes en torno a la temática referida.

Según Estupiñán Gaitán (2006), el enfoque que tuvo la creación del sistema COSO era para *“materializar un objetivo fundamental: definir un nuevo marco conceptual del control interno, capaz de integrar las diversas definiciones y conceptos que venían siendo utilizados sobre este tema, logrando así que, al nivel de las organizaciones públicas o privadas, de la auditoría interna o externa, o de los niveles académicos o legislativos, se cuente con un marco conceptual común, una visión integradora que satisfaga las demandas generalizados de todos los sectores involucrados”*.

En 2004, se publicó el estándar “Enterprise Risk Management - Integrated Framework” (COSO II) Marco integrado de Gestión de Riesgos que amplía el concepto de control interno a la gestión de riesgos implicando necesariamente a todo el personal, incluidos los directores y administradores.

COSO II (ERM) amplía la estructura de COSO I a ocho componentes:

1. Ambiente de control.
2. Establecimiento de objetivos.
3. Identificación de eventos.
4. Evaluación de Riesgos.
5. Respuesta a los riesgos.
6. Actividades de control.
7. Información y comunicación.
8. Supervisión (Asociación Española para la Calidad, 2014).

Uno de los objetivos del sistema COSO es acordar una definición de Control Interno que sea aceptada como un marco común que satisfaga las necesidades de todos los sectores. Aportar una estructura de Control Interno que facilite la evaluación de cualquier sistema en cualquier organización. El “Informe COSO” constituyó un gran avance al acordar una definición respecto al concepto de control interno. El informe COSO logra definir un marco conceptual común y se constituye en una visión integradora del control interno (Uruguay. Auditoría Interna de la Nación, 2007).

## Ambiente de control

Es la base de todos los demás componentes del Control Interno, aportando disciplina y estructura. Los factores del ambiente de control incluyen la integridad, los valores éticos y la capacidad de los empleados de la entidad, la filosofía de dirección y el estilo de dirección, la manera en que la dirección asigna la autoridad y las responsabilidades y organiza y desarrolla profesionalmente a sus empleados, así como la atención y orientación que proporciona el Consejo de Administración.

El ambiente de control tiene una incidencia generalizada en la estructuración de las actividades empresariales, en el establecimiento de objetivos y en la evaluación de riesgos (México. Órgano Interno de Control, 2014).

Este componente, hace relación al conjunto de normas, procesos y estructuras que proveen las bases para llevar a cabo el control interno a través de la organización, influenciando la conciencia del riesgo en el personal.

## Evaluación de riesgos

El proceso de valoración de riesgos de la entidad incluye la manera como la administración identifica los riesgos relevantes, relacionando eventos y circunstancias externos e internos que puedan ocurrir y afectar la habilidad de una organización para procesar información consistente y confiable.

Por lo tanto, la administración considera su importancia, la probabilidad de su ocurrencia, y la manera como deben ser administrados. Para ello la administración diseñara planes, programas o acciones direccionando riesgos específicos en base a la identificación del riesgo que pueden surgir o cambiar a causa de circunstancias tales como: cambios en el entorno de operación, nueva tecnología, modelos de negocios o productos nuevos, reestructuración corporativa, estructura organizacional (Blanco Luna, 2006).

En este componente, la evaluación de los riesgos, involucra un proceso dinámico, el mismo que sirve para identificarlos, con la finalidad de no afectar el cumplimiento de los objetivos organizacionales.

## Respuesta al riesgo

Una vez evaluados los riesgos relevantes, la dirección determina cómo responder a ellos. Las respuestas pueden ser las de evitar, reducir, compartir y aceptar el riesgo. Al considerar su respuesta, la dirección evalúa su efecto sobre la probabilidad e impacto del riesgo, así como los costes y beneficios, y selecciona aquella que sitúe el riesgo residual dentro de las tolerancias al riesgo establecidas. La dirección identifica cualquier oportunidad que pueda existir y asume una perspectiva del riesgo globalmente para la entidad o bien una perspectiva de la cartera de riesgos, determinando si el riesgo residual

global concuerda con el riesgo aceptado por la entidad (Steinberg, et al., 2004).

### Actividades de control

Las actividades de control son las políticas y procedimientos, son acciones de las personas para implementar políticas que ayudan a asegurar que se llevan a cabo las directrices administrativas identificadas como necesarias para manejar los riesgos. Las actividades de control tienen lugar a través de la organización, a todos los niveles y en todas las funciones. Incluyen una gama de actividades tan diversas como aprobaciones, autorizaciones, verificaciones, conciliaciones, revisiones del funcionamiento operativo, seguridad de los activos y segregación de funciones, controles físicos, indicadores de desempeño, procesamiento de información (Montaño Orozco, 2014).

Este componente, hace relación a las acciones establecidas por políticas y procedimientos, las mismas que son realizadas en todos los niveles de la organización.

### Información y comunicación

La información pertinente se identifica, capta y comunica de una forma y en un marco de tiempo que permiten a las personas llevar a cabo sus responsabilidades. Los sistemas de información usan datos generados internamente y otras entradas de fuentes externas y sus salidas informativas facilitan la gestión de riesgos y la toma de decisiones informadas relativas a los objetivos. También existe una comunicación eficaz fluyendo en todas direcciones dentro de la organización. Todo el personal recibe un mensaje claro desde la alta dirección de que deben considerar seriamente las responsabilidades de gestión de los riesgos corporativos. Las personas entienden su papel en dicha gestión y cómo las actividades individuales se relacionan con el trabajo de los demás. Asimismo, deben tener los medios para comunicar hacia arriba la información significativa.

También debe haber una comunicación eficaz con terceros, tales como los clientes, proveedores, reguladores y accionistas. - Información. - La información se necesita a todos los niveles de la organización para identificar, evaluar y responder a los riesgos y por otra parte dirigir la entidad y conseguir sus objetivos.- Comunicación. La dirección proporciona comunicaciones específicas y orientadas que se dirigen a las expectativas de comportamiento y las responsabilidades del personal.

Esto incluye una exposición clara de la filosofía y enfoque de la gestión de riesgos corporativos de la entidad y una delegación clara de autoridad. La comunicación sobre procesos y procedimientos debería alinearse con la cultura deseada y reforzarla (Whittington & Kurt, 2000).

En este componente, la información es necesaria en la organización, para ejercer las responsabilidades, establecidas en el Control Interno, proyectadas al logro de los

objetivos empresariales; y la comunicación provee a la organización información necesaria para el cumplimiento de los controles establecidos, manteniendo los siguientes principios.

### Supervisión

Las actividades de monitoreo se refieren a la evaluación continua o periódica de la calidad del desempeño del control interno por parte de la administración, con el fin de determinar qué los controles están operando de acuerdo con lo planeado y que se modifiquen según los cambios en las condiciones. La información que se está evaluando proviene de varias fuentes, incluyendo los estudios existentes de controles internos, informes internos del auditor, informes de excepciones sobre actividades de control, informes por parte de reguladores como pueden ser dependencias reguladoras bancarias, informes del personal operativo y quejas de los clientes por cargos de facturación.

Lo más importante que necesita saber el auditor sobre el monitoreo son los principales tipos de actividades de monitoreo que una compañía utiliza y cómo se utilizan estas actividades para modificar controles internos cuando sea necesario. La forma más común para obtener este conocimiento es el análisis junto con la administración (Arens, et al., 2007)

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un diagnóstico de la situación actual de las áreas objeto de estudio aplicando los cuestionarios lo que contribuyó a identificar las causas y efectos de los cuellos de botella que se generan en la Gerencia General, Contabilidad y Ventas. Esto permitió tener una idea de las soluciones a las falencias encontradas.

Se aplicó el método hipotético-deductivo y que ha evidenciado en la manifestación de validación de resultados a partir de pruebas de hipótesis relacionadas con un Test estadístico para la deducción de las conclusiones de la investigación articulando en este caso el proceso de inducción con el razonamiento deductivo.

Los cuestionarios se aplicaron a cada uno de los componentes del COSO II en las áreas ya mencionadas a cada uno de los empleados de la Agencia, con la finalidad de identificar si tienen conocimiento de los procesos que deben aplicar de acuerdo al cargo que desempeñan en la organización e indagar si consideran importante la implementación de un sistema de Control Interno.

La población considerada para la toma de datos, estuvo constituida por la totalidad de los colaboradores es decir 8 empleados que se encuentran involucrados y mantienen relación, directa o indirecta con el proceso operacional y movimiento de los hechos y transacciones económicas.

Adicionalmente se realizó la contrastación de los resultados de cada uno de los componentes de Control Interno, antes de la implementación de la propuesta (Pre-Test) respecto a los valores de los componentes, después de la implementación de la propuesta (Post-Test). Para esto se desarrolló para cada uno de los componentes, la prueba de los rangos con signos de Wilcoxon. Esta es una prueba de hipótesis no paramétrica, con base en las diferencias entre muestras dependientes, que no requiere la suposición de normalidad (Lind, et al., 2012).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La empresa Yanacuna Agencia Operadora de Viajes Cia. Ltda fue constituida en el año 2007 se dedica a actividades de las agencias de viajes principalmente a comercializar servicios de viajes, de viajes organizados, de transporte y de alojamiento, al por mayor o al por menor, al público en general y a clientes comerciales.

Resultó importante considerar las actividades que están inmersas en cada una de las áreas objetos de estudio en un escenario ideal:

Gerencia General: será responsable de velar por el cumplimiento de las políticas establecidas en la agencia y planificar el crecimiento integral y sostenido de la misma. Para esto administra, organiza y dirige los departamentos que conforman la agencia por lo que solicita: un informe consolidado de ventas efectuadas en el mes, un informe consolidado de ingresos y gastos de la agencia, los resultados de las promociones y publicidad, las estrategias que están ofertando la competencia, los reportes de la situación económica-financiera y tributaria de la agencia.

Ventas: la promoción de los servicios de viajes y turismo se relaciona con la asesoría que implica la atención a los clientes nacionales y/o extranjeros, la información que se proporciona a todas las opciones de los servicios que brinda y garantiza la Agencia, solicita al Supervisor de Ventas las reservas respectivas en función de las necesidades del cliente, si la venta es a crédito, realiza la pre-factura y establece las condiciones de pago. En caso de existir un abono, reporta al departamento Contable. Si la venta es de contado, solicita a la asistente contable la emisión de la factura en el sistema Fénix.

Contabilidad: el personal de ésta área deberá realizar sus actividades en forma oportuna, responsable y profesional, para esto deberá cumplir con lo siguiente: elaborar la factura a base de las condiciones pactadas con el counter senior, recibir y registrar el pago del cliente, previo a verificar la transacción efectiva en el banco, realizar el comprobante de ingreso, verificar que la factura registrada en el sistema contable, se encuentre cancelada, revisar el control previo de la factura entregada por el proveedor al responsable, realizar pago a proveedores, emitiendo el comprobante de egreso con el cheque

respectivo y cumpliendo con toda la información solicitada con los organismos de control.

Lo mencionado anteriormente difiere de los hallazgos que se presentaron en el análisis de resultados, por tal razón se consideró lo que manifiestan Cordero & Cubero (2009), para la revisión analítica, el auditor dispone de una serie de métodos y procedimientos que le permiten determinar los componentes, sobre las áreas críticas a auditar, y en la parte pertinente a la ponderación, señala: ***“Criterio y ponderación del auditor.- comprende la identificación de las políticas de las áreas, programas, proyectos o actividades que desarrollan la labor misional de la organización (procesos medulares), que consumen mayores recursos financieros, aquellos con mayor riesgo y menor confiabilidad en sus sistemas de control interno, que ameritan ser auditados”***.

Por lo expuesto en el párrafo precedente, para esta investigación, se estableció un nivel de riesgo con una ponderación valorada del 1 al 10, considerando los problemas encontrados en la fase de recopilación de información.

A efectos de estructurar la investigación que permita responder a las preguntas planteadas, se elaboró cuestionarios de preguntas, con la finalidad de evaluar el sistema de control interno al área contable, ventas y gerencia general y determinar el nivel de confianza y nivel de riesgo por cada componente, relacionando con la parte más importante del criterio de control y su incidencia dentro de la empresa, la misma fue aplicado a la población, integrada por las autoridades y responsables de las líneas de mando de la empresa y trabajadores de la misma.

Con la aplicación de los cuestionarios se detectaron las siguientes debilidades:

En el área contable: carencia de un manual de procedimientos que controle las actividades que desarrollan, el personal desconoce los objetivos del departamento, el desempeño de los empleados no es evaluado y no son capacitados constantemente. Lo que generó un nivel de confianza bajo del 40,61% y como consecuencia un riesgo de control alto de 59,39%.

En el área de ventas: no existía un manual de procedimientos que controle las actividades que desarrolla el personal de ventas, falta de capacitación, evaluación en la calidad de servicios brindados al cliente, establecimiento de políticas del área y falta de motivación a los empleados, lo que contribuyó con un nivel de confianza bajo del 39,79% y en consecuencia un riesgo de control alto de 60,21%.

En el área de Gerencia General: se detectó que no existía un compromiso total de la gerencia respecto a los procesos administrativos en las áreas señaladas, si bien es cierto existen controles pero son mínimos y además empíricos que en algo mitigan los riesgos. Por lo que en la valoración se obtuvo un nivel de confianza moderado del



54,90% y como consecuencia un riesgo de control moderado de 45,10%.

Con lo antes expuesto, se generó herramientas de mejora en dichas áreas que implican un manual de funciones de acuerdo al perfil del puesto de acuerdo a las necesidades que exige el mercado turístico actual.

Lo que contribuirá a definir funciones y responsabilidades en cada uno de los cargos existentes, a su vez permitirá crear líneas de autoridad y comunicación, a fin de minimizar la duplicidad de funciones.

Por otro lado, se definieron criterios de control creando manuales de procedimientos en dichas áreas con la finalidad de proporcionar una guía en la ejecución de las actividades que llevan a cabo los departamentos correspondientes.

Una vez implementado el Sistema de Control Interno diseñado, se procedió a la medición de los resultados de los componentes, con el objetivo de demostrar que existen diferencias significativas entre los resultados de los componentes evaluados antes y después de la implementación de la propuesta.

Para realizar esta inferencia estadística se aplicó la prueba de los rangos con signos de Wilcoxon que basa su procedimiento en la comparación de los resultados de muestras relacionadas, a partir las diferencias entre los valores de la muestra medidos en dos momentos (Pre Test vs Post Test).

Este procedimiento considera las diferencias positivas y negativas entre los resultados obtenidos en cada uno de los componentes para posteriormente ordenar los valores absolutos de estas diferencias y asignarles un número de rango.

Para el desarrollo de esta prueba se utilizó el software estadístico SPSS. Se plantearon para cada componente dos hipótesis estadísticas:

$H_0$ : No existen diferencias significativas entre el pre-test y el pos-test, respecto al componente analizado.

$H_1$ : Existen diferencias significativas entre el pre-test y el post-test, respecto al componente analizado.

El nivel de significación que se prefijó fue del 5% (0,05). Bajo este contexto, en el procesamiento de los datos si el p-valor (Sig. Asintótica) obtenido en la prueba estadística para el componente es menor que 0,05, implicará el rechazo de la Hipótesis nula ( $H_0$ ) y por consiguiente implicará la existencia de diferencias significativas entre los resultados tomados en los dos momentos.

Posteriormente el análisis de la tabla del comportamiento de los rangos permitirá conocer el número de rangos positivos que hay en la comparación de los resultados ya que esto significa la cantidad de Valores en el Post-Test que son mayores que en el Pre-Test.

Lo planteado anteriormente se confirma mediante los contrastes de los resultados de los diferentes componentes comparando los resultados después de la implementación de la propuesta con los resultados obtenidos después de la implementación de la propuesta.

En este contexto, se puede observar que el valor  $p=0.0037$ , valor menor que el valor prefijado (0.05) se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_1$ , por lo que se infiere que existen diferencias significativas entre el pre-test y el post-test en relación al componente "Ambiente de control" (Tabla 1).

Tabla 1. Contraste del componente Ambiente de control: Estadísticos de prueba.

	Post-test - Pre-test
Z	-3,786 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,0037

Si se analiza el comportamiento de los rangos se puede interpretar en la tabla 2 que en todos los indicadores del componente "Ambiente de control" los resultados del post-test son mejores que en el pre-test (Post-test > Pre-test).

Tabla 2. Comportamiento de los rangos componente Ambiente de control: Rangos.

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Post-test - Pre-test	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00	,00
	Rangos positivos	7 <sup>b</sup>	4,50	67,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	7		

Análogamente al análisis realizado en el componente anterior se procedió al análisis del componente "Evaluación de Riesgos". En la contrastación de los indicadores del componente el  $p=0.018$ , que es inferior al nivel de significación (0.05), por lo que se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_1$ . Esto permite constatar que existen diferencias significativas entre el pre y el post test, respecto al componente "Evaluación de Riesgos", como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3. Contraste del componente Evaluación de Riesgos.

	Post-test - Pre-test
Z	-2,348 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,018

Considerando los rangos de Wilcoxon se puede comprobar, a partir de la comparación de los valores arrojados en el componente analizado, que los resultados del Post-test superan a los del Pre-test (Post-test > Pre-test). Esto evidencia que la propuesta del Sistema de Control Interno aplicado mejoró los resultados como se observa en la tabla 4.



Tabla 4. Comportamiento de los rangos componente Evaluación de Riesgos: Rangos.

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Post-test - Pre-test	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00	,00
	Rangos positivos	5 <sup>b</sup>	5,60	36,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	5		

### Componente Respuesta al Riesgo

De igual manera, en el caso del componente “Respuesta al Riesgo” se contempla que el  $p=0.004$ , resultado inferior que el nivel de significancia (0.05), por consiguiente se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_1$ , lo que trae como conclusión que existen diferencias significativas entre el pre y el post test, en referencia al componente analizado como se ve en la tabla 5.

Tabla 5. Contraste del componente Respuesta al Riesgo.

		Post-test - Pre-test
Z		-2,064 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)		,004

En el comportamiento de los rangos se observa que en todos los indicadores del componente “Respuesta al Riesgo” los resultados del post-test son superiores que en el pre-test (Post-test > Pre-test). Esto evidencia que la propuesta del Sistema de Control Interno aplicado mejoró los resultados (Tabla 6).

Tabla 6. Comportamiento de los rangos componente Respuesta al Riesgo: Rangos.

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Post-test - Pre-test	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00	,00
	Rangos positivos	5 <sup>b</sup>	6,50	48,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	5		

Asimismo se analizó el componente “Actividades de Control”, observándose que el  $p=0.015$ , valor que no excede el nivel prefijado (0.05), por ende se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_1$ , esto demuestra que existen diferencias significativas entre el pre y el post test, en relación al componente interpretado, como se describe en la tabla 7.

Tabla 7. Contraste del componente Actividades de Control: Estadísticos de prueba.

		Post-test - Pre-test
Z		-3,246 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)		,015

Con la prueba de los rangos de Wilcoxon se obtiene que en el caso del componente “Actividades de Control”, los resultados del post-test son mejores que en el pre-test (Post-test > Pre-test) (Tabla 8).

Tabla 8. Comportamiento de los rangos componente Actividades de Control: Rangos.

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Post-test - Pre-test	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00	,00
	Rangos positivos	7 <sup>b</sup>	6,50	78,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	7		

También se aplicó la prueba estadística en el componente “Información y Comunicación” y se puede ver que el  $p=0.008$ , que es un valor menor que el nivel de significancia (0.05), por esta razón se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_1$ . De aquí se infiere que existen diferencias significativas entre el pre y el post test, respecto al componente investigado como se percibe en la tabla 9.

Tabla 9. Contraste del componente Información y Comunicación.

		Post-test - Pre test
Z		-2,078 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)		,008

A partir de los rangos de Wilcoxon se puede ver que en el componente “Información y Comunicación” los resultados del post-test son superiores al pre-test (Post-test > Pre-test) (Tabla 10).

Tabla 10. Comportamiento de los rangos componente Información y Comunicación: Rangos.

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Post-test - Pre-test	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00	,00
	Rangos positivos	7 <sup>b</sup>	6,50	68,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	7		

Por último se desarrolló la prueba estadística en el componente “Supervisión y Monitoreo”. Se contrastaron las hipótesis partiendo de los resultados en dicho componente y se obtuvo que el  $p=0.021$ , valor inferior que el nivel de significancia prefijado (0.05), por tanto se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_1$ , lo que trae como conclusión que existen diferencias significativas entre el pre y el post test, en cuanto al componente analizado. Esta Información se muestra en la tabla 11.

Tabla 11. Contraste del componente Supervisión y Monitoreo.

	Post-test - Pre test
Z	-3,662 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,021

En la tabla de los rangos de Wilcoxon se puede percibir que respecto al componente "Supervisión y Monitoreo", los resultados del post-test son mayores que en el pre-test (Post-test > Pre-test). Esto pone de manifiesto que la propuesta del Sistema de Control Interno aplicado fue satisfactoria como se observa en la tabla 12.

Tabla 12. Comportamiento de los rangos componente Supervisión y Monitoreo: Rangos.

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Post-test - Pre-test	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00	,00
	Rangos positivos	4 <sup>b</sup>	3,00	28,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	4		

De forma general los resultados mostrados, posterior a la aplicación de la propuesta, muestran la importancia de la implementación del Sistema de Control Interno Diseñado. Se ha corroborado que su aplicación tiene una incidencia positiva en los 6 componentes de control analizados.

## CONCLUSIONES

El control interno es un proceso que presenta diferentes fases, donde está inmersa la administración, la dirección y el control de todo el personal que conforma la organización, y tiene como finalidad el logro de los objetivos y metas planteados, implementando procesos y normas que deben cumplirse al ejecutar las actividades, considerando siempre la misión y visión empresarial.

Una vez realizada la evaluación de las áreas objeto de estudio se determinó que la empresa carecía de un Sistema de Control Interno que detecte posibles riesgos para implementar actividades de control y supervisión, con la finalidad de cumplir con eficacia, eficiencia y calidad los objetivos que la empresa planteados.

Además, se identificó personal sin funciones específicas, debido a la falta de manual de funciones y procedimientos, la empresa ha inobservado, parámetros administrativos que le han afectado directamente al desarrollo y cumplimiento de los objetivos de la agencia, como: capacitación continua al personal, evaluación de desempeño, establecimiento de políticas por departamento, entre otros.

La propuesta desarrollada para la Agencia se basó en el sistema COSO II, y una vez implementada, permitió

evaluar a las diferentes áreas de la empresa, para identificar sus deficiencias y elaborar herramientas administrativas enfocadas al desarrollo continuo y cumplimiento de políticas y objetivos de la organización.

El personal que conforma la Agencia Operadora de Viajes, debe conocer sus funciones y actividades a ejecutar, por lo tanto, es importante que apliquen los Manuales de Funciones y Procedimientos en los departamentos de Gerencia General, Contabilidad y Ventas que han sido determinados en la propuesta de control interno, a fin de evitar inconvenientes y mejorar el desempeño del personal en el ámbito de su competencia

La empresa se encuentra en constante evolución, por lo que se considera importante efectuar evaluaciones periódicas al sistema de control interno, con la finalidad de controlar los riesgos y actualizar los manuales conforme a las necesidades de la empresa y en caso de presentarse desviaciones a los controles se implementen acciones correctivas de inmediato.

La administración y todo el personal de la Agencia deben tener conocimiento de cada uno de los controles que se han elaborado para el proceso de control interno, para contribuir al desarrollo y logro de objetivos de la organización, por lo tanto, es importante fomentar el ambiente de control de la organización.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

- Arens, A., Randal, E., & Beasley, M. (2007). *Auditoria un Enfoque Integral*. Pablo Guerrero.
- Asociación Española para la Calidad. (2014). *COSO*. <https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/coso>
- Blanco Luna, Y. (2006). *Normas y Procedimientos de la Auditoria Integral*. Ecoe Ediciones Ltda.
- Cordero, C., & Cubero, T. (2009). Manual de auditoria de gestión para la unidad de auditoría interna del Municipio Universidad del Azuay.
- Del Toro Ríos, J. C., Fonteboa Vizcaíno, A., Armada Trabas, E., & Santos Cid, C. M. (2005). *Control Interno: Programa de Preparación Económica para Cuadros*. Centro de Estudios Contables Financieros y de Seguros.
- Estupiñán Gaitán, R. (2006). *Control Interno y Fraudes: con base a los ciclos transaccionales: análisis de informe COSO I y II*. Ecoe Ediciones.
- Lind, D., Marchal, W., & Wathen, S. (2012). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. McGraw-Hill.
- Mantilla, S. (2011). *Control interno segunda edición*. Pearson Educación.

- México. Órgano Interno de Control. (2014). *Los nuevos conceptos de control interno Informe COSO*. <http://www.ci.inegi.org.mx/docs/Informe%20COSO%20Resumen.pdf>
- Montaño Orozco, E. (2014). *Control Interno, auditoría y aseguramiento revisoría fiscal y gobierno corporativo*. Universidad del Valle.
- Perú. Instituto para la Calidad. (2014). *Beneficios de un sistema de control interno*. <http://calidad.pucp.edu.pe/articulos/3-beneficios-de-un-sistema-de-control-inter-no>
- Steinberg, R., Everson, M. E., Martens, F., & Nottingham, L. (2004). *Gestión de Riesgos Corporativos, Marco Integrado de Componentes del Informe COSO II*. <http://administracion.univalle.edu.co/Comunidad/Memorias/evento2/archivos/Conferencias/Tecnicas%20de%20Aplicacion.pdf>
- Uruguay. Auditoría Interna de la Nación. (2007). *Normas Generales de Control Interno*. [https://www.mef.gub.uy/innovaportal/file/7089/1/normas\\_ctrl\\_interno.pdf](https://www.mef.gub.uy/innovaportal/file/7089/1/normas_ctrl_interno.pdf)
- Whittington, R., & Kurt, P. (2000). *Auditoría un Enfoque Integral*. Lily Solano Arévalo.
- Zapata, P. (2017). *Contabilidad general: con base en normas internacionales de información financiera*. Alfaomega Colombiana S.A.

06

**GOBERNANZA TERRITORIAL**  
**PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE PERU**

# GOBERNANZA TERRITORIAL

## PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE PERU

### TERRITORIAL GOVERNANCE FOR THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF PERU

Ruth Caldas Jara<sup>1</sup>

E-mail: [rcaldas@ucvvirtual.edu.pe](mailto:rcaldas@ucvvirtual.edu.pe)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3340-3952>

Bessy Castillo Santa María<sup>1</sup>

E-mail: [bcastillosanta@ucvvirtual.edu.pe](mailto:bcastillosanta@ucvvirtual.edu.pe)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5320-4005>

Freddy William Castillo Palacios<sup>1</sup>

E-mail: [fwcastillop@ucvvirtual.edu.pe](mailto:fwcastillop@ucvvirtual.edu.pe)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5815-6559>

<sup>1</sup> Universidad César Vallejo. Perú.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Caldas Jara, R., Castillo Santa María, B., & Castillo Palacios, F. W. (2021). Gobernanza territorial para el desarrollo sostenible de Perú. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(3), 47-54.

#### RESUMEN

El presente artículo tiene como objetivo analizar la gobernanza territorial como eje fundamental para el desarrollo sostenible de los pueblos, así como la participación del Estado, la sociedad y el sector empresarial en el contexto de las políticas públicas. La investigación se concibe bajo el enfoque cualitativo-interpretativo sustentado en la teoría fundamentada bajo la revisión bibliográfica; se llevaron a cabo los siguientes pasos: primero, se realizó la delimitación y categorización de la investigación, y se formuló la pregunta central de investigación, en segunda instancia, se realizó la búsqueda de información a través de revistas indexadas en bases de datos reconocidas; finalmente, se desarrolló el contenido del artículo bajo el paradigma interpretativo. Se concluye que, en el Perú, es aún limitada la eficiencia en la implementación de políticas públicas. Se han implementado programas sociales que no han contribuido al desarrollo social, demostrándose que la gestión pública requiere ser flexible, creativa y eficiente, con participación de actores locales, y que el desarrollo requiere de estos actores una visión de futuro con pensamientos modernos que promuevan la práctica prospectiva y el aprendizaje continuo.

#### Palabras clave:

Gobernanza territorial, desarrollo sostenible, políticas públicas, participación ciudadana.

#### ABSTRACT

The objective of this article is to analyze territorial governance as a fundamental axis for the sustainable development of peoples, as well as the participation of the State, society and the business sector in the context of public policies. The research is conceived under the qualitative-interpretive approach supported by the theory based on the bibliographic review; The following steps were carried out: first, the delimitation and categorization of the research was carried out, and the central research question was formulated, in the second instance, the information search was carried out through indexed journals in recognized databases; Finally, the content of the article was developed under the interpretive paradigm. It is concluded that, in Peru, the efficiency in the implementation of public policies is still limited. Social programs have been implemented that have not contributed to social development, showing that public management needs to be flexible, creative and efficient, with the participation of local actors, and that development requires from these actors a vision of the future with modern thoughts that promote prospective practice and continuous learning.

#### Keywords:

Territorial governance, sustainable development, public policies, citizen participation.



## INTRODUCCIÓN

En el Perú, la Presidencia del Consejo de Ministros a través del Viceministerio de Gobernanza Territorial, viene impulsando el desarrollo territorial de los pueblos andinos y nativos, sin embargo aún se observa una débil coordinación y articulación entre actores, y un bajo nivel de eficiencia en la implementación de políticas públicas, por lo que se hace visible la imposibilidad de generar desarrollo con programas sociales, siendo necesario forjar políticas públicas integrales orientadas a reducir las brechas en los servicios de saneamiento, educación y salud (García & Moyano, 2019).

De la revisión bibliográfica realizada, se observa que se han implementado diversos programas sociales en favor de la población peruana, pero poco o casi nada han contribuido al desarrollo social, esto debido a que no están enmarcados en políticas integrales que aborden problemas territoriales; por ello, es importante la articulación, coordinación y diálogo entre actores públicos y privados así como la participación de los ciudadanos en la toma de decisiones del gobierno para una adecuada formulación e implementación de políticas públicas y gobernanza territorial, lo cual se constituye en el eje social del principio de sostenibilidad (Morillo, et al., 2020).

En relación a ello, se ha demostrado que, el aspecto económico de un país y el deseo de mantener la cohesión influyen de forma directa en los gobernantes para impulsar intereses de nivel nacional, regional y local; asimismo, sin la colaboración de instituciones que intervienen en las relaciones económicas y políticas de nivel internacional resulta inviable estrechar lazos y coordinar acciones para afrontar situaciones problemáticas comunes que desbordan las escalas nacionales.

En ese sentido, el presente artículo tiene como objetivo analizar la gobernanza territorial como eje fundamental para el desarrollo sostenible de los pueblos, así como la participación del Estado, la sociedad y el sector empresarial en el contexto de las políticas públicas, lo cual se convierte en la base para reducir el hambre, pobreza, desigualdad, inadecuado servicio de provisión de agua potable y servicios de saneamiento básico desde perspectivas globales, promoviendo el desarrollo social, crecimiento económico y equilibrio medioambiental, que requiere la participación activa del Estado, sociedad civil y empresas.

En el entendido que la administración pública requiere flexibilidad, creatividad, eficacia, eficiencia, participación y corresponsabilidad, y que el desarrollo del mundo requiere de nuevas formas de gobernar; se ha realizado una revisión bibliográfica, caracterizada por la búsqueda de información y comprensión de la realidad social. Se llevaron a cabo los siguientes pasos: primero, se realizó la delimitación y categorización de la investigación, y se formuló la pregunta central: ¿Cuáles son los principales

planteamientos para la gobernanza territorial orientada al desarrollo sostenible de los pueblos?. En segunda instancia, la búsqueda de información se realizó a través de las principales revistas indexadas en Scopus, Web of Science, Scielo, Latindex 2.0 y Google Scholar. Finalmente, se desarrolló el contenido del artículo en base a las fuentes documentales referenciadas, bajo el paradigma interpretativo.

## DESARROLLO

Las políticas públicas constituyen la base de la gobernanza en un país, por lo que no es posible generar desarrollo sin políticas orientadas a asegurar un presente y un futuro equitativo y equilibrado. Para ello, es necesario crear nueva tecnología administrativa, consistente en el diálogo y participación. Este último, es clave para el cumplimiento de los objetivos del Estado. Así también, el desarrollo territorial requiere o exige de los actores del nivel local y regional miradas técnicas, económicas, científicas y sociales a largo plazo, lo cual demanda la reingeniería del pensamiento de estos actores de cara a promover la práctica prospectiva y el aprendizaje continuo (Delgado, 2018).

De lo anterior se desprende que, la innovación social y la gobernanza, son los ejes fundamentales para el desarrollo sostenible de un territorio. En esa línea, es importante que las políticas públicas se elaboren y se sustenten a través de procesos sólidos de gobernanza territorial, que garanticen la participación efectiva de las organizaciones a fin de que sus demandas e intereses queden plasmados en las acciones que se planifican, y en consecuencia se motive su participación y compromiso en la ejecución de dichas políticas.

Estas políticas públicas vienen a ser los proyectos y actividades que el Estado propone y ejecuta por medio del gobierno y la gestión pública a efecto de lograr el bienestar de los ciudadanos. Por tanto, engloban estrategias para enfrentar contextos problemáticos de la sociedad.

Por ello, es indispensable contar con gestores públicos altamente calificados para la dirección y ejecución de dichas políticas, así también, los operadores técnicos dentro de las instituciones de los gobiernos regionales y locales deben poseer las competencias acordes a los objetivos del gobierno central, de lo contrario, las políticas públicas fracasarán y será solo un gasto sin resultados.

En el Perú, las políticas públicas son gestionadas dentro de una estructura legal jerarquizada, en el que el actor principal es el Poder Ejecutivo, que posee competencias exclusivas para diseñar y supervisar políticas de alcance nacional y sectorial, las cuales deben cumplirse a nivel de todo organismo estatal y en todo nivel de gobierno.

En ese contexto, la gobernanza vertical y horizontal toma mayor relevancia con los diferentes actores, mediante la cooperación, diálogo, comunicación, participación y

negociación para lograr el desarrollo sostenible de un territorio. Por lo que, la gobernanza se ha enfocado en dos dimensiones: formas de organización territorial y administración del Estado y, formas en que se distribuyen responsabilidades y se toman decisiones en el ámbito político.

Esto implica, la generación de nuevas estrategias de gobierno que contribuyan a la solución de problemas sociales tradicionales y desafiar nuevos cambios que van surgiendo en la actualidad (Morillo, et al., 2020). A partir de la incorporación de la participación ciudadana como elemento de las políticas públicas se le ha atribuido a estas últimas la capacidad de implementar gestiones más justas y con mayor nivel de legitimidad y eficacia.

Dentro del actual contexto de la gobernanza, el Estado no es poseedor del monopolio del conocimiento y recursos para resolver unilateralmente los problemas y aprovechar eficientemente oportunidades, por ello, debe generar formas innovadoras de gobierno conjuntamente con otros actores, siendo uno de los principales, la participación ciudadana.

Así también, la gestión de políticas públicas, comprendidas como decisiones y acciones destinadas a resolver problemas públicos, requiere de capacidad técnica y habilidades de liderazgo de quienes toman decisiones. Estas características son fundamentales durante la formulación e implementación de las políticas públicas en el país.

De la revisión de la información bibliográfica, se puede inferir que la gobernanza territorial y la invocación social contribuyen al desarrollo sostenible de un país o territorio. Sin embargo, poco se incentiva la eficiente vinculación de las necesidades y propuestas de los ciudadanos con las decisiones del Estado, a pesar de que la gobernanza territorial se relaciona con los conceptos de desarrollo, participación y territorio.

La gobernanza territorial es pues, una forma de gestión y gobierno de un determinado territorio. Tiene como objeto construir un futuro compartido a partir de la negociación, debate y deliberación con diversos actores territoriales.

En un estudio realizado por Leal, et al. (2015), en la Amazonía del Perú, se determinó que el camino hacia la gobernanza territorial y el crecimiento económico es el aprovechamiento independiente de los recursos con que se cuenta; al igual que, la participación ciudadana, a través del diseño, monitoreo y seguimiento respecto a las normas y uso racional de los recursos; siendo por ello una alternativa para el desarrollo local sostenible en el tiempo, con enfoque participativo, multisectorial y de carácter territorial.

La falta de articulación entre actores públicos y privados ocasiona que ninguno o solo una de las partes asuman su responsabilidad en el cuidado del medio ambiente, sin embargo, existen asociaciones que han tenido avances

significativos en el buen aprovechamiento de sus recursos y han generado desarrollo en sus pueblos, no obstante, aún se evidencia que se requiere fortalecer la articulación entre actores en los tres niveles de gobierno para lograr crear y desarrollar proyectos así como gestionar recursos (Soto, et al., 2020).

En el Perú, se observa que los ciudadanos y los gobiernos locales se encuentran desarticulados, por lo que es necesario crear conciencia para contar con pobladores responsables y entidades transparentes, que incorporen a los ciudadanos en la formulación de estrategias, priorización y ejecución de inversiones, compartiendo los logros, las acciones y beneficios (Morillo, et al., 2020). Esto último debido a que la participación ciudadana es central para la gobernabilidad y vida democrática (Nieto & Somuano, 2020).

Otro elemento fundamental de la participación de los ciudadanos en el ámbito político democrático es a través del voto, sin embargo, en países como México y otros países latinoamericanos, las tasas de participación son preocupantemente bajas. Por lo que es importante considerar diversas formas de participación ciudadana y no lo relacionado estrictamente con la política. Además, es importante entender cómo se vinculan las diversas formas de participación comunitaria con la participación política y cuáles son los tipos de participación que pueden surgir de la combinación de estas (Nieto & Somuano, 2020).

En Latinoamérica, la muy poca satisfacción de la democracia obedece a factores políticos como económicos que están estrechamente vinculados al gobierno. La mala práctica de estos ha desmotivado la democracia como sistema de gobierno, logrando así la desconfianza de los ciudadanos en el gobierno y otras entidades políticas y civiles.

A pesar de ello, seguimos creyendo que la democracia a pesar de sus diversas problemáticas, es la mejor forma de gobierno. En ese sentido, comprender las razones del por qué los ciudadanos se adentran a la participación o se alejan de ella seguirá siendo un tema de vital importancia para los investigadores o quienes realizan estudios de la gobernanza democrática, pero sin lugar a duda, la participación ciudadana es clave para la gobernanza territorial y desarrollo sostenible de los pueblos. Además que, la participación de la población conduce a la identificación de nuevos escenarios y espacios de desarrollo local (Quispe, et al., 2018).

La gobernanza territorial en tiempos actuales es una nueva forma de gestión pública que busca el desarrollo integrado de los territorios, lo cual demanda la participación conjunta del Estado y la sociedad mediante la cooperación, diálogo, comunicación y negociación para lograr un desarrollo sostenible; sin la gobernanza, no será posible combatir la pobreza (García & Moyano, 2019), a pesar de que conjuntamente con la participación ciudadana se

constituyen en el eje social del principio de sostenibilidad (Morillo, et al., 2020).

La gobernanza se encuentra vinculada a tres nociones: red de políticas, políticas públicas y políticas territoriales. Y es una nueva forma de organización social e interacción (Bustos, et al., 2019). Sin embargo, según García, et al. (2020), las políticas públicas se encuentran desarticuladas; por lo que, es necesario la planificación estratégica como una política de gobierno, y como pilar fundamental para el desarrollo sostenible, el cual, se desarrolla en tres fases: planificación territorial, análisis territorial y gestión territorial.

Actualmente la gobernanza es conocida como la nueva administración pública que busca un equilibrio entre la sociedad, el Estado y el sector privado, simplificando procesos y facilitando la toma de decisiones en el aspecto económico del país. Se torna como una nueva forma de gobierno, caracterizado por la mayor interacción, coordinación y cooperación entre actores estatales y no estatales.

En ese orden de ideas, la participación ciudadana en la formulación e implementación de las políticas públicas, se constituye en una responsabilidad y a su vez en un derecho, complementario a los tradicionales mecanismos de representatividad política, convirtiéndose en una fortaleza para las entidades de gobierno que están a cargo de la ejecución de dichas políticas públicas, contribuyendo con sistemas de gobernanza flexibles que propician acciones coordinadas y cooperativas de actores gubernamentales y de la población en su conjunto.

Los actores activos en un territorio buscan concretizar las disposiciones de las entidades del Estado, por ello, es necesario que reconozcan su territorio, fundamentalmente las condiciones climáticas, geográficas y culturales, debido a que estos factores, podrían afectar las acciones que se planifiquen. Así también, es importante adecuarse a la disponibilidad de tiempo de los habitantes y circunstancias ambientales.

La región de Lombardía en Italia, está probando un Plan Territorial Regional de Área, como un instrumento estratégico para apoyar áreas específicas de relevancia regional identificadas por cuestiones territoriales comunes y actuales y la identidad local. La elaboración y adopción de este plan representa cambios significativos en el enfoque para gobernar áreas específicas: para la autoridad del nivel regional implica renunciar a su capacidad de gobernar con sus propios objetivos y estrategias del nivel regional hacia el nivel local; para las autoridades del nivel local, significó la adopción de un nuevo enfoque de gobernanza territorial local, en el que las intervenciones deben planificarse teniendo en cuenta el equilibrio de la zona.

Mientras que en la ciudad de México se ha implementado el programa mexicano de seguridad alimentaria (PESA)

a nivel local, con ciertas ambigüedades tales como: está orientado en un enfoque de desarrollo de abajo hacia arriba, pero está interferido por lógicas de arriba hacia abajo, que reduce la capacidad de los actores sociales para participar en las estrategias de desarrollo; es de tipo sectorial orientado al crecimiento de la producción agrícola, pero su objetivo es contribuir al desarrollo de territorios donde la agricultura no es ya la actividad económica más importante; la implementación del PESA se basa en el rol de las agencias privadas de desarrollo (ADR) que son controladas por instituciones públicas, de modo que se reduce la legitimidad social del programa (García & Moyano, 2019). De ello se puede concluir en que no es posible mejorar el nivel de desarrollo de las zonas rurales mediante programas dirigidos solamente al sector agrícola; por lo que, es preciso implementar políticas más integrales dirigidas a mejorar los servicios sociales y de vivienda, infraestructuras, el sistema educativo y el nivel de salud de la población rural.

Por su parte, en Chile, se han implementado *“dos casos de iniciativas de gobernanza territorial, la Mesa del Salmón y la iniciativa CREO Antofagasta en la Región de Antofagasta, estos mecanismos de gobernanza territorial nacen para reaccionar ante crisis territoriales multi-dimensionales (sanitarias, ambientales, sociales, económicas)”* (Bustos, et al., 2019, p.178); además, *“buscan llenar los puntos ciegos entre comunidades afectadas y el sistema político contenido en los dispositivos de regionalización y descentralización, mediante el cual, se gobiernan territorios neoliberalizados y glocalizados”* (Bustos, et al., 2019, p.179). Esto significa que, en tanto el gobierno central le atribuye la responsabilidad de la planificación territorial a los gobiernos regionales, careciendo de asignación de recursos para esto, las soluciones se determinan en instancias que carecen de la efectiva capacidad para llevarlas a la práctica o darle seguimiento a la ejecución de estos acuerdos.

Actualmente, la administración pública requiere flexibilidad, creatividad, eficacia, eficiencia, participación y corresponsabilidad. El mundo y, más concretamente, el desarrollo necesita una nueva forma de gobernar.

El desarrollo sostenible se sustenta en tres grandes pilares que se refuerzan entre sí: económico, social y ambiental. La sostenibilidad social fomenta el desarrollo de las comunidades, culturas y personas en busca de una vida digna, saludable, equitativa, con igualdad de género. Mientras que la sostenibilidad ambiental fomenta el cuidado del medio ambiente, el uso racional del agua, madera, y la inversión en energía renovable. Por su parte, la sostenibilidad económica busca el crecimiento económico sin perjudicar los recursos naturales. El uso racional de los recursos permitirá potenciar el pilar social y ambiental para alcanzar un desarrollo completo.

Sin embargo, en un estudio realizado en países de América Latina en torno a los Objetivos de Desarrollo

Sostenible, se ha demostrado que es “difícil alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible, dado que el nivel de crecimiento ha disminuido y se han agudizado problemas de índole económico y social en algunos países que perjudican el logro de las metas”. (Lalama & Bravo, 2019, p.12)

En ese sentido, las estrategias que se implementen para alcanzar el desarrollo en el ámbito local y regional del país deben concentrar un marco institucional flexible y coherente bajo los enfoques del crecimiento interno y competitividad sistémica que sean propicios para dirigir las fuerzas sociales hacia el desarrollo mediante la descentralización; toda vez que, el término desarrollo involucra cambios en los patrones conductuales de las estructuras económicas en todos sus espacios, políticos, económicos y sociales, con la misión de disminuir la pobreza a nivel mundial (Guillén, et al., 2020).

En esa línea la activa participación de la ciudadanía por medio de sus componentes institucionales, tales como el diseño, seguimiento y cumplimiento de normas de acceso y empleo de recursos, constituyen una opción justa para la gestión sostenible de recursos, esto debido a que, las comunidades, por medio de sus acciones de control y manejo de los recursos con el apoyo financiero y técnico de las entidades públicas y privadas, representarían un buen mecanismo para el manejo de territorios. Esta alternativa, surge del argumento, de que los recursos son mejor conservados cuando la población de aquellos espacios son quienes los administran y manejan.

En esa línea, el desarrollo sostenible significa asumir el rol en la solución de problemas sociales que se hacen cada vez más agudos. Para ello, es necesario reestructurar las instituciones públicas y fortalecerlos con enfoques de gobernanza territorial, transparentes y responsables que brinden servicios públicos de calidad a los ciudadanos promoviendo el crecimiento inclusivo. A su vez, es importante potencializar la conducta de emprendimiento e innovación bajo iniciativas de alto valor agregado que refuercen la dinámica de innovación territorial (Campo-Terera, et al., 2018).

Una forma de lograr el desarrollo sostenible, es ejerciendo la gobernanza territorial como una forma política de organizar el territorio, mediante el diálogo, articulación, concertación y negociación entre actores en diferentes niveles. Además, requiere un óptimo sistema de gobernanza educativa, debido a que, de estas instituciones se espera que a través de los métodos de investigación, enseñanza y difusión impartidas contribuyan al desarrollo económico y cohesión social, integración cultural y a la protección ambiental, considerados como pilares fundamentales del desarrollo sostenible.

Sin embargo, las características particulares de las zonas rurales requieren diferentes condiciones de desarrollo, como inversiones en conectividad, ya que todos los

servicios en red como agua, desagüe y electricidad demandan costos altos en estas zonas. “La discontinuidad de los asentamientos, su baja densidad y alta dispersión poblacional hacen también que en cada territorio rural se desarrollen políticas aisladas y programas sectoriales diferentes, por lo que no siempre las iniciativas se complementan territorialmente”. (Fort, 2019, p.19)

En esa línea, como lo expresan Wanderley, et al. (2020), dos son los pilares que se complementan para lograr alcanzar sociedades prósperas, armónicas y justas en su medio ambiente: el cambio productivo sostenible con empleo de calidad y la protección social. Sin embargo, hoy en día lo que reclaman las sociedades es el fortalecimiento de la democracia, empleo, igualdad de condiciones, entrega de bienes y servicios de calidad expresados en salud, educación, transporte y jubilación digna. Esto lleva a concluir que las instituciones públicas aun presentan fuertes debilidades en la gobernanza multinivel, la coordinación, el diálogo, y la participación ciudadana.

Otro factor importante para el desarrollo sostenible es el sector turismo, ya que presupone la integración de todos los actores sociales y la vinculación del sector público, privado y tercer sector (sociedad). Por ello, “la gobernanza territorial es un proceso largo, interactivo y de coordinación entre actores públicos y privados con identidades distintas y recursos variados que buscan el desarrollo y crecimiento económico en territorios diversos” (Ubilla-Bravo, 2020, p.460). Así, la cooperación entre distintos actores facilita la participación de los ciudadanos y de la gobernanza a nivel subnacional.

En el Perú, la Secretaría de Gestión Social y Diálogo (2019), del Viceministerio de Gobernanza Territorial de la Presidencia del Consejo de Ministros, se encuentra aplicando nuevos enfoques en el territorio peruano, siendo uno de ellos, la gestión del diálogo como forma de intermediación entre Estado y ciudadanía, en aras de lograr el fortalecimiento de las relaciones entre ambos, incrementando las capacidades de diálogo con actores territoriales, buscando, de esta forma, la solución a controversias y canalizar demandas, contribuyendo al desarrollo territorial y a la gobernabilidad.

En abril del año 2019, el territorio peruano atravesó 194 casos de conflictos sociales a nivel nacional. De los cuales, 64 se encontraban en estado de preconflicto, es decir en etapa de germinación; 26 se encontraba en la etapa de conflicto que se caracteriza por las acciones públicas de manifestaciones y protestas; y, 104 se encontraban en la etapa de postconflicto, en esta etapa se restaura el orden público y se asumen compromisos para atender la problemática. De los 194 casos, 108, que representa el 55.6%, tienen espacios que corresponden a mesas de diálogo, en donde se tratan los conflictos, se asumen acuerdos y compromisos para su posterior seguimiento, el cual brinda oportuna información para la



toma de decisiones del Poder Ejecutivo (Perú. Secretaría de Gestión Social y Diálogo, 2019).

En el mes de enero de 2020, el estado peruano ha intervenido en 95 procesos de diálogo en diferentes unidades territoriales, siendo estos a nivel regional 87: Unidad Territorial Norte 12 (Ancash, Cajamarca, La Libertad, Lambayeque, Piura y Tumbes); Unidad Territorial Amazonía 09 (Loreto, Amazonas, San Martín); Unidad Territorial Centro 19 (Ayacucho, Huancavelica, Ica, Junín, Pasco, Huánuco, Callao, Lima y Ucayali); Unidad Territorial Sureste 40 (Apurímac, Cusco, Puno y Madre de Dios); Unidad Territorial Suroeste 07 (Arequipa, Moquegua y Tacna). Multirregionales 01 (Apurímac, Cusco, Huancavelica, Junín y Ayacucho). Nivel nacional 07. En el mes de febrero de 2020, ha intervenido en 106 procesos de diálogo, en el nivel regional 101 y nivel nacional 05 (SGSD, 2020)

En este contexto, se requiere dotar al diálogo de un contenido adicional, que tenga en cuenta además de la negociación y el relacionamiento, componentes legales, de seguridad, comunicacionales, de inversiones y de interacción política. Antes, el diálogo tenía un contenido único de negociación.

El territorio del Perú posee complejidad cultural y geográfica; por tal razón, la intermediación entre la ciudadanía y el Estado debe garantizar la presencia, representatividad y articulación estatal dentro del territorio. De otra parte, existen diversas situaciones relacionadas con el riesgo en los niveles social, económico y político que podrían generar a futuro, escenarios de conflictos. La ***“conflictividad es un proceso social en el que dos o más actores perciben que sus intereses se contraponen, adoptando acciones que pueden constituir una amenaza a la gobernabilidad y/o al orden público”***. (Perú. Secretaría de Gestión Social y Diálogo, 2019, p.14)

## CONCLUSIONES

En el Perú existe una limitada eficiencia en la implementación de políticas públicas. Se han implementado programas sociales que no han contribuido al desarrollo social, demostrándose que la gestión pública requiere ser flexible, creativa, eficaz, eficiente, con participación de actores locales, y que el desarrollo requiere de estos actores una visión de futuro con pensamientos modernos que promuevan la práctica prospectiva y el aprendizaje continuo de las poblaciones.

La gobernanza territorial, la innovación social y la participación ciudadana son fundamentales para el desarrollo local, mediante un trabajo articulado de planificación estratégica como política de gobierno con enfoque participativo y multisectorial. Al respecto, en el Perú se ha impulsado la gestión del diálogo como un mecanismo para aumentar la capacidad de intercambio con diversos actores territoriales con la finalidad de lograr la solución

de controversias y contribuir a la gobernabilidad y el desarrollo de los pueblos.

No obstante lo anterior, aún se observa una débil articulación entre los ciudadanos y el Estado así como entre estos mismos, por lo que, es necesario generar conciencia y liderazgo en los pueblos a fin de contar con pobladores responsables y entidades transparentes, priorizando la participación de los ciudadanos en la formulación de políticas de gobierno, estrategias, priorización y ejecución de inversiones, logrando así la solución de problemas sociales y sociedades prósperas, armónicas y justas en su medio ambiente.

Para lograr un desarrollo sostenible de los territorios es necesario el fortalecimiento de la democracia, empleo, igualdad de condiciones, entrega de bienes y servicios de calidad expresados en salud, educación, transporte y comunicaciones, agua y saneamiento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bustos, B., Lukas, M., Satmm, C., & Torre, A. (2019). Neoliberalism and territorial governance: Proposals and reflections based on the case of Chile. *Revista de Geografía Norte Grande*, 73, 161-183.
- Campo-Terenera, L., Amar-Sepúlveda, P., Olivero, E., & Huguett, S. (2018). Emprendimiento e innovación como motor del desarrollo sostenible: Estudio bibliométrico (2006-2016). *Revista de Ciencias Sociales (RCS)*, 24(4), 26-37.
- Delgado, J. (2018). Dimensión prospectiva del actor local en el talento territorial. *Revista de Ciencias Sociales (RCS)*, 24(2), 83-93.
- Fort, R. (2019). Infraestructura rural mínima para prosperar. 2030 - Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe. FAO. <http://www.fao.org/3/ca5485es/ca5485es.pdf>
- García, E., & Moyano, E. (2019). Governance and territorial development. Rural development agencies at implementation of Mexican program. *Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural*, 28, 185- 215.
- García, J., Aldape, L., & Alonso, F. (2020). Perspectivas del desarrollo social y rural en México. *Revista de Ciencias Sociales (RCS)*. 26(3), 45-55.
- Guillén de Romero, J., Calle, J., Gavidia, A., & Vélez, A. (2020). Desarrollo sostenible: Desde la mirada de preservación del medio ambiente colombiano. *Revista de Ciencias Sociales (RCS)*, 25(4), 293-307. [http://www.iisec.ucb.edu.bo/assets/iisec/publicacion/DT-II-SEC\\_2\\_2020.pdf](http://www.iisec.ucb.edu.bo/assets/iisec/publicacion/DT-II-SEC_2_2020.pdf)
- Lalama, R., & Bravo, A. (2019). América Latina y los objetivos de desarrollo sostenible: Análisis de su viabilidad. *Revista de Ciencias Sociales (RCS)*, 25(1), 12-24.

- Leal, D., Salisbury, D., Fernandez, J., Pezo, L., & Silva, J. (2015). Ideas cambiantes sobre territorio, recursos y redes políticas en la Amazonía indígena: un estudio de caso sobre Perú. *Journal of Latin American Geography*, 14(2), 181-204.
- Morillo, J., Huachallanqui, J., Palacios, J., & Uribe, Y. (2020). Gobernabilidad y participación ciudadana en el desarrollo local de Lima, Perú. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(92), 1313-1329.
- Nieto, F., & Somuano, F. (2020). Participar o no participar: Análisis tipológico de la participación ciudadana de los Mexicanos. *Revista de Ciencia Política*, 40(1), 49-72.
- Perú. Secretaría de Gestión Social y Diálogo. (2019). Reducir la conflictividad y mejorar el cumplimiento de los compromisos. <http://www.pcm.gob.pe/wp-content/uploads/2019/05/WILLAQNIKI-04.pdf>
- Quispe, G., Ayaviri, D., & Maldonado, R. (2018). Participación de los actores en el desarrollo local en entornos rurales. *Revista de Ciencias Sociales*, 25(3), 62-82.
- Soto-Vallejo, I., Villarraga-Lozano, A., & Cardona-Acevedo, M. (2020). Gobernanza y servicios ambientales en la gestión de los acueductos comunitarios en tres municipios de Caldas, Colombia. *Estudios Gerenciales*, 36(155), 206-217.
- Ubilla-Bravo, G. (2020). Relaciones de poder entre los actores del periurbano en torno al Plan Regulador Comunal: analizando la gobernanza territorial. *Cuadernos de Geografía. Revista Colombiana de Geografía*, 29(2), 455-472.
- Wanderley, F., Vera, H., & Benavides, J. (2020). América Latina en la encrucijada del desarrollo sostenible e inclusivo -Bolivia, Ecuador, Colombia y Perú al inicio del siglo XXI-. Documentos de Trabajo IISEC-UCB.



# 07

## **PROCEDIMIENTO**

**DE GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA UNA  
MICROEMPRESA CONSTRUCTORA**

# PROCEDIMIENTO

## DE GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA UNA MICROEMPRESA CONSTRUCTORA

### OCCUPATIONAL RISK MANAGEMENT PROCEDURE FOR A MICRO-CONSTRUCTION COMPANY

Tonysé De la Rosa Martín<sup>1</sup>

E-mail: [severus.trm@gmail.com](mailto:severus.trm@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0881-6034>

Adrián Ramírez Seguí<sup>2</sup>

E-mail: [adrian.ramirez790816@gmail.com](mailto:adrian.ramirez790816@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9065-9391>

<sup>1</sup> Universidad Metropolitana. Ecuador.

<sup>2</sup> Consultor Independiente de Seguridad y Salud en el Trabajo. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

De la Rosa Martín, T., & Ramírez Seguí, A. (2021). Procedimiento de Gestión de Riesgos Laborales para una Microempresa Constructora. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(3), 55-67.

#### RESUMEN

Con la utilización de dos métodos del tipo teóricos científicos y uno de indagación empírica, la presente investigación tuvo el propósito de diseñar y aplicar un procedimiento de fácil empleo para el encargado de la gestión de riesgos en una microempresa constructora ecuatoriana de menos de 10 trabajadores. Su estructura involucra las especificaciones que deben tenerse en cuenta para la formación del personal en la prevención de riesgos de la construcción, los aspectos en el diseño y ejecución del proyecto relacionados con peligros a los que estarán expuestos el personal. También recoge como debe ser el seguimiento de actos y condiciones subestándares sugeridos y la aplicación de un sistema de estimulación para la promoción del hombre seguro en la microempresa que aumentó la motivación de sus empleados, lo cual se tradujo en un aumento del ritmo de trabajo con prevención e impacto positivo en la deflación de incidentes laborales.

#### Palabras clave:

Gestión de riesgos, incidentes laborales, motivación el personal, hombre seguro, responsabilidades y autoridades. Micro empresa.

#### ABSTRACT

With the use of two methods of the scientific theoretical type and one of empirical inquiry, the present investigation had the purpose of designing and applying an easy to use procedure for the person in charge of risk management in an Ecuadorian micro-construction company with less than 10 workers. Its structure involves the specifications that must be taken into account for the training of personnel in the prevention of construction risks, the aspects in the design and execution of the project related to hazards to which the personnel will be exposed. It also includes how it should be the monitoring of actions and suggested substandard conditions and the application of a stimulation system for the promotion of the safe man in the microenterprise that increased the motivation of its employees, which translated into an increase in the pace of work with prevention and positive impact on deflation of labor incidents.

#### Keywords:

Risk management, work incidents, personal motivation, safe man, responsibilities and authorities.

## INTRODUCCIÓN

Esta investigación comprende aspectos esenciales de cómo las microempresas de la construcción con menos de 10 trabajadores están en la obligación de llevar la Seguridad y Salud en el Trabajo de modo que se conserve el bienestar de sus empleados. Debido a la importancia del argumento anterior, la literatura e investigaciones sobre el tema es muy amplia y es justo en este espacio, donde la habilidad de la gerencia y del encargado de atender la gestión de riesgos pueden estar un paso delante de la ocurrencia de accidentes o padecimientos profesionales. En este sentido, cabe mencionar que numerosos autores como Espín, et al. (2018), consideran que los aspectos ergonómicos son fundamentales a tener en cuenta en la gestión de riesgos para evitar riesgos ergonómicos que provocan lesiones a la estructura ósea del cuerpo en trabajadores de la construcción y que, para su correcto tratamiento, se debe contar con cierto nivel de ergonomía aplicada a los puestos. Esto es un aspecto fundamental que el especialista de seguridad y salud deberá tener en cuenta para que se realice la manipulación eficaz de cargas por parte del trabajador que confía en su experiencia, pero que no cuenta con instrucciones generales y específicas ineludibles, tanto para iniciar como para continuar sus labores.

En este sector donde las actividades paralelas suceden a un ritmo muy rápido con fuertes exigencias físicas y mentales durante las 8 horas de trabajo con niveles de afectación diferentes según el puesto, cada día se incrementan las lesiones por estas causas. Por tal motivo, estas consecuencias se hacen inverosímiles para los encargados de llevar la prevención en las micro organizaciones, por lo que Almario (2019), considera que las enormes circunstancias en las que el albañil realiza actividades con posturas forzadas y acciones demasiado enérgicas son causales potenciales de dolencias y trastornos y tiene mucha razón debido a que por razones de destajo los trabajadores descansan menos, se mueven más y se exponen a condiciones subestándares peligrosas con tal de cumplir a la meta propuesta.

Percibimos cómo es que existen numerosos peligros ante agentes patógenos que, sin una debida evaluación del factor biológico, los empleados que laboran con acero y en zonas aledañas a las aguas servidas tendrán una exposición infecciosa con peligro para su vida. Este aspecto es necesario analizarlo por herramientas validadas y en apoyo con un médico ocupacional. De ahí la importancia de la formación de quien hace este análisis exhaustivo y que para algunos como Argüello-López, et al. (2017), consideran que entre más capacitado e inmunizado este el personal, más actitud preventiva y protección prevalecerá sobre los plazos de trabajo.

Para Ortega (2018), la clave está en la percepción del riesgo que define la acción consiente de eventos peligrosos con matices del entorno que producen la materia

prima para ocurrencia de siniestros y padecimientos laborales. Cada año suceden más accidentes laborales en el sector constructivo por actos subestándares y controles ineficaces (Mallissery, et al., 2016). De aquí la importancia de una estrategia de tratamiento de los riesgos a todo nivel, incluyendo para personal contratado por servicios profesionales. Cuando el trabajador conoce sus riesgos, responsabilidades y autoridades de seguridad y salud, adquiere independencia prevencionista, pero si no se ha trabajado en esta brecha adelantada, el trabajador se encontrará indefenso, dependiente de las acciones del que atiende esta materia al interior de la entidad. Lo mencionado anteriormente resulta en una insuficiente visión del peligro como aspecto inaceptable que implican costos por evaluación ineficaz.

Abordamos temas tan importantes como ante la situación internacional del Covid-19 y la necesidad del uso del teletrabajo como opción de labor sin personarse en las organizaciones, se ha declarado la guerra a un derecho eterno del empleado: el horario de descanso (Correa, et al., 2020). El empleador se enfrenta a nuevos retos que rebotan directo a la responsabilidad de la persona encargada de los riesgos en la empresa quien tiene que construir mecanismos para evitar las lesiones en el nuevo puesto que se impone. El nuevo contexto exige afrontar una carga de trabajo que normalmente se desarrollaba en un diseño ergonómico, en una mesa del comedor simple.

Extremas jornadas de trabajo y volumen de información a toda hora sin límites de horarios, crean una condición de estrés continuo que impide el aislamiento del trabajador para socializar o tomarse un café sin pensar en el nuevo correo de la gerencia que ha entrado. El riesgo psicosocial es serio y crítico en la esfera de la construcción, por lo que las administraciones correspondientes deberán seguir de cerca este entorno para poder establecer controles y medir su eficiencia. Con esta proyección estratégica del riesgo los índices reactivos bajarán incurriendo así, en un ahorro económico a corto y mediano plazo en favor de la organización.

La gerencia y su compromiso en la prevención del efecto de carga mental según Martín Díaz (2020), es definitiva para la reducción de accidentes por ocasión del trabajo. Es una investigación que prueba el aporte al funcionamiento eficaz del análisis de la combinación de la probabilidad con la magnitud del daño en la salud del trabajador, infraestructura y medio ambiente. Los autores demuestran como la estrategia definida de gestión puede marcar la diferencia entre un sistema de seguridad y salud superficial y uno con bases técnicas propias de esta materia, de ahí, la importancia de la formación del experto que las desarrolle.

Los riesgos químicos que provocan lesiones dermatológicas, daño de mucosas y pulmones requieren atención especial en un sector donde la asbestosis cobra vidas cada año. La criticidad de las fibras de amianto en los

pulmones requerirá cierta eliminación de nubes de polvo y niveles altos de ventilación natural, artificial y de extracción que, sin un estudio profundo de estas condiciones, sería imposible fijar. El nivel de supervisión al detalle de los puestos de trabajo del enchapado, techos y pisos salvará vidas dejando claro la posibilidad de reducir y eliminar eventos y situaciones de salud no deseables.

En una empresa donde la mala prevención de la salud ha descuidado los niveles de ausentismo laboral que traen consigo fluctuaciones en el desempeño productivo y en el cumplimiento de los planes estratégicos, existirá presión al final de los períodos trazados (Calderón Piñeres, et al., 2020). De la manera en que enfrente esta situación las microempresas de menos de 10 trabajadores, resultará una consecuencia de menor o más envergadura para el bienestar de la plantilla.

Cada día son más las microempresas contratistas de menos de 10 trabajadores en Ecuador que prestan servicios en la construcción para numerosos proyectos. Muchas contratan los servicios profesionales de mano de obra para no tener relación de dependencia y, por tanto, solo les exigen el modelo de factura correspondiente para el pago de sus actividades. Normalmente el contratista nunca le solicita su afiliación voluntaria al seguro del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) o a cualquier otra aseguradora privada de salud.

En consecuencia a esto consideramos el artículo 11, donde el empleador por ley tiene que brindar un ambiente de trabajo seguro a sus trabajadores con o sin relación de dependencia. No solo tiene que protegerlos de los peligros y riesgos, sino que también tiene que evitar la ocurrencia de siniestros por lo que debe indagar con anterioridad, de manera más profunda y detallada, en los actos y condiciones subestándares a través de técnicas de gestión de riesgos validadas en el territorio nacional (Consejo Andino de Ministros, 2004). Cuando la entidad ejecuta trabajos con trabajadores contratados por servicios profesionales, al empleador no le queda otra opción que definir un mecanismo para que estos estén protegidos mientras participan en las actividades del proyecto, pero muchas veces no existe un modelo o mecanismo de gestión de riesgos además de la clásica transferencia del riesgo bajo palabra. En este entorno laboral, sin importar el tipo de relación de dependencia, la evaluación de riesgos laborales se enfoca en sus afiliados. De esta manera puede quedar indefinidos controles existentes para personal contratado sin relación de dependencia.

Sucede que este jefe contratista necesita por ley nombrar un Delegado de Seguridad y Salud en el trabajo a través de la votación por mayoría de todos los integrantes de la entidad. Este es la persona encargada de asegurar el bienestar de la salud de los empleados y debe tener conocimientos de técnicas de evaluación de riesgos, vigilancia de la salud, conceptos y definiciones, ya que por este motivo queda establecido en su artículo 55,

que todas las organizaciones están obligadas a llevar la prevención técnica validada en sus puestos de trabajo (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2019).

En este sentido, nuestra investigación se ha realizado en una microempresa con 9 trabajadores dedicada a la construcción de viviendas de dos plantas en la ciudad de Guayaquil que ha venido teniendo, en los últimos años, varios incidentes laborales y reiterada sustitución de personal valioso con más de 10 años de experiencia en la empresa. En vista a que se hacía necesaria la revisión de gestión de riesgos para evitar imprevistos y cumplir con la entrega a tiempo, es objetivo de esta investigación la confección de un procedimiento para esta entidad, de modo que esta importante actividad sea fácil de aplicar para quienes lleven la Seguridad y Salud en el Trabajo, aunque no tengan un alto nivel de preparación. De manera que contribuya además al cumplimiento de las informaciones obligatorias que deberán subirse a la Plataforma Única de Trabajo (SUT) como el punto número 5 del anexo 1 "Formato plan integral para la prevención de riesgos laborales de empleadores con 1 a 10 trabajadores" del Ministerio del Trabajo (MDT).

## MATERIALES Y MÉTODOS

En nuestra investigación, para detectar las causas de un incremento de incidentes laborales y, a partir de ahí, elaborar una matriz de riesgos laborales que nos permitiera reducir la ocurrencia de estos eventos acumulativos capaces de convertirse en accidentes, hemos utilizado varios métodos teóricos científicos como el método de estudio documental que nos permitió indagar sobre la responsabilidad e importancia del bienestar de los trabajadores de la empresa en general cuando se tiene una correcta prevención de riesgos laborales. Analizamos documentos oficiales como los expedientes por obras realizadas en el período de los últimos 3 años, donde se recoge todo el trabajo de seguridad y salud de los proyectos. Esta recopilación documental ha facilitado la recopilación de datos de interés para este trabajo.

La utilización del método de análisis y síntesis nos sirvió para profundizar sobre diferentes temas relacionados con la evaluación de riesgos en la construcción vinculada a los factores conocidos de la seguridad y salud para luego sintetizar probabilidades de ocurrencia e impacto de severidad en los trabajadores. Con esta información se logró exponer controles preventivos ante causas potenciales encontradas que mitiguen los eventos pronunciados como objetivo fundamental de la investigación

El desarrollo del método de enfoque sistémico en nuestro trabajo nos ha servido para el análisis la particularidad estructural de la evaluación de riesgos y sus diferentes etapas que luego aplicamos al definir las relaciones existentes entre cada una y precisar medidas de control orientadas a las acciones de protección y prevención

encaminadas al mantenimiento del bienestar de los trabajadores en el proceso.

Con el manejo del método de indagación empírica de la encuesta a la gerencia y demás trabajadores pudimos conocer a fondo cuál era el nivel de conocimiento sobre cómo se sentían emocionalmente, su opinión sobre la flexibilidad de horarios ante la presión de trabajo y su necesidad de no sentirse marginados en la empresa. Entonces para la realización de nuestra investigación hemos extraído un número de expedientes de obras realizadas que sería nuestra muestra significativa para una población de 10 carpetas correspondientes a proyectos de los últimos 3 años por nuestra empresa objeto de estudio. En esta indagación, no expondremos el nombre de la entidad por motivos de confidencialidad de información. Como la población (expedientes de los últimos 3 años) es **finita** y desconocemos a p y q, la fórmula que utilizamos para su cálculo con un nivel de confianza NC= 95 %, es:

$$n = \frac{N * Z^2 \alpha * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 \alpha * p * q}$$

Donde:

- n es el tamaño de la muestra (¿)
- N es el tamaño de la población = 10
- Z $\alpha$  es parámetro estadístico que depende el nivel de confianza (NC)=1.960
- e es el error de estimación máximo aceptado = 3 %
- p es la probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)= 50 %
- q es la probabilidad de que no ocurra el evento deseado y es igual a 1-p= 50%

Cuando realizamos el cálculo del tamaño de la muestra, obtenemos una n es igual a 9.92 y como está formada por un número limitado de elementos, se aproxima a 10. Es decir que por ser una población muy pequeña para que sea significativa la muestra, tomamos el total de expedientes del período de 3 años como muestra. Durante

la revisión de los expedientes de obra, nos enfocamos en la detección de 8 puntos fundamentales como muestra la Tabla 1.

Como se observa en la tabla anterior, desde la concepción del proyecto no se considera en las etapas de planificación y diseño los riesgos laborales a que se expondrán los obreros, no existe un documento como evidencia de cuáles son las responsabilidades y autoridades de cada trabajador; ante esta situación de salud, la responsabilidad queda en terreno de nadie presta a justificaciones. Se observa que, para ser una rama de alto riesgo como la construcción, no hallamos evidencia de realización de charlas diarias de 5 minutos sobre temas de riesgos, actitudes y condiciones que pusieran en peligro al personal, deberes y derechos de empleados. También se detectó que ni la gerencia general, ni el técnico tienen formación en seguridad y salud en el trabajo. Esto incide directamente en un estéril seguimiento y observación de la salud por la ausencia de programas y acciones de supervisión de la salud a pie de obra; sin contar que no se realizan ni chequeos médicos periódicos y de retiro.

El acta del Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo es la misma cada año, pero en su cuerpo no se recogen los nombres, apellidos y cargos de los participantes en la votación para elegirlo. Todo esto unido a que existen algunos informes de acuerdos de tratamiento de riesgos vinculados a los incidentes ocurridos, pero no hay evidencia de reuniones mensuales de la dirección donde se revisen el estado de los riesgos por puestos, el cumplimiento de las medidas preventivas programadas y la investigación de las causas de los 6 eventos de seguridad ocurridos.

Cuando analizamos la información que existía sobre el personal relacionado con los incidentes y que ocasionaron atrasos en los plazos de entrega, descubrimos que existían solo 2 sanciones remunerativas que vinculan a dos de los tres trabajadores con más años de experiencias en albañilería en los incidentes ocurridos de los 3 últimos años. Estos no tienen el correspondiente certificado de prevención de riesgos de la construcción, ni reciben instrucciones iniciales y periódicas de seguridad y salud ocupacional como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 1. Hallazgos de Seguridad y Salud en el Trabajo recopilada de los Expedientes de Obra.

Nro.	Descripción	Cumple			Observación
		SI	NO	No del todo	
1	¿Existe evidencia de responsabilidades y autoridades definidas de Seguridad y Salud en el Trabajo del personal?			x	La seguridad y salud en el trabajo la lleva la gerencia, pero no existe un documento escrito de esta responsabilidad
2	¿Existe evidencia de capacitaciones y charlas diarias de 5 minutos a pie de obra sobre Seguridad y Salud en el Trabajo del personal?		x		Ningún trabajador de la empresa tiene la Certificación para Prevención de Riesgos de la Construcción

3	¿Se actualiza y controlan los riesgos? ¿El personal encargado de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene formación en esta materia?		x		Cuentan con la legislación ecuatoriana de seguridad y salud en el trabajo, pero existe evidencia de revisión de controles a los riesgos
4	¿Se llevan registros sobre entrega de Equipos de Protección Individual?	x			El registro es general, no se lleva por trabajadores. De este modo no hay control de cambios y determinación de causas de solicitudes constantes
5	¿Se realizan los chequeos médicos al personal? ¿Hay evidencia de la vigilancia de la salud a los trabajadores?			x	Existen solo chequeos preempleos, pero no hay evidencia de supervisiones de vigilancia de la salud
6	¿Se integran durante el diseño y planificación del proyecto la Seguridad y Salud de los trabajadores? ¿Se especifican los peligros de la construcción durante el diseño y la planificación del proyecto?		x		No se observó en el diseño y planificación de los proyectos la integración y especificaciones de los peligros que se expondrán los obreros
7	¿Existe el acta del Delegado de Seguridad y se reúnen para revisar cumplimiento de medidas de prevención de riesgos?			x	Existe el acta del delegado, pero no comprende la relación de sus votantes con sus firmas. Tampoco existen informes de revisión del cumplimiento de las medidas preventivas
8	¿Se investigan las causas de los incidentes? ¿Se han tomado medidas?			x	Existen notas de 6 incidentes ocurridos en los proyectos que comprenden el tamaño de la muestra, pero no se tomaron medidas, ni se investigaron las causas

Tabla 2. Información sobre el personal relacionado con los incidentes.

Personal	Edad	Experiencia en años	Cargo	Instrucciones impartidas		Sanciones		Certificado profesional para trabajos en la construcción		Incidentes por trabajador
				Inicial	Periódicas	Multas	Otras	SI	NO	
Trabajador 1	30	10	Ayudante de albañil-carpintero-plomero	-	-	-	-		x	-
Trabajador 2	33	12	Ayudante de albañil	-	-	-	-		x	-
Trabajador 3	46	12	Ayudante de albañil	-	-	-	-		x	-
Trabajador 4	50	15	Maestro albañil	-	-	-	-		x	1
Trabajador 5	45	13	Ayudante de albañil	-	-	-	-		x	-
Trabajador 6	50	20	Maestro albañil	-	-	50	-		x	1
Trabajador 7	51	32	Maestro albañil	-	-	50	-		x	2
Trabajador 8	39	13	Técnico de proyectos	-	-	-	-		x	1
Trabajador 9	62	41	Gerencia General	-	-	-	-		x	1

Teniendo en cuenta la tabla anterior y, al analizar el estado de motivación del personal por medio de la realización de una encuesta con garantías de confidencialidad para todos. Se detecta que el personal de la microempresa formado por 9 trabajadores, obtienen un resultado de personal DEMOTIVADO donde 4 de los empleados involucrados en el accidente, se llevan los valores más bajos de motivación con respecto a los demás (Tabla 3).

Tabla 3. Encuesta sobre motivación del personal.

Nro.	Preguntas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Σ
		Contestan									
1	¿Existe una buena comunicación de confianza entre la gerencia, jefe superior y usted?	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	6
2	¿Te sientes tomado en cuenta y con voz dentro de la organización?	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	SI	SI	6



3	¿La gerencia se preocupa por la situación económica en tu hogar?	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	3
4	¿Te sientes en confianza preocupado a la hora de decir sobre tu estado de salud por temor a ser despedido?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	1
5	¿Duermes profundo al acostarte en las noches?	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	SI	SI	4
6	¿La empresa tiene algún incentivo para fomentar el trabajo seguro en sus actividades?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0
7	¿Son considerados ante tanta presión por los plazos de entrega?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	1
8	¿Tienen confort para el espacio destinado a la alimentación?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	3
9	¿Tus pertenencias están seguras en un lugar destinado para ello?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	2
10	¿Hay disponibilidad de agua para el consumo humano todo el tiempo?	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	9
11	¿Se estimula al trabajador más ágil y la calidad de los trabajos?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0
12	¿Los horarios los sientes flexibles?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0
Cantidad de preguntas que responden si ( $\Sigma$ )		4	5	3	2	3	1	2	6	9 35	35
Criterio de Decisión		Total					Decisión				
Motivados ( $\geq 81$ respuestas SI)		35					DESMOTIVADOS				
Desmotivado ( $< 81$ respuestas SI)											

Por estos motivos elaboramos el siguiente procedimiento para la gestión de riesgos de la microempresa, el mismo fue aplicado a los dos últimos proyectos (período 2020-2021):

1-Objetivo: Establecer la metodología para la fácil gestión de los riesgos e implementación de las medidas de control necesarias de la microempresa ecuatoriana de la construcción.

2-Alcance: Este procedimiento es aplicable a todos los puestos y actividades de los proyectos de la microempresa constructora, incluyendo las del personal externo.

3-Vocabulario:

- SST: Seguridad y Salud en el Trabajo.
- CGR: Comisión de Gestión de Riesgos.
- SUT: Sistema Único de Trabajo.
- INSTH: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de España.
- EPP: Equipo de Protección Personal.

4-Referencias:

- Código de trabajo.
- Acuerdo ministerial 00174 Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas.
- Decreto ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores.

- Resolución C.D 513 Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo.
- Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.

5-Responsabilidades de Seguridad y Salud en el Trabajo:

#### De la Gerencia General

- Aprobar este procedimiento y exigir a los trabajadores su estricto cumplimiento.
- Crear una Comisión de Gestión de Riesgos y someterla a aprobación por el consejo de dirección de la microempresa.
- Coordina los recursos para asegurar el bienestar del empleado y para todas las acciones de capacitación necesarias para el consejo de dirección sobre la gestión de riesgos, equipos de protección individual y colectiva.
- Concebir en el proyecto los aspectos de Seguridad y Salud en el trabajo de la microempresa en las etapas de planificación y diseño los riesgos laborales.
- Responsable de que exista el acta de elección del Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo con la relación de sus votantes.

#### Del Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo

- Garantizar que se cumpla con los requisitos legales y reglamentarios de SST de la microempresa.

## De la Persona encargada de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la microempresa

- Evaluar, controlar y actualizar la matriz de riesgos por puestos de trabajo.
- Elaborar y garantizar que se cumple con el Plan Integral de Prevención de Riesgos Laborales que se sube a la Plataforma del SUT.
- Capacitar, asesorar, coordinar y participar en el análisis y evaluación de los riesgos, de conjunto con la Comisión de Gestión de Riesgos y tienen la autoridad para exigir el cumplimiento de las medidas preventivas y correctivas.
- Encargada del cumplimiento legal de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicable a la microempresa.
- Coordinar con Capital Humano los requisitos para el personal que va a ser contratado.

### De quién atienda el área Económica:

- Garantizar la organización, planificación y control de los recursos financieros necesarios para la eliminación y reducción de los riesgos laborales en correspondencia con el presupuesto de obra.

### De todo trabajador de la empresa:

- Informar a su superior sobre algún riesgo o situación de peligro que detecte durante la realización de sus actividades.
- Cumplir con todas las medidas de prevención de Seguridad y Salud en el Trabajo que se propongan en la microempresa y por este procedimiento.

## 6- Desarrollo

A partir de que la implementación de una Política de SST entendida y divulgada en la microempresa, esta formará a todo su personal en riesgos de la construcción, está en la obligación de identificar todos los riesgos laborales de sus puestos de trabajo. Se deberá considerar los riesgos vinculados a la seguridad física y de bienes que pudieran afectar el cumplimiento de los objetivos fundamentales, como la pérdida de recursos por hechos vandálicos y acceso no restringido a obra. Por este motivo a la hora de elaborar los objetivos de trabajo por obras, se debe tener en cuenta cada uno de los temas planteados, de manera que no se vea afectados los plazos de entregas por estos eventos.

Es necesario que la gerencia y la persona encargada de la prevención de riesgos en la microempresa tenga formación en técnicas de evaluación de los mismos (INSTH). Se utilizará este método anteriormente mencionado a partir del análisis de todas las actividades acostumbradas y no rutinarias asociadas a los cargos sin olvidar la conservación del medio ambiente. Se actualizan cada vez que se genere un nuevo riesgo o cuando ocurran modificaciones de las instalaciones, en el proceso, equipos, materias

primas o ante la ocurrencia de incendios, explosiones, incidentes o accidentes.

Cuando la organización contrate servicios profesionales, si estos no cuentan con su programa de prevención de riesgos, la microempresa ejecutará el proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos para la actividad que se va a realizar y se adoptan las medidas de control necesarias, de común acuerdo de cumplimiento entre empleado y profesional, lo cual queda refrendado en la relación contractual que se realiza entre las partes y la entrega de copia de la matriz de riesgos correspondiente. Estos trabajadores sin relación de dependencia deben entregar Certificación de Competencias Profesionales para la Construcción a Capital Humano antes de ser contratado, de conjunto con su certificado de actitud. La CGR quien, de conjunto con la persona encargada de la SST, desarrolla el método, estará integrada por: el delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo, encargado de esta materia en la microempresa, y el maestro albañil de más experiencia.

La evaluación de riesgos se realizará por el método del INSTH. Se entregará una copia por cada puesto a cada trabajador con su firma. Se les capacitará acerca de estos riesgos y las medidas para controlarlos, además de las respectivas instrucciones iniciales y periódicas correspondientes. Esto se mantiene para trabajadores sin relación de dependencias que no presenten su programa de formación y prevención de riesgos relacionado con la tarea para la que ha sido contratado. En caso de contratar a un nuevo trabajador y no tiene la formación requerida para trabajos en la construcción, en su contrato de establecerá que acepta capacitarse según coordine el empleador.

Se contratará el servicio de un médico con evidencias de conocimientos de salud ocupacional para la realización de chequeos médicos preempleo, periódicos y de salida de obra, así como de llevar toda la información correspondiente al SUT. Esta persona debe confeccionar un programa de observaciones o supervisiones de la salud en cada obra, así como de charlas sobre temas de salud ocupacional de conjunto con el responsable de Seguridad y Salud Ocupacional. En caso de accidentes de trabajo se procederá según el Tercer Anexo de la resolución 513 y en caso de surgimiento de enfermedad profesional, se tratará como estipula el Cuarto Anexo de la resolución 513.

Mensualmente se revisará en la reunión del consejo de dirección de la microempresa, las supervisiones realizadas sobre actos y condiciones subestándares; así como en cada trimestre, el cumplimiento del plan de prevención de riesgos y se dejará evidencia de ello en el acta de reunión. Aquí se establecerán acuerdos de seguridad y salud ocupacional con responsables y fechas de cumplimientos, con sanciones para incumplidores del 10 % de su Salario Básico Unificado o acordado. Si en el lapso de

los tres meses o después de la identificación de riesgos, se detecta un riesgo fuera de tolerancia, por un trabajador, éste lo informa a su jefe inmediato, quien informará quién lleve la SST de la microempresa para que se reúna la CGR para evaluar y programar las acciones oportunas.

Se revisarán y actualizarán los riesgos cuando la consecuencia de un posible accidente sea Alta, aunque la posibilidad de que ocurra se Baja cuando:

- Se presente sustituciones o modificaciones en los equipos. Se realiza antes de que se introduzca el cambio o modificación.
- Cuando se observan pérdidas en la eficacia de las acciones de control.
- Cuando la vigilancia de la salud detecta deterioro de los niveles de salud de los trabajadores y del ambiente laboral.
- Cuando ocurren cambios en las condiciones subestándares con capacidad de formar nuevos peligros.
- Cuando los resultados inspecciones de seguridad y salud en el trabajo realizadas lo revelen.
- Cuando se contrate trabajadores por servicios profesionales.

Durante la identificación de riesgos, se entregará a cada trabajador un total de riesgos generales de la construcción relacionados, dándoles un espacio en el documento para que ellos añadan los que consideren que no están detectados. De este modo todos participarán en la identificación final. En el proceso de estimación, se determinará el potencial de severidad del daño y la probabilidad de que acontezca el hecho. El rigor de los riesgos según la probabilidad, severidad y valoración del riesgo (Trivial, Tolerable, Moderado, Importante, Intolerable) en base al peligro identificado, de deberá considerar que, si el riesgo se encuentra en los niveles triviales y tolerables, éstos se encuentran en horizontes de tolerabilidad. De lo contrario, se considerarán como no tolerables, por lo que se necesita establecer un plan de control para eliminarlo o minimizarlo.

Se realizarán charlas de 5 minutos antes de comenzar la jornada de cada día laboral a los trabajadores directos a la construcción y a todos en general el primer día laboral de la semana. Se determinarán las necesidades de aprendizaje de SST y estas se agregarán a un Plan Anual de Capacitación y se capacitará sobre legislaciones de seguridad y salud ocupacional, llevándose un archivo de todas estas acciones en formato digital. La persona encargada de Recursos humanos definirá en un documento las responsabilidades y autoridades de cada puesto de trabajo y las de seguridad y salud de conjunto con la persona que lleve la seguridad. Estarán firmadas por la gerencia, el de SST y el propio trabajador.

Se implantará un sistema de estimulación económica y moral a la microempresa para aquellos empleados que

no hayan sido señalados por problemas de calidad e inseguridad a los que se les entregará por la gerencia, delante de todos, un diploma de HOMBRE SEGURO a las dos mejores calificaciones quienes gozarán de la tarde libre del sábado. Cada día se inspeccionará en horario aleatorio las condiciones y actos subestándares que pudieran manifestarse, entregando sanciones para quienes ponen en peligro su vida y la de los demás. Se enfatizará en los siguientes aspectos:

- Estado del orden y la limpieza en los puestos.
- Mantenimiento a máquinas y herramientas deficiente. ¿Quién lo hace?
- Medidas preventivas ante existencia de agentes físico en el ambiente laboral.
- Uso de señalizaciones y control de acceso.
- Presencia de sistemas de alarmas y planes de emergencias.
- Disponibilidad de Equipamiento de Protección Individual y Colectiva.
- Hay un protocolo de bioseguridad para el Covid-19.
- Estado de las protecciones de las máquinas y herramientas, sobre todo eléctricas.
- Adecuada protección y almacenamiento de los recursos, ordenamiento de estibas, objetos en el pasillo y rutas de evacuación.
- Correcto uso de los Equipos de Protección Individuales y respectiva formación para usarlos.
- Se llevan registros individuales por trabajador de su entrega y capacitación.
- Personal que opera equipos de compactación si la debida formación. ¿Se rota el personal en esta labor?
- Empleados con aliento etílico.
- Manipulación de cargas. Evidencia escrita de que han recibido formación al respecto. Se comprueba el conocimiento adquirido.
- Indisciplinas ante llamados de atención.
- Los trabajadores poner fuera de servicio los dispositivos de seguridad.
- Se dan mantenimiento a máquinas encendidas. ¿Están autorizados?
- Se observan trabajadores jugando de mano o comiendo alimentos fuera de horarios.
- Se cumple el protocolo de seguridad básico para evitar el covid-19.
- El personal recibe ropa de trabajo que cumple los requisitos de la legislación ecuatoriana para labores de la construcción. Se observan prendas en trabajadores.
- Hay indicios de indisciplina ante llamado de atención a trabajadores.

- ¿Se transportan trabajadores en carretillas manuales u otro medio de transporte manual o automotor?
- Presencia de puntos de contra incendios.
- Formación de brigadas de contra incendios.
- Se realizan simulacros ante riesgos naturales y antrópicos.

7-Toda la documentación referente a seguridad y salud ocupacional será diferenciada en una carpeta individual de toda la demás información del proyecto.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Después de haber aplicado el procedimiento anterior en los dos últimos proyectos de construcción de biplantas que ha desarrollado la microempresa objeto del estudio, se obtuvo como resultado de haber definido las responsabilidades y autoridades de seguridad y salud en el trabajo de sus trabajadores (quedando pendiente esta actividad para el personal sin relación de dependencia) y la culminación de una maestría en Gestión de Riesgos por parte de la gerencia general (Tabla 4):

Tabla 4. Información de Seguridad y Salud en el Trabajo recopilada en las 2 últimas obras.

Nro.	Descripción	Cumple			Observación
		SI	NO	No del todo	
1	¿Existe evidencia de responsabilidades y autoridades definidas de Seguridad y Salud en el Trabajo del personal?			x	Se implementó una instrucción de matrices de responsabilidades y autoridades a todos los trabajadores, pero deben implementarlo también al personal externo contratado.
2	¿Existe evidencia de capacitaciones y charlas diarias de 5 minutos a pie de obra sobre Seguridad y Salud en el Trabajo del personal?	x			Hay evidencias de charlas de seguridad de 5 minutos diarias a personal a pie de obra y una a cada inicio de semana para todos. No han definido un modelo definitivo.
3	¿Se actualiza y controlan los riesgos? ¿El personal encargado de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene formación en esta materia?	x			Se revisa el cumplimiento de medidas de prevención como resultado de la matriz de riesgos obtenida y se toman acuerdos de seguridad y salud en el trabajo durante reuniones del consejo de dirección
4	¿Se llevan registros sobre entrega de Equipos de Protección Individual?	x			Se implementó una instrucción de entrega de equipos de protección x trabajador con la formación correspondiente
5	¿Se realizan los chequeos médicos al personal? ¿Hay evidencia de la vigilancia de la salud a los trabajadores?	x			Se contrató los servicios profesionales a un médico con maestría en salud ocupacional
6	¿Se integran durante el diseño y planificación del proyecto la Seguridad y Salud de los trabajadores? ¿Se especifican los peligros de la construcción durante el diseño y la planificación del proyecto?	x			El diseño acota y justifica las medidas de seguridad a tener en cuenta en el plano. La planificación comprende incentivos y socialización con el personal sobre seguridad y salud en el trabajo
7	¿Existe el acta del delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo, se reúnen para revisar cumplimiento de medidas de prevención de riesgos?	x			Existe un acta del delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo, pero este no recoge la relación de los trabajadores presentes que votaron. Tampoco existen informes de revisión de la Seguridad y salud por la dirección
8	¿Se investigan las causas de los incidentes? ¿Se han tomado medidas?		x		No se ha reportado ningún incidente durante los trabajos en las 2 últimas obras. Pero cuentan con un procedimiento para ello.

Como muestra la tabla anterior, ya están definidas las matrices de competencias de seguridad para trabajadores propios de la empresa, se logra el control de los registros de entrega del equipo de protección individual por trabajador que les permitieron controlar el tiempo de vida útil de estos y la frecuencia de sustituciones. Al cumplir con el Plan de Prevención Integral de Riesgos de la microempresa subido a la plataforma del SUT por el propio gerente, se aplicó un sistema de sanciones mediante el cual se reportaron solo 2 amonestaciones del tipo verbales, una del tipo escrita y ninguna del tipo multas. Se realiza una vigilancia de la salud ordenada y a tiempo por un profesional de la salud contratado con amplios conocimientos de seguridad ocupacional. De conjunto, fueron impartidas 9 instrucciones iniciales y 9 periódicas de SST para cada puesto por lo que no se han reportado incidentes en las 2 últimas obras después de aplicar el procedimiento (Tabla 5).

Tabla 5. Formación del personal, medidas disciplinarias e incidentes reportados.

Personal	Edad	Experiencia en años	Cargo	Instrucciones impartidas		Sanciones		Certificado profesional para trabajos en la construcción		Incidentes por trabajador
				Inicial	Periódicas	Multas	Otras	SI	NO	
Trabajador 1	30	10	Ayudante de albañil-carpintero-plomero	SI	SI	-	Verbal		x	-
Trabajador 2	33	12	Ayudante de albañil	SI	SI	-	Verbal		x	-
Trabajador 3	46	12	Ayudante de albañil	SI	SI	-	Escrita		x	-
Trabajador 4	50	15	Maestro albañil	SI	SI	-	-		x	-
Trabajador 5	45	13	Ayudante de albañil	SI	SI	-	-		x	-
Trabajador 6	50	20	Maestro albañil	SI	SI	-	-		x	-
Trabajador 7	51	32	Maestro albañil	SI	SI	-	-		x	-
Trabajador 8	39	13	Técnico de proyectos	SI	SI	-	-		x	-
Trabajador 9	62	41	Gerencia General	SI	SI	-	-		x	-

Según la Tabla 5, la obtención de una Certificación en Riesgos de la Construcción por todos de los empleados, así como la instrucción inicial y periódica del personal ha permitido la no ocurrencia de incidentes laborales. Esto, unido a reuniones el primer día laboral de cada mes con la participación de los trabajadores donde se exponen los cumplimientos de objetivos, avances, deficiencias detectadas, propuestas de soluciones y la eficacia de las medidas preventivas implantadas; elevó la aptitud ante el riesgo.

En la Tabla 6 se muestra cómo el establecimiento de una política de seguridad y salud en el trabajo de la microempresa visible y entendida por todos, el mejoramiento de las condiciones higiénico sanitarias, así como la implantación de un sistema de estimulación Hombre Seguro por parte de la gerencia, mejoró la comunicación entre empleador-empleados e incentivaron la motivación de todo el personal con una obtención de 88 puntos de MOTIVACIÓN. Estos hoy compiten entre ellos en tres aspectos: calidad de los trabajos, cumplimiento de plazos y señalamientos/amonestaciones/multas de SST.



Tabla 6. Encuesta sobre motivación del personal después de aplicado el procedimiento.

Nro.	Preguntas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Σ
		Contestan									
1	¿Existe una buena comunicación de confianza entre la gerencia, jefe superior y usted?	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	8
2	¿Te sientes tomado en cuenta y con voz dentro de la organización?	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	9
3	¿La gerencia se preocupa por la situación económica en tu hogar?	SI	SI	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	7
4	¿Te sientes en confianza preocupado a la hora de decir sobre tu estado de salud por temor a ser despedido?	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	5
5	¿Duermes profundo al acostarte en las noches?	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	7
6	¿La empresa tiene algún incentivo para fomentar el trabajo seguro en sus actividades?	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	8
7	¿Son considerados ante tanta presión por los plazos de entrega?	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	8
8	¿Tienen confort para el espacio destinado a la alimentación?	SI	SI	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	7
9	¿Tus pertenencias están seguras en un lugar destinado para ello?	SI	SI	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	7
10	¿Hay disponibilidad de agua para el consumo humano todo el tiempo?	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	9
11	¿Se estimula al trabajador más ágil y la calidad de los trabajos?	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	5
12	¿Los horarios los sientes flexibles?	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	8
Cantidad de preguntas que responden si (Σ)		9	10	5	12	4	12	12	12	12	88
Criterio de Decisión		Total					Decisión				
Motivados (≥ 81 respuestas SI)		88					MOTIVADOS				
Desmotivado (< 81 respuestas SI)											

Comparando la Tabla 6 con la Tabla 3 construimos la Figura 1 donde se demuestra el aumento de la motivación del personal en la cultura de prevención después que se implementó el procedimiento en la microempresa, cuyo resultado equivale a un mayor ritmo de trabajo preventivo.

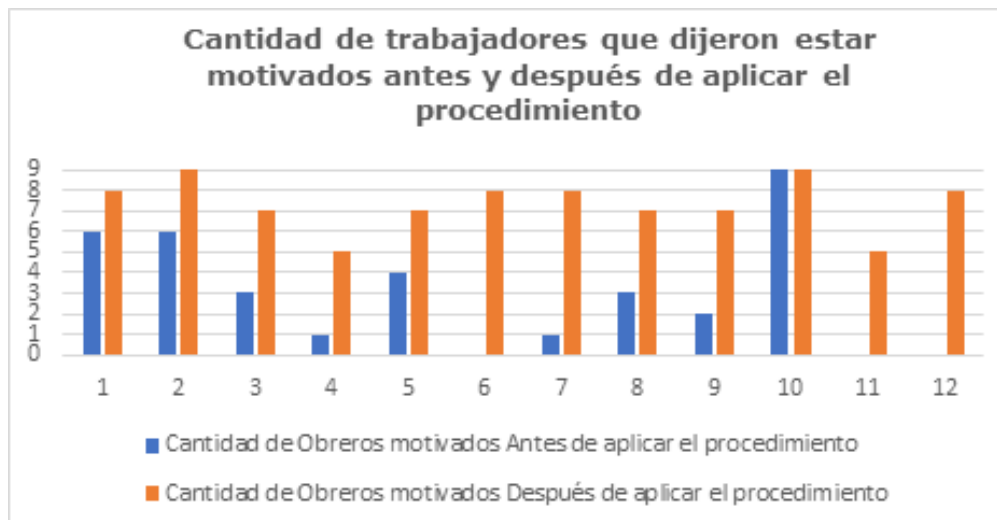


Figura 1. Comparación de la motivación antes y después del procedimiento.

## CONCLUSIONES

La aplicación del procedimiento para la gestión de riesgos en la microempresa constructora no solo fue de fácil aplicación para cualquier empleado sin profundos conocimientos de esta temática, sino que mejoró el funcionamiento de la entidad al elevar la organización de los expedientes de los proyectos y el cumplimiento de requisitos legales y reglamentarios de SST en el diseño y ejecución.

Aumentó el nivel de formación de su personal hacia una seguridad y salud que unido a un sistema de estimulación aumentó los niveles de motivación del personal, condujo a la no aparición de incidentes laborales que garantizaron el bienestar del personal.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almarío Sabogal, L. A. (2019). Desórdenes músculo-esqueléticos en trabajadores del sector de la salud. *Repository.Unimilitar.Edu.Co*, 8(5).
- Argüello-López, G. M., Uribe Bermúdez, J. M., & Valdivieso Guerrero, M. (2017). Relación entre capacitación y actitud hacia los riesgos laborales en el sector construcción del área metropolitana de Bucaramanga. *I+D Revista de Investigaciones*, 9(1), 14–26.
- Calderón Piñeres, J. A., Pinilla Pirachican, A. M., Tovar Martínez, M. A., & Zapata Atuesta, M. (2020). Caracterización de variables de los accidentes laborales de tres empresas del sector de la construcción reportados en los años 2014, 2015 y primer semestre de 2016. (Tesis de Especialización). Pontificia Universidad Javeriana.
- Consejo Andino de Ministros. (2004). *Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo*. <https://oiss.org/wp-content/uploads/2018/12/decision584.pdf>
- Correa, M., Quintero, M., Molina, C., Velázquez, M., Olarte, S., Williams, I., Muñoz, A., Lerouge, L., López, M., & López, J. (2020). *Los nuevos retos del trabajo decente : la salud mental y los riesgos psicosociales*. Universidad Carlos III de Madrid.
- Espín, C., Espín Beltran, M. L., & Zambrano, L. (2018). Evaluación de riesgos ergonómicos y su incidencia en la salud de los trabajadores del Gad parroquial rural Alluriquín. *Revista.Redipe.Org*, 7(2), 1–8.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2019). Resolución No. C.D. 513 Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. <https://sut.trabajo.gob.ec/publico/Normativa%20Legal/Resoluciones/Resoluci%C3%B3n%20del%20IESS%20513.pdf>
- Mallissery, S., Prabhu, J., & Ganiga, R. (2016). Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción. *IET Seminar Digest*, (2), 224–228.

Martín Díaz, J. (2020). Prevención de riesgos laborales en el cultivo de Pitahaya en Manabí, Ecuador. *Medicina y Seguridad Del Trabajo*, 46(183), 41–52.

Ortega, C. A. (2018). Propuesta de intervención para la reducción de accidentes laborales : la importancia del factor. *Administración Contemporánea. Revista de Investigación*, 16–33.

08

**EVALUACIÓN DE ATRAYENTES ALIMENTICIOS  
Y TRAMPAS PARA LA CAPTURA DE MOSCAS DE LA FRUTA  
(DIPTERA: TEPHRITIDAE) EN NARANJA (CITRUS SINENSIS  
(L.) OSBECK) EN TEPALCINGO, MORELOS, MÉXICO**

# EVALUACIÓN DE ATRAYENTES ALIMENTICIOS

Y TRAMPAS PARA LA CAPTURA DE MOSCAS DE LA FRUTA (DIPTERA: TEPHRITIDAE) EN NARANJA (*CITRUS SINENSIS* (L.) OSBECK) EN TEPALCINGO, MORELOS, MÉXICO

## EVALUATION FOOD ATTRACTANTS AND TRAPS TO CATCHING FRUIT FLIES (DIPTERA: TEPHRITIDAE) ON ORANGE (*CITRUS SINENSIS* (L.) OSBECK) IN TEPALCINGO, MORELOS, MEXICO

Rosmery Hernández López<sup>1</sup>

E-mail: [hernandezlopezrosmery@gmail.com](mailto:hernandezlopezrosmery@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6556-7951>

Víctor López Martínez<sup>1</sup>

E-mail: [victor.lopez@uaem.mx](mailto:victor.lopez@uaem.mx)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9328-8810>

Porfirio Juárez López<sup>1</sup>

E-mail: [porfirio.juarez@uaem.mx](mailto:porfirio.juarez@uaem.mx)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4241-1110>

Irán Alía Tejacal<sup>1</sup>

E-mail: [iran.alia@uaem.mx](mailto:iran.alia@uaem.mx)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2242-2293>

Dagoberto Guillén Sánchez<sup>1</sup>

E-mail: [dagoguillen@yahoo.com](mailto:dagoguillen@yahoo.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5958-4969>

Ricardo Hernández Pérez<sup>2</sup>

E-mail: [santaclara57@yahoo.es](mailto:santaclara57@yahoo.es)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1264-7242>

<sup>1</sup> Universidad Autónoma del Estado de Morelos. México.

<sup>2</sup> Instituto Tecnológico de Zacatepec. México.

### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Hernández López, R., López Martínez, V., Juárez López, P., Alía Tejacal, I., Guillén Sánchez, D., & Hernández Pérez, R. (2021). Evaluación de atrayentes alimenticios y trampas para la captura de moscas de la fruta (Diptera: Tephritidae) en naranja (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) en Tepalcingo, Morelos, México. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(3), 68-77.

### RESUMEN

El objetivo del estudio consistió en determinar la combinación trampa-atrayente más adecuada para el monitoreo del complejo *Anastrepha*, en este frutal. El ensayo se realizó en una huerta comercial de naranja, variedad "Valencia" en el estado de Morelos, durante dos períodos (Octubre-Noviembre/2020 y Enero-Febrero/2021) para un total de 12 semanas. Se emplearon ocho tratamientos, con dos combinaciones (trampas-atrayentes) y dos testigos. Se analizó el número de adultos capturados y la proporción por sexo hembras: machos/tratamientos y se identificaron las especies presentes. Como resultado fueron clasificadas tres especies de *Anastrepha*: *A. ludens*, *A. obliqua*, *A. striata*. Informándose como más abundante a *A. ludens*. Las hembras, tuvieron mayor prevalencia que los machos, siendo esta especie, la que arrojó la mayor proporción con (3:1) y (1,8:1) en ambos períodos. Mientras, que en *A. obliqua*, fue a la inversa (1: 2) en el primer período y (0,69:1) en el segundo período. La mejor combinación de trampa-atrayente correspondió a los tratamientos (PET-Cera Trap®) y (Multilure®-Cera Trap®), los que alcanzaron el mayor número de moscas atrapadas y el mayor índice (MTD), con 0,2292 y 0,2024 respectivamente. De las variables climáticas analizadas, la temperatura media, tuvo una correlación positiva sobre las especies del insecto en ambos períodos, con mayor influencia sobre *A. ludens*, la que mostró mejor adaptación a las condiciones de la localidad en el cultivo de la naranja.

### Palabras clave:

Atrayentes, *Anastrepha*, cítricos, trampas, moscas de la fruta.

### ABSTRACT

The study aim was to determine the most suitable trap-attractant combination for monitoring of *Anastrepha* complex in this fruit tree. The trial was carried out in a commercial orange orchard, variety "Valencia" variety, in Morelos state, during two periods (October-November / 2020 and (January-February / 2021), a total 12 weeks. Eight treatments were used, with two combinations (traps-attractants), plus two controls. The number of adults captured and the proportion by sex of females: males / treatments and the species present were analyzed. As results, three species of *Anastrepha* were identified: *A. ludens*, *A. obliqua*, *A. striata*, reporting as more abundant to *A. ludens*. Females had a higher prevalence than males, being *A. ludens*, that showed the highest proportion, (3:1) and (1.8:1) in both periods. While, in *A. obliqua*, it was the reverse (1:2) in first period and (0,69:1) in second period. The best trap-attractant combination corresponded to (PET-Cera Trap®) and (Multilure®-Cera Trap®) treatment, which reached the highest number of trapped flies and highest index (MTD), with 0,2292 and 0,2024 respectively. The climatic variables analyzed, mean temperature had a positive correlation on the insect species in both periods, with a greater influence on *A. ludens*, which showed better adaptation to the local conditions in orange crop.

### Keywords:

Attractants, *Anastrepha*, citrus, traps, fruit flies.

## INTRODUCCIÓN

La citricultura representa una actividad de gran importancia económica y social a nivel mundial. Los cítricos son cultivados en regiones de climas tropicales y subtropicales del mundo, generando una importante derrama económica (Fronfria, 2003).

La naranja (*Citrus sinensis* (L.)), es uno de los productos que más se consumen, y un poco más del 10 % de la producción total, aproximadamente 6,5 millones de toneladas, se exporta a otros países como: Francia, Reino Unido, Alemania, Rusia, Arabia Saudita, entre otros. Mundialmente se destinan al cultivo de la naranja 4 060 129 ha, con un rendimiento de 19383.5 kg ha<sup>-1</sup> y una producción de 78 699 604 toneladas (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2019).

En México la citricultura se practica como actividad económica en 28 entidades federativas, centrándose principalmente en los cultivos de limón, naranja, toronja y mandarina, con más de medio millón de hectáreas sembradas (México. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2018).

El estado de Morelos, posee una industria cítrica relativamente reciente y en aumento, en los últimos tres años la superficie sembrada de naranja y limón se ha incrementado entre 6 y 19 % (México. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2018). Anualmente se siembran más de 327 ha de naranja con un rendimiento de 24 toneladas, generando un valor de la producción de 11 908 1170 pesos (México. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2019).

Sin embargo, se encuentra sometido a la acción negativa de un complejo de plagas que disminuyen el ingreso de los productores. Varias especies de insectos de hábitos alimenticios chupadores inciden con mayor intensidad en la prolongada época seca, aunque otras actúan en todas las épocas del año. Los principales enemigos que se presentan en este frutal son: los ácaros (*Panonychus citri* *McGregor.*), la mosquita blanca (*Aleurothrixus floccosus* M.) y la arañita roja (*Tetranychus urticae* K.), (Hernández, 2014) y la mosca de la fruta, siendo esta una de las plagas con mayor importancia fitosanitaria y económica a nivel mundial para productores y exportadores de una amplia diversidad de frutales, entre ellos de la naranja, generando efectos económicos que incluyen desde la pérdida directa de los rendimientos hasta el incremento del costo para su control (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2012).

En México, dentro de las especies de moscas que dañan a los frutales se destaca la mosca de la fruta (*Anastrepha ludens* L.), ocasionando daños principalmente a dos de los frutales más importantes: naranja (*C. sinensis*) y mango (*Mangifera indica* (L.)). Es por ello que desde el siglo XX se ha evaluado la eficiencia de diferentes tipos de trampas y atrayentes con el objetivo de comparar, desarrollar

y encontrar el mejor sistema de monitoreo para conocer la fluctuación poblacional, captura de hembras de especies de importancia cuarentenaria que se encuentran dentro de los géneros *Anastrepha*, *Bactrocera*, *Ceratitidis* y *Dacus* (Díaz-Fleischer, et al., 2009).

Desafortunadamente, muchos de los atrayentes, incluso tipos de trampas usados son importados y de altos costos. Estas limitantes, definen la tendencia de las investigaciones actuales y futuras. Por lo que el objetivo fundamental fue determinar la combinación trampa-atrayente alimenticio más adecuada en el monitoreo de la mosca de la fruta del género *Anastrepha* en el cultivo de la naranja (*C. sinensis*) en dos periodos en Tepalcingo, Morelos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en el período comprendido entre octubre/2020 y febrero del 2021, en la huerta comercial “Pochodillo”, en localidad de Tecomalco, municipio de Tepalcingo, estado de

Morelos, México, situándose entre las coordenadas geográficas (18.6439 LN, -98.9814 LW), a una altitud de 1 096 msnm.

Las evaluaciones se efectuaron durante 12 semanas, en la variedad de naranja “Valencia”, de 18 años de edad, sembradas con un marco de plantación de (7 X 4 m), abarcando una superficie de 1 ha.

Se empleó un Diseño de Bloques al Azar (DBA), en el que se evaluaron dos factores: atrayente alimenticio y tipo de trampa, siendo un total de 10 tratamientos incluyendo un testigo absoluto por combinación y cuatro repeticiones, para un total de 40 unidades experimentales (Tabla 1).

Tabla 1. Identificación de los tratamientos y dosis evaluadas.

Tratamiento	Trampa	Cebo alimenticio	Dosis
1	Multilure®	Atralat®360	10 ml/trampa
2	Multilure®	Captor®360	10 ml/trampa
3	Multilure®	Cera Trap®	250 ml/trampa
4	Multilure®	Bio Bait®	10 ml/trampa
5	Multilure®	Ninguno*	NA
6	PET	Atralat®360	10 ml/trampa
7	PET	Captor®360	10 ml/trampa
8	PET	Cera Trap®	250 ml/trampa
9	PET	Bio Bait®	10 ml/trampa
10	PET	Ninguno*	NA

\*agua jabonosa al 5 %

La preparación de los atrayentes se realizó de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Para el caso de Atralat®, Bio Bait® y Captor® 300, se tomaron 10 ml de la proteína y se mezclaron con 5 g de bórax más 235 ml de agua. El Cera Trap®, se depositó directamente en las trampas como lo indica la NOM-023-FITO-1995 (México. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, 1999).



Las variables analizadas fueron: número de adultos atrapados y la proporción por sexo hembras: machos/tratamientos y especie de mosca.

Para la evaluación de los tratamientos, se seleccionaron cuatro hileras donde se colocaron las trampas.

El atrayente Cera Trap® se colocó en la primera postura y en el cuarto recebado, mientras que Atralat®, Bio Bait® y Captor® 300 fueron recebados cada siete días. Cada semana se rotaron los tratamientos entre hilera, para reducir el efecto de sitio. Todos los atrayentes se prepararon un día antes de cada evaluación y se conservaron en refrigeración.

Para la captura de los adultos de las moscas se emplearon las trampas: Multilure® y Trampa PET.

Se instalaron 4 trampas por tratamiento de manera aleatoria en el campo. Cada réplica se situó en el tercer árbol del surco y cada tercer surco las siguientes, para un total de 40 estaciones por hectárea. Todas las estaciones fueron instaladas en la 2/3 partes de la altura del árbol, orientadas hacia el este y cubiertas de sombra.

Las observaciones se realizaron semanalmente hasta acumular 12 semanas, rotando cada vez el lugar donde se ubicaron las réplicas por tratamiento de manera aleatoria. Los tratamientos 3 (Multilure®-Cera Trap®) y 8 (PET-Cera Trap®), se recebaron cada 15 días según indica fabricante (Bioiberica), mientras que para el resto de los tratamientos, cada semana se aplicó la mezcla de atrayente hasta el término del experimento (Stupp, et al., 2020).

Cada siete días se revisó cada trampa y se llevó a cabo la evaluación, decantando el contenido sobre un colador, sin dejar residuos en el cultivo, separando las moscas capturadas y colocándolas en frascos de plástico desechables pequeños No. 0, con tapa y alcohol al 70 %, rotulados respectivamente para su identificación. Las trampas vacías fueron lavadas con agua, detergente e hipoclorito de sodio con la ayuda de un cepillo y se recebaron nuevamente con el atrayente alimenticio antes de ser instaladas (México. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, 1999).

Los especímenes recolectados fueron enviados al Laboratorio de Producción Agrícola de la Facultad de Ciencias Agropecuarias (UAEM), donde se procedió a su identificación, empleando las claves propuestas por Hernández, et al. (2010). Para ello se utilizó un estereoscopio marca NIKON SMZ800 con un aumento de 40x.

Para evaluar la incidencia, se muestrearon 5 frutos alrededor del sitio de captura, con peso total de un kilogramo por cada semana. Se colectaron frutos que presentaron perforaciones, manchas circulares amarillentas, puntos necróticos y frutos con madurez prematura según NOM-023-FITO-1995 (México. Secretaría de Agricultura,

Ganadería y Desarrollo Rural, 1999). El nivel de incidencia se determinó empleando la fórmula siguiente:

$$\text{Nivel de incidencia} = \frac{\text{número de frutos con síntoma}}{\text{número de frutos revisados}} \times 100$$

Para la comparación entre los tratamientos y determinar el número de moscas capturadas por semana se usó el índice de captura conocido por MTD, dividiendo el número total de moscas capturadas para el producto obtenido, entre el número total de trampas revisadas, por el número de días en que las trampas estuvieron expuestas, durante el período de evaluación de 12 semanas, se utilizó la siguiente fórmula:

$$\text{MTD} = \frac{M}{TD}$$

MTD = Moscas/Trampa/Día

M = No. de Moscas Capturadas

T = No. de trampas revisadas

D = No. de días que las trampas estuvieron expuestas.

Los registros semanales de las variables climáticas se obtuvieron de la estación meteorológica Sierra Huautla ubicada en el municipio de Tepalcingo operada por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), donde se adquirieron los registros de temperatura, humedad relativa y precipitaciones.

Los datos del número de insectos registrados por especies y por tratamiento se procesaron aplicando un análisis de varianza con separación de las medias mediante prueba de Tukey ( $\alpha \leq 0,05$ ), previa verificación de los supuestos de normalidad según Shapiro-Wilk y homogeneidad de varianza (Levene). Los datos obtenidos se sometieron a análisis estadístico con el programa SAS (Sistema de Análisis Estadístico) versión 9.4.

Además, se determinó la tendencia mediante un modelo de ajuste, aplicando una Regresión lineal (R<sup>2</sup>), para comprobar la interacción de la variable (x) (Uso de hoja de cálculo Excel), para total de insectos por sexos (H) y (M) capturados y la variable (y) especies, para predecir la relación de sexos y las especies colectadas.

También se calculó el Índice de Correlación (IC), analizando la correlación de las variables climáticas (Humedad relativa, Temperaturas medias y Precipitaciones), con la que se creó una (matriz 1), mediante (Uso de hoja de cálculo Excel.), la cual se enfrentó con una (matriz 2), formada por cada una de las tres especies de moscas de la fruta y con el total de moscas capturadas. Los datos fueron incluidos en una hoja de Excel aplicando la función IC, para verificar la relación entre humedad relativa, temperatura media y precipitaciones semanales, frente a las colectas del insecto realizadas en trampas cada 7 días.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante ambos períodos en el muestreo realizado en las trampas y basado en la observación e identificación taxonómica, se pudo determinar la presencia de tres especies pertenecientes al género *Anastrepha*: *A. ludens*, *A. obliqua* y *A. striata*.

Al respecto, Dupuis, et al. (2019), notificaron una amplia gama geográfica de poblaciones de *A. ludens* en cítricos, desde el oeste hasta el este de México, reconociendo cuatro grupos de población ampliamente definidos, afirmando que esta especie impacta significativamente la producción y comercialización de varios frutos cultivados, donde se destaca la naranja (*C. sinensis*) no solo en México, sino también en otros países de América Central.

En la Figura 1 se puede observar el número de capturas por tipo de trampa y atrayente en este periodo. Se puede apreciar que la combinación (Multilure®-Atralat®) logró la mayor atracción y captura de adultos (4 ejemplares), seguido del Tratamiento 3 (Multilure®-Cera Trap®) con 3 individuos contabilizados, luego los Tratamientos 6 (PET-Atralat®) y Tratamiento 7 (PET-Captor® 300) con 2 dípteros cada uno.

En este período los testigos formados por las combinaciones de (Multilure®-agua jabonosa) y (PET-agua jabonosa), no evidenciaron ninguna captura.

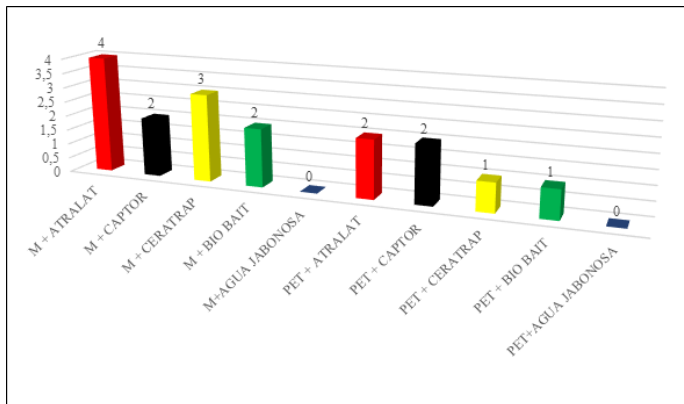


Figura 1. Número de capturas por tipo de trampa y atrayente en el período de Octubre-Noviembre del 2020 en naranja (*C. sinensis*).

De estos resultados se deriva que las especies del género *Anastrepha* (*A. ludens*, *A. obliqua* y *A. striata*) responden a la combinación de estos dos componentes, lo que podría brindar una opción de uso de una trampa y las ventajas que ello representa en cuanto a costos y facilidad del servicio para el monitoreo más selectivo de estas especies. La presencia del color amarillo en la trampa Multilure®, le proporciona un estímulo adicional, incrementando así su capacidad para atrapar hembras adultas. Sin embargo, debe ser considerado en estudios futuros los elevados costos que implica esta combinación (trampa-atrayente) en el cultivo, dada la problemática que representa la necesidad del empleo de agua y anti-congelantes (Cotoc, et al., 2021).

Con relación a la captura de hembras y machos, se puede observar en la Figura 2 que las hembras, tienen mayor prevalencia que los machos con una proporción de (1,8:1), equivalente al 64 %.

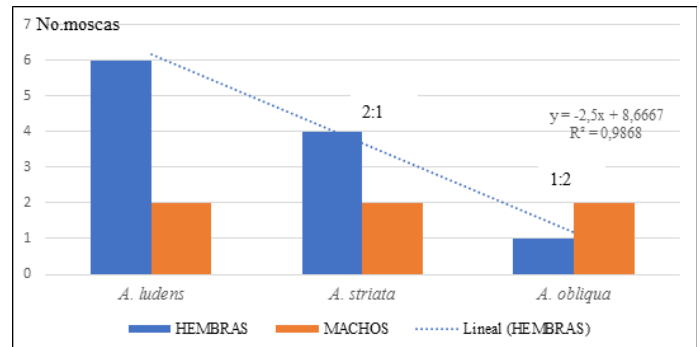


Figura 2. Relación de sexos entre las especies capturadas en las trampas durante el período Octubre-Noviembre del 2020 en naranja (*C. sinensis*).

En cuanto, a la proporción de sexo por especies, *A. ludens*, mostró la mayor cantidad de hembras (3:1), seguido de *A. striata* (2:1), mientras que en *A. obliqua* se apreció una relación inversa, más machos que hembras (1:2). La relación de sexos a favor de las hembras de *A. ludens* y *A. striata* en este caso concuerda con las observaciones de otros autores cuando emplearon diferentes tratamientos que favorecieron la captura de hembras en promedio (1,19:1). Machos de *A. ludens jóvenes, tienen menor habilidad para inhibir el apareamiento* de las hembras que machos con madurez sexual completa (Solana, et al., 2016).

Respecto al índice de captura de moscas/trampa/día (MTD), en la figura 3 se indica que los MTD obtenidos, la combinación de trampas/atrayentes (Multilure®-Atralat®) y (Multilure®-CeraTrap®), con (0.0238) y (0.0179) respectivamente, fueron las que alcanzaron las mayores colectas de moscas. La presencia del insecto en este período fue baja, pero la trampa Multilure® tuvo ventajas sobre PET.



Figura 3. Índice de captura Moscas/Trampa/Día (MTD) entre tratamientos en las diferentes combinaciones en el período evaluado Octubre-Noviembre del 2020 en naranja (*C. sinensis*). (C.V= 0.926, D.S= 1.7191).

Según el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria de México (2017), en el programa nacional se establecen tres categorías fitosanitarias, a) Zona bajo control fitosanitario, b) Zona de baja prevalencia de moscas de la fruta y c) Zona libre de moscas de la fruta. En este último, caso de baja prevalencia: se considera que el índice MTD, en las áreas comerciales y marginales, sea igual o menor a 0.0100, por lo menos durante 6 meses. Además, la huerta debe estar protegida con medidas fitosanitarias.

En la figura 4 (A) se muestra una correlación lineal entre la Humedad Relativa (%) y el Total de insectos capturados. El índice calculado fue negativo (-0.250734) para este factor y el total de individuos atrapados, de lo que se infiere que este parámetro no influyó de forma significativa en el total de moscas durante el período. Sin embargo, en figura 4 (B), se manifestó una correlación positiva entre la H.R y la especie *A. ludens*, aunque con un índice muy bajo (0.2503939). Lo anterior, coincide con lo referido por Martínez, et al. (2003), quienes afirmaron una relación directa de la especie, con el aumento en la Humedad Relativa.

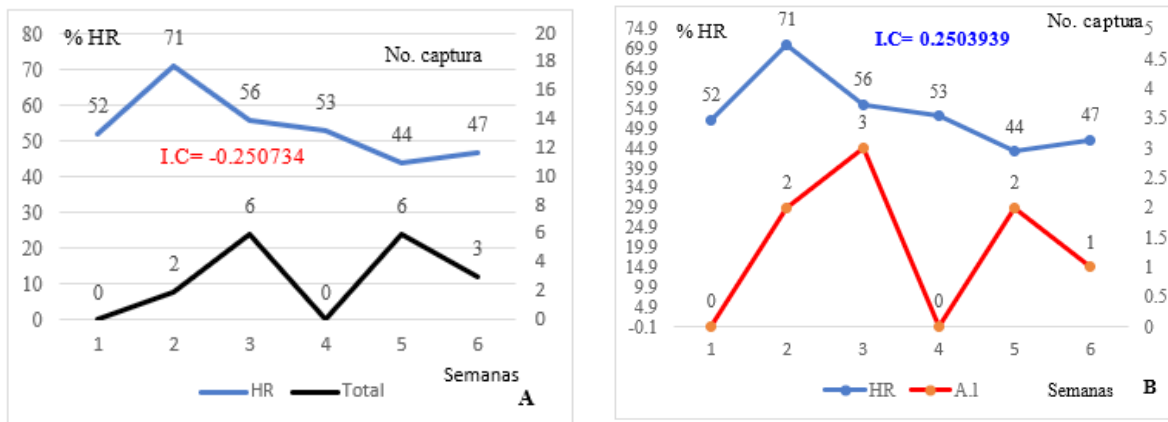


Figura 4. Análisis de correlación lineal entre la Humedad Relativa registrada en el periodo de Octubre-Noviembre del 2020 y las capturas de los insectos de *A. ludens* en naranja (*C. sinensis*). (I.C = Índice de correlación). A) H.R y Total de insectos capturados. B) H.R y captura del *A. ludens*.

En la figura 5 se, observa el análisis de correlación entre la temperatura media registrada en este período, las capturas totales de moscas y las especies *A. ludens*, *A. striata* y *A. obliqua*, durante las 6 semanas del ensayo. Como se observa, existió correlación positiva, aunque con un índice bajo (IC: 0,603) entre las temperaturas medias semanales y el total de moscas capturadas (Figura 5 A), lo mismo que ocurrió para las tres especies analizadas en Figura 5 B.

Tucuch, et al. (2008), afirmaron que la temperatura ambiental, no parece tener gran influencia sobre las poblaciones de las moscas de la fruta.

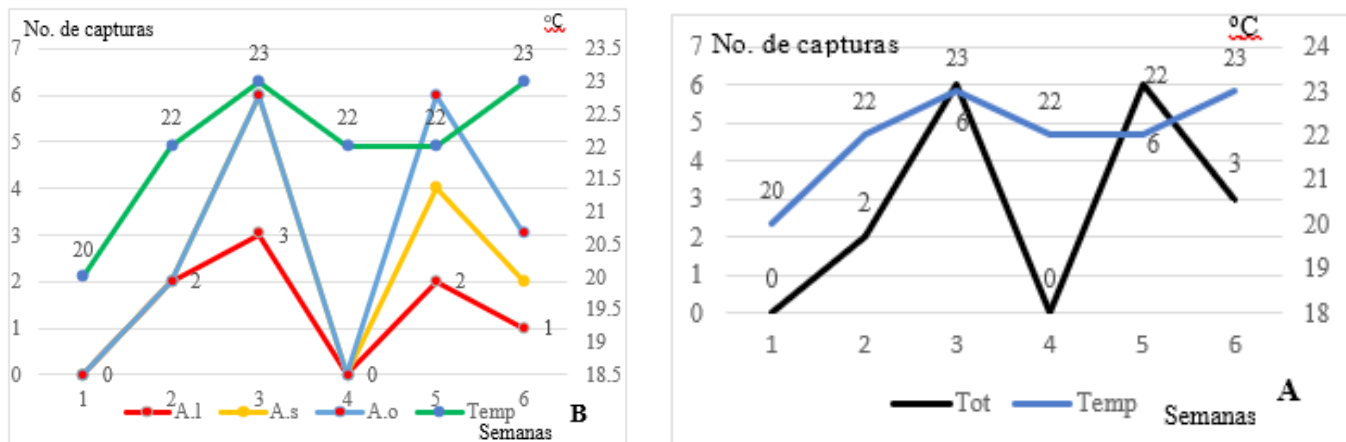


Figura 5. Análisis de correlación lineal entre la Temperatura media registrada en el período de Octubre-Noviembre del 2020 en naranja (*C. sinensis*). A) Temperatura y Total de insectos capturados. B) Temperatura y captura de *A. ludens*, *A. striata* y *A. obliqua*.

**Promedio de moscas capturadas por tratamientos para ambas combinaciones (trampas-atrayentes).**

En este período se evidenció un incremento en el número de moscas capturadas en las trampas. En la figura 6 se compararon los diferentes tratamientos respecto al número de moscas totales atrapadas en este período, sobresaliendo

con las mayores capturas la combinación (PET-Cera Trap®) (19) y (Multilure®-Cera Trap®) (16,25) mismas que difieren de las demás combinaciones. Lo anterior corrobora la efectividad de este atrayente en cualquiera de las trampas empleadas.

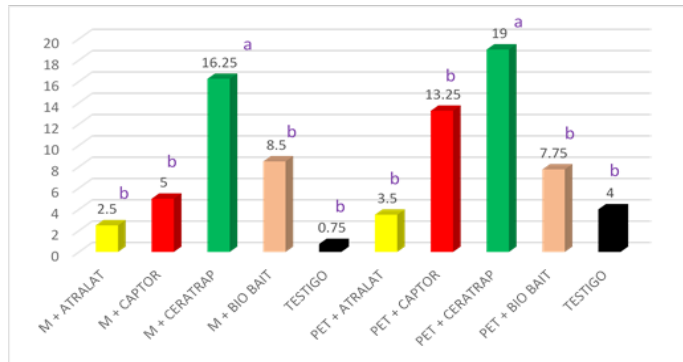


Figura 6. Comparación de medias entre los tratamientos en cuanto al número de moscas capturadas en el período evaluado Enero-Febrero del 2021. Prueba de Tukey ( $\alpha \leq 0,05$ ). Columnas con una misma letra No difieren entre sí para  $p \leq 0,05$ . (D. S= 206, C. Var= 1.051)

Diversos investigadores reafirman la efectividad de este atrayente con resultados satisfactorios para moscas del género *Anastrepha*, en frutales como guayaba, ciruela y durazno (Flores, et al., 2017) por lo que su empleo se considera una estrategia sustentable contra la mosca en estos frutales.

Diferentes estudios han indicado que las proteínas de hidrólisis enzimática como el Cera Trap® han sido más atractivas a moscas de la fruta que las proteínas con hidrólisis ácida ya que la hidrólisis enzimática conserva intactos los péptidos y aminoácidos debido al rompimiento específico de los enlaces, los que pueden representar una fuente alimenticia más atractiva para las moscas (Lasa & Cruz, 2014).

El empleo de diferentes trampas construidas artesanalmente a partir de botellas PET, ha sido recomendado en la NOM-023-FITO-1995, como instrumento indicador del nivel de infestación en las huertas y una rápida toma de acciones para el control de las moscas. De igual forma la trampa Multilure®, ha sido reportada en el seguimiento a otras especies de mosca de la fruta en café, siendo también efectiva en combinación con Cera Trap® (Cotoc, et al., 2021).

En la figura 7 se analizó la tendencia lineal con una relación  $R^2 = 0.85$ . La captura de moscas por sexos en este período evidencia un aumento de las hembras en las diferentes especies, con una relación general de 1,63:1, correspondiendo a 61 % de hembras capturadas.

*A. ludens* se comportó con mayor número de hembras atrapadas que machos con una relación (1,8:1). Lo que induce a vincular la actividad de las hembras para alimentarse, siendo atraídas por los compuestos proteicos

y atrayentes que permiten su captura en trampas. Este efecto va disminuyendo para las otras especies. Para el caso de *A. striata* la relación fue equitativa (1:1), mientras que en *A. obliqua* se apreció una relación inversa, más machos que hembras (0,69:1).

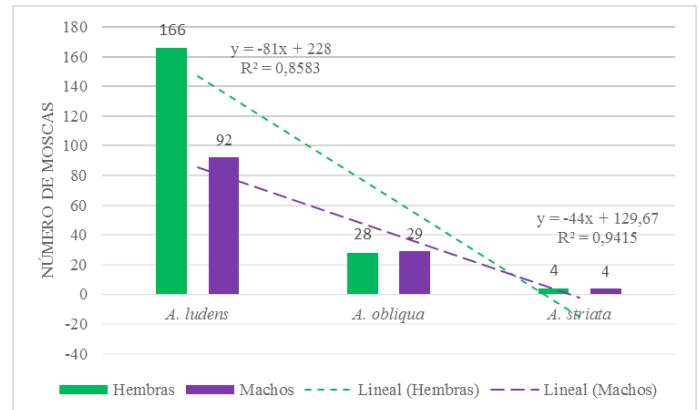


Figura 7. Relación de hembras y machos capturados por especie en el período evaluado de Enero-Febrero del 2021.

Lo anterior guarda relación con la efectividad mostrada por los tratamientos 3 (Multilure®-Cera Trap®) y el Tratamiento 8 (PET-Cera Trap®), los que lograron las mayores capturas con un mayor número de hembras que de machos.

Con respecto al índice de captura moscas/trampa/día (MTD) en este período se puede observar en la Figura 8 que el mejor tratamiento fue (PET-Cera Trap®) (0.4524) (a), sin diferencia con (Multilure®-Cera Trap®) (0.3869) (ab), y con poca diferencia con (PET-Captor® 300) (0.3155) (abc) y menor con (PET-Bio Bait®) (0.1845).

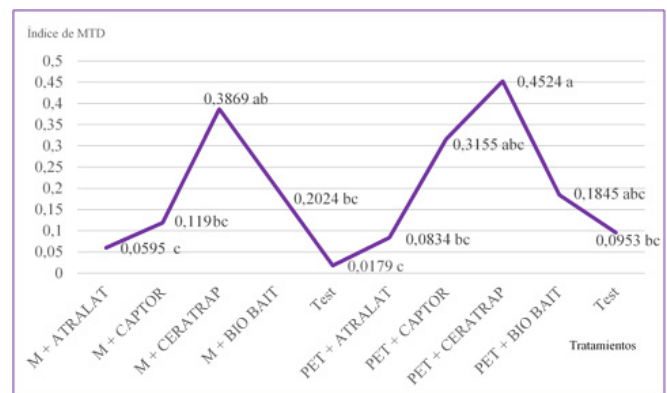


Figura 8. Índice de captura Moscas/Trampa/Día (MTD) entre tratamientos en las diferentes combinaciones en el período evaluado Enero-Febrero del 2021 en naranja (C. sinensis). Prueba de Tukey ( $\alpha \leq 0,05$ ). Columnas con una misma letra no difieren entre sí. (D.S = 0.1474, C. V= 0.769).

Según el estudio en este período hubo mayor presencia de *A. ludens*, y menor cuantía de *A. striata* y *A. obliqua*, pese a estos resultados, no fueron detectadas larvas ni pupas en los frutos muestreados, de lo que se infiere según el análisis, a que los diferentes atrayentes incluidos



en las 40 trampas ubicadas en la huerta, ocasionaron desorientación y poca atracción interfiriéndose la afinidad por las frutas en un área tan pequeña, respecto a lo que plantea la norma (México. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, 1999).

En la figura 9, se muestra el análisis de correlación lineal de la H.R con las moscas capturadas en el 2<sup>do</sup> período. Se observa que no hay una correlación entre H.R y el total de especies capturadas, tampoco con ninguna de las especies. Este período estuvo marcado por H.R bajas, que oscilaron entre 32 y 46 %.

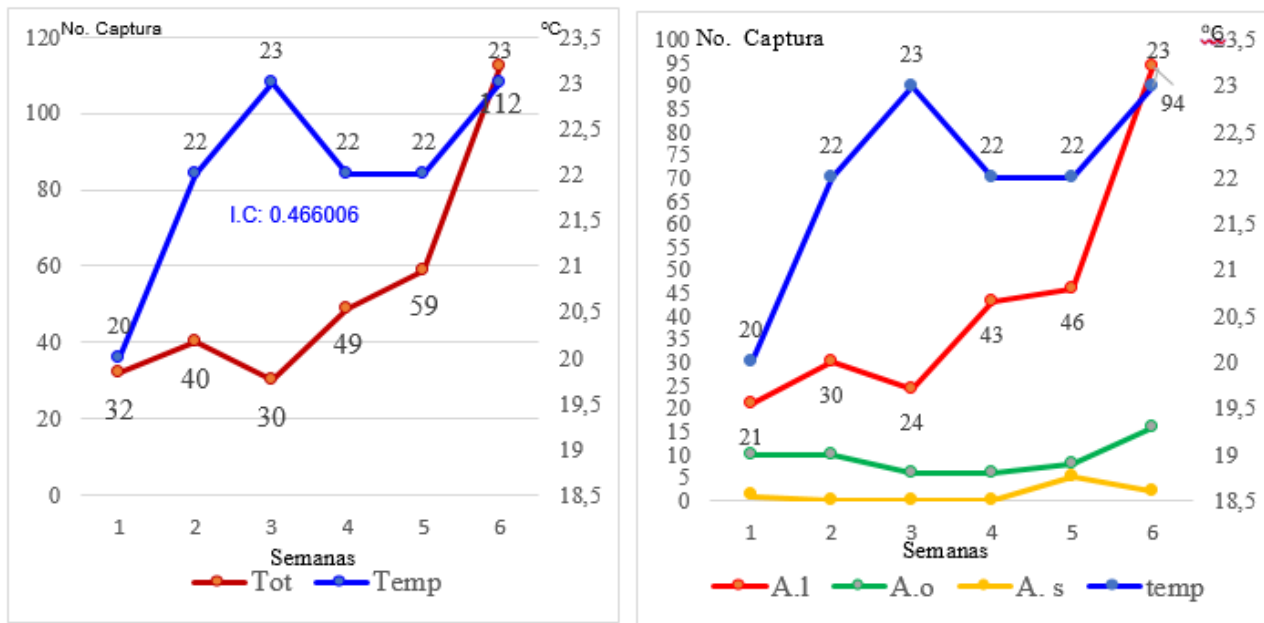


Figura 9. Análisis de correlación lineal entre la Humedad Relativa registrada en el período de Enero- Febrero/ 2021 y las capturas de los insectos durante 6 semanas en el cultivo de la naranja (*C. sinensis*). (I.C = Índice de correlación). Izquierda) H.R y Total de insectos capturados. Derecha) H.R y las especies de moscas

Algunos han mencionado, que la lluvia no ejerce un impacto significativo en la emergencia y sobrevivencia de adultos, estos son capaces de encontrar refugio adecuado, aún bajo precipitaciones de 120-160 mm por día y asumen que su fluctuación anual está correlacionada con otros factores, principalmente con la fenología de fructificación de los hospedantes. La humedad óptima reportada por Sequeira, et al. (2001), debe ser entre 70-100 %.

En el análisis de correlación lineal podemos observar en la figura 10 que hay correlación positiva (0,4660) entre la temperatura media semanal y el total de moscas capturadas. Por lo que la temperatura media influyó de forma particular en la captura de *A. ludens* (I.C: 0.5153), seguido de *A. obliqua* (I.C: 0.098), sin embargo, no hubo correlación con *A. striata*.

Figura 10. Análisis de correlación lineal (I.C), entre la Temperatura media registrada en el período de Enero-Febrero/2021. (I.C = Índice de correlación). Izquierda) Temperatura Medias y Total de insectos capturados. Derecha) Temp. medias y las especies de moscas.

No se establecieron correlaciones entre las precipitaciones y la plaga en el cultivo, porque no hubo lluvia en esos períodos. Sobre el efecto de las variables climáticas, Vanoye, et al. (2015), plantearon que la temperatura mínima fue la variable más consistente y con mayor ajuste. La temperatura mínima y máxima en la regresión múltiple representaron las variables implicadas en cada año, mientras que las precipitaciones no presentaron una asociación clara con la población de insectos.

## CONCLUSIONES

En el estudio se determinó la presencia de tres especies del género *Anastrepha* en cítrico en el estado de Morelos: *A. ludens* con 78%, *A. obliqua* con 18%, *A. striata* con 4%, reportándose *A. ludens* como la más abundante.

También se comprobó que en ambos períodos las hembras, tienen mayor prevalencia que los machos, siendo la especie *A. ludens*, la que arrojó la mayor proporción con (3:1) y (1,8:1), respectivamente. Mientras, que *A. obliqua* fue a la inversa (1: 2) En el primer período y (0,69:1) en el segundo período.



La mejor combinación trampa-atrayente correspondió a los tratamientos (PET-Cera Trap®) y (Multilure®-Cera Trap®) los que alcanzaron el mayor número de moscas atrapadas y el mayor índice de capturas de moscas/trampa/día (MTD), con 0.2292 y 0,2024 respectivamente.

Las temperaturas medias arrojaron una influencia positiva sobre la captura de las moscas en ambos períodos estudiados, teniendo mayor influencia sobre *A. ludens*, la que mostró mejor adaptación a las condiciones del medio en el cultivo y localidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cotoc-Roldán, E. M., Vela-Luch, W. C., Estrada-Marroquín, C., & Hernández-Pérez, R. (2021). Evaluación de trampas para el seguimiento de *Ceratitis capitata* (Wiedemann, 1824) (Diptera: Tephritidae) en el cultivo del café en Acatenango, Guatemala. *Revista Chilena de Entomología*, 47, 147-156.
- Díaz-Fleischer, F., Arrendo, J., Flores, S., Montoya, P., & Aluja, M. (2009). There Is No Magic Fruit Fly Trap Multiple Biological Factors Influence the Response of Adult *Anastrepha ludens* and *Anastrepha obliqua* (Diptera Tephritidae) Individuals to Multilure Traps Baited With Biolure o NuLure. *Journal of Economic Entomology*, 102(1), 86-94.
- Dupuis, J. R., Ruiz-Arce, R., Barr, N. B., Thomas, D. B., & Geib, S. M. (2019). Range-wide population genomics of the Mexican fruit fly: Toward development of pathway analysis tools. *Evolutionary Applications*, 12(8), 1641–1660.
- Flores, S., Gómez, E., Campos, S., Gálvez, F., Toledo, J., Liedo, P., Pereira, R., & Montoya, P. (2017). Evaluation of mass trapping and bait stations to control *Anastrepha* (Diptera: Tephritidae) fruit flies in mango orchards of Chiapas, Mexico. *Florida Entomologist*, 100(2), 358-365.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2012). Simposio Regional Sobre Manejo de Moscas Fruteras en los Países del Medio Oriente. FAO. [http://www.fao.org/agriculture/crops/noticias-eventos-boletines/detail/es/item/153696/jicode/2/?no\\_cache=1](http://www.fao.org/agriculture/crops/noticias-eventos-boletines/detail/es/item/153696/jicode/2/?no_cache=1)
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2019). (En línea) Fecha de acceso: 1-mayo-2021. FAO. <http://www.fao.org/faostat/es/#data/QC>
- Fronfría, M. A. (2003). Citricultura. Ediciones Mundi-Prensa Libros.
- Hernández Arredondo, J. D. (2014). Crecimiento y producción de naranja cv. Valencia Citrus sinensis (L.) Osbeck, como respuesta a la aplicación de correctivos y fertilizante. Universidad Nacional de Colombia.
- Hernández-Ortiz, V., Guillén-Aguilar, J., & López, L. (2010). Taxonomía e identificación de moscas de la fruta de importancia económica en América. *Moscas de la fruta: fundamentos y procedimientos para su manejo*. S y G Editores.
- Lasa, R., & Cruz, A. (2014). Efficacy of new commercial traps and the lure Ceratrap® against *Anastrepha obliqua* (Diptera: Tephritidae). *The Florida Entomologist*, 97(4), 1369-1377.
- Martínez-Morales, A., Alia-Tejacal, I., & Hernández-Hernández, U. L. (2003). Fluctuación poblacional de moscas de la fruta, género *Anastrepha* (Diptera: Tephritidae), en una huerta de zapote mamey en Jalpa de Méndez, Tabasco, México. *Centro Agrícola*, 30(4), 54-59.
- México. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. (1999). (Norma Oficial Mexicana Fitosanitaria. Campaña Nacional contra Moscas de la Fruta. (NOM-023-FITO-1995). Publicado en el Diario Oficial de la Federación. <http://legismex.mty.itesm.mx/normas/fito/fito023.pdf>
- México. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. (2018). Estadísticas. SIAP. [http://infosiap.siap.gob.mx:8080/agricola\\_siap\\_gobmx/AvanceNacional-Cultivo.do](http://infosiap.siap.gob.mx:8080/agricola_siap_gobmx/AvanceNacional-Cultivo.do)
- México. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. (2019). Producción Agrícola. <https://www.gob.mx/siap/acciones-y-programas/produccion-agricola-33119>
- México. Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. (2017). Programa MOSCAMED. Manual de Procedimientos para el Sistema de Detección por Trampeo de la Mosca del Mediterráneo *C. capitata* (Wied) en Guatemala, Chiapas y Sur de Tabasco. Diario Oficial.
- Sequeira, R., Millar, L., & Bartels, D. (2001). Identification of Susceptible Areas for the Establishment of *Anastrepha* spp. Fruit Flies in the United States and Analysis of Selected Pathways. Raleigh, NC USDA-APHISPPQ Cent Plant Heal Sci Technol, 47.
- Solana, A., Contreras-Navarro, Y., & Pérez-Staples, D. (2016). Female age determines remating behavior in wild Mexican fruit flies. *Journal of Insect Behavior*, 29, 340-354.
- Stupp, P., Machota, R., Cardoso, T. D. N., Costa Padilha, A., Hoffer, A., Bernardi, D., & Botton, M. (2020). Mass trapping is a viable alternative to insecticides for management of *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae) in apple orchards in Brazil. *Crop Protection*, 139.

- Tucuch-Cauich, F. M., Chi-Que, G., & Orona-Castro, F. (2008). Dinámica poblacional de adultos de la mosca mexicana de la fruta *Anastrepha* sp. (Diptera: Tephritidae) en Campeche, México. *Agricultura Técnica en México*, 34(3), 341-347.
- Vanoye-Eligio, V., Pérez-Castañeda, R., Gaona-García, G., Lara-Villalón, M., & Barrientos-Lozano, B. (2015). Fluctuación poblacional de *Anastrepha ludens* en la región de Santa Engracia, Tamaulipas, México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 6(5), 1077-1091.

09

**EL PAPEL**

**DE LA FAMILIA EN LA FORMACIÓN DE VALORES  
AMBIENTALES**

# EL PAPEL

## DE LA FAMILIA EN LA FORMACIÓN DE VALORES AMBIENTALES

### THE ROLE OF THE FAMILY IN THE FORMATION OF ENVIRONMENTAL VALUES

Yeriny del Carmen Conopoima Moreno<sup>1</sup>

E-mail: [conopoima@umet.edu.ec](mailto:conopoima@umet.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9998-3681>

<sup>1</sup> Universidad Metropolitana. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Conopoima Moreno, Y. C. (2021). El papel de la familia en la formación de valores ambientales. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(3), 78-88.

#### RESUMEN

La familia se considera núcleo fundamental de la sociedad, y adicionalmente, se constituye en eje central de formación de sus miembros, especialmente de los niños, al desarrollarse en su interior las primeras experiencias de vida, que, de acuerdo a la dinámica existente dentro del hogar, se convertirá en modelo de comportamientos futuros. De hecho, en este núcleo se produce una variedad de vivencias, que comprenden valores, rutinas, sentimientos, costumbres, aprendizajes, entre otros, cuyos depositarios son los hijos, teniendo un efecto modelador de su conducta. Dentro de ese ámbito, no puede obviarse, la inclusión del valor ambiental, que consiste en establecer una relación armónica de respeto y protección hacia el ambiente, donde prevalezca, el uso de los recursos naturales, desde una perspectiva de responsabilidad y defensa en la conservación de la naturaleza. De allí que este artículo tuvo como propósito analizar el papel de la familia en la formación de valores ambientales. Se basó en una investigación de campo. Se concluye, que al ser la familia espacio esencial de influencia en los comportamientos de sus miembros, es básico fortalecer en estos la protección de la naturaleza, ya que el planeta se encuentra en grave peligro y por ende la humanidad.

#### Palabras clave:

Familia, formación de valores, valores ambientalistas.

#### ABSTRACT

The family is considered the fundamental nucleus of society, and additionally, it constitutes the central axis of formation of its members, especially children, as the first life experiences develop within them, which, according to the dynamics existing within the home, it will become a model of future behavior. In fact, a variety of experiences are produced in this nucleus, which include values, routines, feelings, customs, learning, among others, whose custodians are the children, having a modeling effect on their behavior. Within this scope, the inclusion of environmental value cannot be ignored, which consists in establishing a harmonious relationship of respect and protection towards the environment, where the use of natural resources prevails, from a perspective of responsibility and defense in conservation of the nature. Hence, the purpose of this article was to analyze the role of the family in the formation of environmental values. It was based on a field investigation. It is concluded that since the family is an essential space of influence on the behavior of its members, it is essential to strengthen the protection of nature in them, since the planet is in serious danger and therefore humanity.

#### Keywords:

Family, Formation of values, environmental values.

## INTRODUCCIÓN

La familia se erige como núcleo central de las sociedades, donde sus integrantes y en especial a los hijos se les inculcan formas de comportamiento, que van a dar lugar a su accionar dentro de un campo de ciertas reglas, a la asunción de determinados valores, al desarrollo de hábitos específicos y el apreciar o desestimar todo cuanto le rodea. Hecho este, producto de comportamientos imitativos inspirados en el modelo parental, que posteriormente se verá reflejado en el medio social, educativo, profesional y ambiental donde le corresponda desarrollarse; lo que significa, que su desenvolvimiento será la expresión del modelo aprendido en el hogar.

De allí la importancia de esa promoción de valores dentro del seno familiar, puesto que al igual que la familia se convierte en generadora de valores positivos, de igual forma, puede ser centro de creación de conductas alejadas de estos, lo cual se verá manifestado, cuando estos pequeños crezcan y deban desempeñarse en otros espacios, vale decir, al ingresar a la escuela, formar parte de una comunidad, ejercer una actividad laboral o interactuar con el ambiente, sin obviar el momento cuando le corresponda asumir el rol de padre, no se convierta en un modelo deformado para la conducta futura de los hijos, sino más bien represente un arquetipo o patrón de un proceder de inserción armónica y de respeto al medio ambiente.

No es un secreto para nadie, como en la actualidad, la vida en sociedad se caracteriza por un incremento de agresividad y violencia que afecta la seguridad ciudadana, las relaciones sociales, y en donde se incluye adicionalmente, una agresión constante a la naturaleza, sin que exista una conciencia ambiental para su protección, a pesar de su progresiva degradación y consecuente peligro para la preservación de las especies, incluidas el hombre.

Este panorama lleva a reflexionar, acerca del apoyo que cada familia debe brindar para restablecer los valores que permitan una mejor convivencia, y más allá, como sería el caso específico de los valores ecológicos, una proyección hacia el rescate y promoción de la protección y defensa del ambiente, para no solo mejorar la vida actual en el planeta, sino para preservarlo para las futuras generaciones. Ello amerita la necesidad de definir una escala de valores familiares, en la que además de promocionarse la tolerancia, el respeto, la solidaridad, la responsabilidad, por mencionar algunos, se incluya el valor de protección hacia el medio ambiente, ya que la naturaleza pide a gritos, la atención hacia el empleo abusivo de pesticidas y químicos, la desforestación irracional, la desproporcionalidad de desechos industriales y domésticos, la inmoderación en el consumo de energía eléctrica, agua, combustible, entre otros; eventos estos que han ido paulatinamente afectando la naturaleza y generando daños incalculables al planeta, que se han volcado en

contra de la flora, la fauna, los suelos, el aire, las aguas, lo que a su vez va en perjuicio de la vida humana.

Es esencial destacar, la responsabilidad que tienen los padres sobre sus hombros, en cuanto a la transmisión de los valores a los hijos, esta transferencia es muy importante, por cuanto, no hay transmisión de los valores a través de los genes, estos se implantan en el quehacer relacional diario, a través del ejemplo práctico, en el seno del hogar, por ello se habla de formar en valores. Al respecto Bello (2004), indica que *“cuando hablamos de valores nos referimos a la guía de vida que marcara todo lo que hacemos y lo que no debemos hacer, los valores tienen función social de asegurar la convivencia y el respeto mutuo”* (p.15). Esta afirmación encierra un mensaje de incorporación de valores a la sociedad, para tener una pauta a seguir dentro de parámetros de acciones positivas por parte de las personas.

Cabe asimismo, traer a colación a Riofrío (2013), mencionado por Longobardi (2019), quien opina que la familia es un factor determinante en el desarrollo tanto de la personalidad como del aspecto social, porque esta despliega gran variedad de afectos, valores y enseña qué es lo correcto a realizar o no en las diversas situaciones que debe enfrentar una persona en su andar por la vida. Lo que confirma, que el medio en el que nace y crece el individuo, es factor concluyente en las características que benefician en su crecimiento personal.

Partiendo de esa realidad, puede decirse, que el hogar es semillero de distintos valores, y que dada la crisis ambiental que hoy se padece, el valor del cuidado y respeto a la naturaleza, debe estar presente en esa educación familiar. En ese orden de ideas, Acuña (2016), menciona la importancia de iniciar este tipo de formación desde edades tempranas, ya que es en estas, donde los niños comienzan la adquisición de hábitos y valores frente a la conservación del ambiente, así como la generación de una responsabilidad y compromiso frente a la protección ambiental, de una forma natural. Esto debe llevarse a cabo con prioridad, ya que pareciera, no dársele la importancia debida a los valores ambientales, pudiendo esto conformarse con actividades lúdicas.

En líneas generales, este compendio de consideraciones expuesta en párrafos precedentes, lleva a ahondar en ciertos puntos para adentrarse más en la significación de los valores ambientales dentro de la sociedad actual, puesto que un medio ambiente inmerso en la destrucción paulatina e incesante por parte del hombre, trae consigo implícito el mensaje de la destrucción de toda vida en el planeta.

Sin duda las sociedades mundiales, están experimentando una serie de situaciones que ponen en peligro, la paz, la seguridad y la vida de los habitantes de La Tierra, esto se evidencia en los diversos conflictos bélicos, ataques terroristas, asaltos, masacres, homicidios, violación de



derechos humanos a gran escala, por enunciar algunos. Cabría reflexionar acerca de la causa de todos estos males, que tanto perjuicio causa a las sociedades.

Sin embargo, existen otros comportamientos, que también son causa de grandes infortunios a los pueblos y naciones, como es el proceso de degradación que sufre el medio ambiente, hecho que se aleja del tan mencionado y defendido desarrollo sustentable. Efectivamente, la situación de deterioro ambiental que experimenta el planeta, solo destaca la existencia de un modelo de desarrollo lejano al sostenible, pareciera que la población en general, no se percata de la gran responsabilidad que debe asumirse para controlar el problema ambiental, y más allá de esa insensibilidad por el problema de extinción de la naturaleza, poner manos a la obra en aras del rescate de ambiente.

Es evidente como a lo largo de los años, el hombre ha logrado un gran desarrollo, teniendo que utilizar recursos de la naturaleza para impulsar este progreso; no obstante, esta manipulación muchas veces irracional del medio ambiente, ha devenido en consecuencias nefastas para el equilibrio ambiental del planeta, ya que las modificaciones por parte de la llamada civilización, ha dejado una huella devastadora en las especies animales y vegetales, en el aire que se respira, en el agua que se consume, en suelos, bosques y selvas, redundando negativamente en la desaparición de muchas especies, en la salud, en muchos elementos que conforman el globo terráqueo y en la dinámica climática del mismo.

Fernández (2008), indica que *“hace miles de años, antes de que el hombre imprimiese su propia huella, el paisaje de la tierra se caracterizaba por la presencia de grandes masas de vegetación, no existía la contaminación y el agua era abundante y limpia”* (p.42). Definitivamente, la mano del ser humano, ha horadado ese panorama extraordinario, comprometiendo el desarrollo futuro de la humanidad, puesto que la protección del medio ambiente, no engloba una idea o un posible proyecto, significa sencillamente, en que ello es una exigencia inaplazable, para poder asegurar la supervivencia de los habitantes del planeta para tiempos ulteriores.

Siendo las cosas así, resulta claro, que la protección del medio ambiente no puede entenderse como si se tratará del antojo de algunos, o una idea para obtener publicidad, ganar dinero u optar por un cargo político, muy lejos de esas premisas, la única razón real y valedera, se sintetiza en el aseguramiento de la vida al medio y largo plazo.

Por mencionar ejemplos dignos de preocupación, es viable referir como desaparecen grandes extensiones de árboles debido a la deforestación, esto hace que los gases presentes en el aire produzcan un efecto negativo en las personas, causándoles problemas de salud. Otro aspecto de interés para señalar en esa devastación ambiental, lo representa los productos empleados en la agricultura,

que aun cuando esto simbolice cultivos para el consumo humano, no es menos cierto que tales insumos, son causa principal del deterioro de la capa de ozono y consecuentemente del cambio climático, amén del daño que ejercen sobre suelos y aguas.

De igual manera, la explotación gigantesca de petróleo y gas, lleva consigo la generación de elevados niveles de contaminación; asimismo, la producción de desechos químicos, produce el mismo resultado. Sin embargo, hay una situación, que muchas de las veces, parece no ser significativa, pero que realmente debe representar una inquietud para las distintas sociedades del mundo y es lo referente a la producción de basura, la cual alcanza altos índices, por cuanto existe una realidad de gran consumo de bienes, que a su vez es la causa generadora de cantidades inmensas de desechos, que dependiendo de su volumen, es decir abundante o poco, producirá daños en la misma proporción, al planeta Tierra.

Todo este entramado de consideraciones, desembocan en el derecho humano que tiene toda persona a disfrutar de un ambiente equilibrado y sano. Este derecho fundamental es definido por Alexy citado por Arroyo (2012), destacando que este derecho desde distintos ámbitos, por una parte a que el Estado omita determinadas intervenciones en el medio ambiente, lo que el autor entiende como derecho de defensa, de igual manera, un derecho a que el Estado proteja al titular del derecho fundamental frente a intervenciones de terceros que dañan al ambiente lo que según el equivaldría al derecho a protección, igualmente, un derecho a que el Estado permita participar al titular del Derecho en procedimientos relevantes para el medio ambiente, entendiéndolo como derecho al procedimiento, y un derecho a que el propio Estado realice medidas fácticas tendientes a mejorar el ambiente, vale decir, el derecho a una prestación fáctica.

Puede decirse entonces, que el derecho humano al ambiente, para su goce y disfrute, requiere cubrir una serie de particularidades que le permitan ser considerado como tal, dentro de esas peculiaridades, pueden mencionarse el derecho de protección y defensa, así como la existencia de un procedimiento para atender los casos de quebrantamiento del mismo, todo ello garantizado por el Estado, teniendo como elemento fundamental además, el concurso de todos los ciudadanos, como factor básico de resguardo de todos los componentes que forman parte del ambiente.

Por su parte, Rodríguez (2012), en lo que respecta al derecho a un ambiente sano, lo aborda exponiendo que implica la utilización sostenible, moderada y con enfoque de protección y conservación, de todos los elementos constitutivos del hábitat de la humanidad, incluyendo la flora y la fauna, así como todas aquellas condiciones colaterales indispensables para su existencia. Pensamiento ampliado por Naciones Unidas, que señala que este derecho humano, debe cubrir el adecuado uso y explotación

de los recursos naturales, adicionalmente, la preservación y restauración del equilibrio ecológico, e igualmente, no perder de vista el desarrollo sustentable, todo dentro de la protección de esos recursos naturales y la preservación y restauración del equilibrio ecológico.

A todo este abordaje del derecho humano a un ambiente sano, Ferrete, (2006), indica que este derecho, se le considera de tercera generación, en virtud que las dos anteriores generaciones son insuficientes para dar una respuesta global a los problemas del cambio climático, la desertización, pérdida progresiva de la biodiversidad, el agotamiento de los recursos naturales no renovables, calentamiento global, entre otros; puesto que los problemas enunciados, suponen una amenaza no sólo para la especie humana, sino para el medio ambiente en su conjunto.

Otro punto esencial a destacar es lo concerniente al hecho que el derecho humano a un medio ambiente sano y equilibrado, se encuentra vinculado al derecho fundamental de la vida, de ello se deriva la responsabilidad que debe estar presente en cuanto a preservación del medio ambiente se refiere; por lo tanto, no puede dejarse atrás el pensamiento de sostenibilidad del mismo, como obligación de la generación presente y como garantía para las generaciones futuras.

De allí que es menester, tener políticas claras en cuanto a la prevención del deterioro ambiental, así como normas legales, que ante la posibilidad de producirse daño ambiental, las personas naturales y jurídicas, se acojan a las responsabilidades de sus acciones, siendo que el perjuicio que se ocasiona al ambiente, va más allá de afectar el equilibrio de los ecosistemas, la biodiversidad, vale decir, que vulnera los derechos de todos los individuos que forman parte de la comunidad perjudicada, tales como la salud, e incluso la vida.

Lo anteriormente enunciado, trae a colación las palabras de Vidal (2014), quien opina que el daño ambiental es una afectación al derecho de las personas, a quienes se les perjudica en el ambiente natural donde habita, como son, el aire, el agua, la tierra y la vegetación. Se desprende del pensamiento de este autor, que todo menoscabo que se produzca al ambiente, se verá reflejado en la salud del hombre, en diferentes aspectos incluidos la parte moral y psíquica, lo que invariablemente redundará en su derecho de tener una vida serena, al estar inmerso en un ambiente equilibrado y sano, como lo dispone este derecho humano de tercera generación.

Dentro de toda la problemática ambiental existente, existen movimientos y disposición de muchas personas y organizaciones que buscan atender esta situación de deterioro ambiental. De hecho, En más de 100 países, se puede constatar la incorporación del derecho a un medio ambiente sano, dentro del marco constitucional, y una cifra de al menos 130 naciones han ratificado tratados locales de derechos humanos que contienen manifiestamente

el derecho a un medio ambiente sano, en zonas como África, América Latina y el Caribe, Oriente Medio, partes de Asia y Europa. Este panorama impulsa a los Estados a tomar medidas específicas en conjunto, para determinar los elementos necesarios, para promover y defender un ambiente saludable y sostenible, que envuelva la protección de todos los componentes de la naturaleza.

Hablar de la existencia de un pensamiento o corriente ecológica, pudiera remontarse a diversos momentos de la historia, así como la presencia de la idea de concebir el respeto de la naturaleza como un valor, pero una tendencia firme de atención y preocupación por el ambiente, hace su aparición en la década que comprende los años sesenta, debido al proceder dañino del hombre, ante el uso irracional y desproporcionado de los recursos de la naturaleza, es en ese momento, cuando surge realmente la creencia de generar un respeto al medio ambiente, desde la concepción de valor.

Es importante, entender en primer lugar, que los valores son creencias básicas, capitales, que ayudan a estimar y seleccionar algo por encima de otras, o de asumir una conducta determinada como opción frente a otra. Se dice también que brindan una regla o guía, sustentada en convicciones acerca de cuáles deben ser los pasos a seguir para obtener metas o los objetivos proyectados dentro de un marco de pretensiones basadas no solo en intereses personales sino también colectivos. Ortega & Mínguez (2001), mencionado por Penas (2008), opinan que los valores *“son como ventanas abiertas al mundo que nos rodea a través de la cual, y solo a través de ella, observamos las cosas y los acontecimientos; los juzgamos o valoramos, también a los demás y a nosotros mismos. Es el conjunto de creencias básicas, el esqueleto o arquitectura que da sentido y coherencia a nuestra conducta”*. (p.20)

Los valores cumplen un papel importante dentro de las sociedades, son propios de la actuación de las personas y se constituyen en elementos primordiales para la convivencia humana. Tienen la cualidad de estar presentes en todos los ámbitos, lo que puede observarse en el comportamiento de los sujetos, puesto que las acciones y creencias están impregnadas de los valores que se hayan inculcado o desarrollados como modelo. Al respecto González (2008), señala que es *“la cualidad o conjunto de cualidades que hacen que una persona o cosa sea apreciada”*. (p. 3)

Cabe acotar, que una mirada de concientización ante los daños ocasionados por la mala práctica del hombre a la naturaleza, tiene de acuerdo con Bellver (1993), la siguiente reflexión: *“Ante la toma de conciencia de los daños graves causados a la naturaleza, las primeras críticas por parte del sector ecologista, surgidas sobre todo en el campo de la biología, se dirigieron fundamentalmente a denunciar las conductas depredadoras del ser humano, y su consecuente amenaza para el equilibrio del planeta, así como el carácter limitado de los recursos naturales. Se*

*denuncian unas formas de vida y unos comportamientos basados en el consumo y el despilfarro de bienes y recursos. Este primer momento queda reflejado sobre todo en el modelo conservacionista americano. Sus representantes, preocupados por la posible escasez o agotamiento de recursos, proponen un aprovechamiento racional de los mismos que, sin disminuir el capital de la naturaleza, mantenga la prosperidad social. Son grupos partidarios de crear parques naturales para el esparcimiento y de proteger determinadas especies animales o vegetales, pero no de cuestionar el modelo de desarrollo ni la actitud moral del hombre frente a la naturaleza”* (p.62)

De acuerdo a lo planteado por el autor, las primeras acciones se basaron en denunciar acciones emprendidas por el hombre y que estaban caracterizadas por ejercer graves perjuicios a los recursos ambientales, que indiscutiblemente estaban produciendo fuertes estragos al equilibrio del ambiente, quiere decir que se focalizó en actuaciones en deterioro a la naturaleza, y en los efectos que generaban tales comportamientos impropios.

Ya en los años setenta, y tal como lo señala Sosa (1994), es un momento donde la preocupación gira en torno a no solo a la perturbación del medio sino las causas profundas de esa perturbación. Vale decir, que la inquietud por la preservación del medio ambiente se hace presente, bajo el concepto de la necesidad de controlar ese fenómeno, a través de la revisión de las raíces del problema.

En líneas generales, se ha venido generando un movimiento basado en la inquietud por formar ciudadanos para desarrollar actitudes positivas, en cuanto a la protección del ambiente. Vega (2004), indica que *“diferentes investigaciones realizadas en los últimos años han puesto de manifiesto que, en los países desarrollados, existe un alto nivel actitudinal a favor del medio entre la población general, pero que, sin embargo, éste no se traduce en conductas ecológicamente responsables, lo que en buena parte, puede ser debido a que los ciudadanos no están capacitados para la acción”*.(p.311)

Es importante crear conciencia acerca del perjuicio, que está ocasionando el hombre al medio ambiente, y mientras no se pongan en marcha esfuerzos mancomunados para atender la destrucción de los ecosistemas en el mundo, seguirá la paulatina extinción de especies, contaminación de aguas, suelos y aire, cambio climático, así como otros fenómenos que lesionan el patrimonio ecológico de las generaciones futuras.

Todo este panorama lleva a considerar, la necesidad de inculcar valores en torno a la protección y defensa de los distintos hábitats, puesto que se hace imprescindible, controlar, normar o concienciar a los habitantes del planeta, en torno a la interacción que debe existir entre las personas y su medio natural, lo que puede ser posible con una formación desde el hogar, con el concurso de

las instituciones educativas y con la cooperación de los medios de información.

Se desprende de lo manifestado en párrafos precedentes, lo esencial de difundir y desarrollar el amor y respeto por el medio ambiente, como un valor humano, lo que puede ser posible, mediante políticas o estrategias que contemplen la implementación de valores ecológicos, que impliquen la sensibilización de los individuos que moran en La Tierra, hacia la conservación de todo aquello que forme parte de los paisajes que con desprendimiento nos ha regalado el planeta.

Todo este abordaje en torno al problema ambiental, dirige la posibilidad de prevención del mismo, desde edades infantiles, al ser esta la época más propicia para inculcar valores, por lo que es viable aprovechar este momento, que es considerado favorable, porque la personalidad y desarrollo cognitivo en ese período se están formando, y es allí precisamente cuando es muy positivo iniciar la adquisición de hábitos y valores, en lo que a cuidado del ambiente se refiere.

En este aspecto, Vargas & Estupiñán, mencionados por Cedeño (2016), en lo que respecta a la situación de lesión al ambiente, exponen que *“las evidentes problemáticas que han dado lugar a la crisis ecológica vigente, son síntomas de un desorden en la estructura de valores ambientales”*(p. 5). Dando muestras con esta aseveración, de la importancia de inculcar estos valores en los ciudadanos desde distintos ámbitos, siendo el contexto por excelencia la familia, como primer ambiente de formación de los hijos.

Este pensamiento es apoyado por Briceño, et al. (2012), quienes hacen énfasis en el hecho que *“en la actualidad existe una ausencia de valores hacia el cuidado del ambiente y esto se observa cuando las personas a través de sus acciones demuestran insensibilidad, irrespeto, irresponsabilidad en el cuidado del mismo; esto dificulta la consolidación de una conciencia conservacionista para responder efectivamente hacia la protección y defensa de los recursos naturales y patrimonios culturales”*.(p.15)

Indiscutiblemente, es menester enfocarse en crear estrategias conducentes a reducir el impacto que pudiese ejercer las actividades que llevan a cabo de los seres humanos a la naturaleza, puesto que forman parte de la misma, todos los seres vivos, vale decir, la flora y la fauna y estos constituyen elementos fundamentales, para la supervivencia de los humanos.

En ese mismo sentido, Acuña (2016), expone cuán importante es, enseñarles a los niños a conocer la naturaleza, porque sólo conociendo puede amar y defender lo que ama. De hecho, muy pesar de la gran existencia de valores, dentro de los cuales se podría mencionar, solidaridad, responsabilidad, respeto, equidad, justicia, participación, honestidad, conservación, precaución, amor, ha de tenerse presente, además el respeto por la naturaleza,



solidaridad con el medio, amor por los seres vivos y responsabilidad con los recursos naturales, valores estos que deben germinar en la familia durante la formación de los hijos en la niñez y fortalecidos a través del crecimiento del ser humano. Es así que señalando a Ordax (2018), puede decirse que el manifiesto su pensamiento en cuanto a respetar a cualquier animal o planta evitando lastimarlos, cuidar a mascotas o plantas es un inmejorable aprendizaje para los más pequeños. Respetar a los animales o plantas es tener en cuenta sus necesidades y tomar las medidas necesarias para no dañar su entorno.

En líneas generales, hablar de valores ambientales es hacer mención de aquellas conductas dirigidas al uso de los recursos de manera responsable, quiere decir entonces, que envuelve el hecho de preservar tanto a los seres vivos como al ambiente donde se desenvuelven. Vale mencionar, que hay coincidencia en la necesidad de implementar una educación ambiental destinada a desarrollar un pensamiento ecológico que genere comportamientos conservacionistas, puesto que además de requerirse el respeto hacia las personas es esencial, destinar acciones de respeto al medio ambiente.

Dentro de este aspecto, es menester desarrollar primordialmente el valor de la corresponsabilidad, donde de forma consciente, se asuma el rol de cada ciudadano de manera individual, pero también colectiva, ya que de su actuación frente al daño que se ha ocasionado y aun se produce a la naturaleza, se derivan muchos fenómenos, que ponen en peligro la supervivencia de las personas, por ello es básico, intervenir prontamente, de manera personal o individual en el problema ambiental, sin poner como excusa, escudarse en que vale hacerlo uno solo, si el resto no se comporta de la misma forma.

Podría señalarse por ejemplo, como la contaminación hace estragos en la salud de los ciudadanos, al incrementar las posibilidades de enfermedades respiratorias y cardiovasculares y al mismo tiempo ejerce efectos contundentes en lo que respecta al equilibrio del planeta, por lo que se ha observado situaciones tales como la desaparición de especies de la flora y la fauna, lo que se puede ilustrar con lo que sucede en Amazonas y en las regiones polares, donde los animales de la zona sufren graves dificultades para su adaptación, ante los cambios violentos de la temperatura y la variabilidad de los ciclos naturales.

En ese mismo orden de ideas, cuando se toca con insistencia el tema del calentamiento global, muchos no se percatan o desconocen las implicaciones de este fenómeno, y es simple entender su importancia, puesto que, al incrementarse el calor en algunas regiones del planeta, se produce una alteración de la vida en esa zona, que lleva al desplazamiento de sujetos ante la crisis alimentaria, o bien, porque son víctimas de desastres naturales desencadenados por el incremento de la temperatura. A ello se suma la posibilidad cierta de la sequía de ríos y

en general de distintas fuentes hídricas, derivadas de la contaminación a través de químicos.

Todo ese cúmulo de impresiones en torno a la problemática ambiental, da lugar al llamado de la participación consciente del hombre para detener el daño que se está produciendo al ambiente, por ello un valor ambiental que debe surgir es precisamente el de la conciencia ambiental, es decir, que es esencial conocer el ambiente para llegar a cuidarlo adecuadamente. Asimismo, otro valor de importancia lo representa el amor hacia el ambiente, el cual debe inculcarse a los hijos en la casa y a los niños en la escuela, al internalizar ese valor, se infunde la protección a los entornos naturales. De igual manera enseñar el valor del respeto por el ambiente lleva a respetar animales, cuidar hábitats y sobre todo cumplir con las normas de defensa de la naturaleza.

Igualmente, cuando se dan herramientas para cuidar los recursos naturales para las futuras generaciones, se pone en práctica el valor de la conservación ambiental, de manera que llevar a cabo formas de ahorro en el consumo eléctrico y el uso del agua, constituyen formas de valorar estos recursos. A par, conformas pautas para el manejo de la basura, es un gran paso en la reducción de tantos desechos, que inciden en el calentamiento global, y la contaminación del ambiente.

Dentro de este campo de valores ambientales, es de suma significancia la sensibilidad ambiental, por que con este valor, se pone de manifiesto el entendimiento del deterioro ambiental, dando paso a crear un pensamiento y acción dirigidas a mermar el daño ecológico, por ende los padres son pieza fundamental en este campo, al convertirse en ejemplo de actuación compasiva con la naturaleza, dando a conocer a los hijos, el perjuicio que produce el hombre a su ambiente cuando, desforesta, produce incendios, utiliza sustancias tóxicas, practica la caza o pesca indiscriminada, sacrifica animales para preparar comidas exóticas, colocarlas como trofeos, o para aprovecharse de sus pieles o cuernos. Todo esto es lo que ha desembocado en la realidad actual que presenta un ambiente desgastado, lastimado, dañado. Lo que invita a los padres a exponer a los hijos, nociones fundamentales en lo que respecta al ambiente, los recursos no renovables, preservación de los hábitats, amparo de los distintos ecosistemas, para que puedan seguir siendo legado para las generaciones venideras.

Se ha podido verificar como en la actualidad hay una pérdida paulatina de los valores ambientales, producto de la forma de actuar de las personas, quienes, al estar desprovistos de valores como el amor, el respeto y la conciencia ambiental, no tienen ningún sentimiento que les impulse a apreciar la naturaleza, sino más bien se ven envueltos en un velo de desinterés por atender o cooperar de alguna manera en la preservación ambiental.

Ante esta realidad, es indispensable el concurso de las familias, los centros educativos, las instituciones del Estado, las organizaciones no gubernamentales y de los medios de información, para concienciar a la población mundial, del grave riesgo a que se ve sometido a diario el planeta, ante la falta de medidas conservacionistas, firmes, enérgicas, situación ésta, que ha llevado a un gran pérdida de bosques, a la desertificación, al cambio climático, a la extinción de especies, a la contaminación del aire, el suelo y las aguas, sin evaluar las consecuencias terribles que significa ello, para la permanencia de la vida del hombre en La Tierra.

Es importante, reflexionar acerca de las medidas a tomar al corto y mediano plazo, para controlar estos efectos, y una de ellas debe centrarse en la educación, lo que serviría para crear conciencia ecológica y así evitar acciones destructivas, de apatía, o de indiferencia, síntomas de la ausencia de valores ambientales. Este fenómeno indiscutiblemente, debe enfrentarse mediante una educación ambiental impartida desde distintos ámbitos.

Acuña (2016), al respecto expresa que la educación ambiental es la llamada a iniciar este tipo de formación desde edades tempranas, ya que es en estas donde los niños comienzan la adquisición de hábitos y valores frente al cuidado del ambiente, así como la generación de una responsabilidad y compromiso frente al cuidado ambiental, de una forma natural.

La educación ambiental debe concebirse entonces, como medio para el logro del rescate de todos los componentes perteneciente al medio ambiente, gravitando en la sostenibilidad y la equidad, por lo que debe representar un modelo novedoso de mejora de la calidad de la vida sobre el planeta y práctica sistemática de todas las personas, para optimizar las relaciones que deben imperar entre los seres humanos y su medio ambiente.

Al respecto Cruz (2014), destaca la necesidad de impulsar una educación ambiental centrada en valores, los cuales faciliten las relaciones de los sujetos con el ambiente, consigo mismo y con los demás, dejar atrás la concepción de educación ambiental para conservar los recursos, para lo que, si bien, es necesario conservar, también es importante tomar en cuenta el tipo de relación que se tiene con el ambiente, ya que se forma parte del mismo.

Basado en la multiplicidad de situaciones problemática que rodean la realidad ambiental, se han efectuado una serie de encuentros mundiales en búsqueda de soluciones que pongan un alto a tal degradación, coincidiendo en el abordaje a través de la educación ambiental, que permita el desarrollo sostenible. De hecho, en el año de 1972, tiene lugar la conferencia de Estocolmo, donde se dan los primeros pasos, en la inclusión del tema de Medio Ambiente Humano, en la cual se instituye y fortalece la

educación ambiental (Organización de las Naciones Unidas, 1972).

Por consiguiente, en esta declaración se generan elementos, que dan base para determinar la vigilancia y el control de las acciones que despliegue el hombre, sobre el medio ambiente y atiende la importancia de la educación en su principio No. 19 señalando que ***“es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos”***.

Adicionalmente se conforma el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Este programa es un organismo de la Organización de las Naciones Unidas, encargado de coordinar que actividades ambientales, para cooperar con los países en poner en práctica políticas ecológicamente racionales. Ulteriormente, en 1976 surge la propuesta, que la UNESCO sea la organización competente para dar marcha al Programa Interdisciplinario de Educación Ambiental, como contribución primordial hacia la consecución de una transformación en la visión del desarrollo.

En resumidas cuentas, se destaca como acción principal en el tema del deterioro ecológico, la educación ambiental, de allí que debe estar presente en primera instancia desde la familia, la formación de conciencia ambiental sustentada en valores, que den herramientas a los niños desde sus primeros años, para desarrollar una sensibilidad especial a la protección de la naturaleza, puesto que el hogar se erige como centro primordial de aprendizaje de hábitos y comportamientos, por lo cual una buena dirección parental en materia ambiental, tendrá como resultado, una conducta direccionada a la protección del medio ambiente.

Dentro de este marco de ideas, se hace evidente lo significativo de la implementación de la educación ambiental en diferentes esferas, pero desprendiéndose primeramente de las lecciones recibidas en el hogar, pues ello permitirá al niño desde su infancia, apreciar todo lo que conforma su alrededor, al conocer la importancia que representa para su vida y para los seres que le rodea, contar con un ambiente que le ofrezca, aire puro, aguas cristalinas, bosques frondoso, suelos cultivables, supervivencias de distintas especies, entre otros, lo que hace que exista un equilibrio ecológico y por ende una mejor calidad de vida.

Es conveniente acotar, que la educación ambiental puede ofrecer a la familia elementos que le permita a partir de ciertas estrategias, la formación de hábitos y actitudes en lo que concierne a la relación de las personas con su entorno natural, todo ello encauzados hacia el aprovechamiento racional de los recursos naturales, pero sostenido en la protección y defensa de los mismos.

Estas consideraciones traen a colación a Pineda (2017), quien afirma que ***“los temas ambientales deben existir hoy más que nunca en la educación de los niños desde***



*temprana edad, siendo los padres desde el hogar los primeros responsables de impartir ese ejemplo de hacer uso racional y consciente de los recursos naturales y promover esa Educación Ambiental que transforme la conducta de todos los niños en valores ambientales para cuidar el ambiente”.* (p.1)

Sin embargo, no puede pasar desapercibido que aunado a esta educación familiar, se debe complementar, y ser transmitida por los docentes, desde las aulas, para que exista una continuidad del valor de conciencia ambiental y el afianzamiento del concepto de preservación ambiental, por ello lo importante de inculcar a padres y maestros en esta dinámica ambientalistas, porque lamentablemente, en muchos casos estos son los primeros en no manejar esa cultura ambiental que les permita inculcar esos valores en los niños.

Sin duda, la educación ambiental desde sus diferentes ángulos es elemental, para la conservación del planeta, y al iniciarse en las primeras etapas de la vida humana, provee mayores posibilidades de inculcar valores en ese aspecto vital; lo que es indicativo de la necesidad de formar a padres y maestros en este tópico a objeto de sembrar los hábitos que permitirán rescatar el medio ambiente, a través de un cambio de actitudes y acciones cimentadas en el respeto por la naturaleza y la certeza que solo ese cambio permitirá avanzar hacia el verdadero rescate del ambiente, y partiendo de ese pensamiento, es prioritario el apoyo de la educación para la consecución de los objetivos que se plantea la protección del medio ambiente, por cuanto bajo la formación desde la familia coadyuvada con la actividad en ese sentido desde la escuela y reforzada con políticas de los Estados, se estará en la vía correcta para la defensa de la vida en el planeta.

En definitiva, cabe hacer una inferencia en torno a la situación ambiental, y es que el ser humano es el responsable directo de la destrucción de los recursos naturales, puesto que, a través del tiempo, ha desdeñado su cuidado para su conservación, no obstante, y paradójicamente, también recae sobre sus hombros la responsabilidad de restaurar la naturaleza en beneficio de la conservación de la flora, la fauna y efectivamente de la vida de las personas, sin embargo esta atención, ha de ser inmediata, pues los efectos de la devastación por parte de la obra humana, ha dejado terribles efectos, que fundamentalmente recaen sobre él.

Es fundamental, abordar estrategias o mecanismos orientados hacia el logro de una relación armónica entre las personas y la naturaleza, de tal manera, que se desenvuelva en una dinámica dentro de parámetros que permita una conservación de esta para una mejor vida actual y un resguardo de la misma para las generaciones ulteriores. En ese contexto Burbano Zuluaga y Pardo (2017), señala lo siguiente *“es claro evidenciar la relación del ser humano con el medio natural y la preocupación de su cuidado como garantía de vida para las futuras*

*generaciones en donde surge la responsabilidad como valor básico en la construcción de la ética ambiental. Y es que esa transformación ha requerido de la cohabitación de responsabilidad que el hombre y la sociedad deben para la naturaleza, aunque este ha sido el talón de Aquiles, puesto que para asumirla es importante que las acciones estén mediadas por rasgos éticos ya que construir cultura implica asumir responsabilidades”.* (p.55)

Indiscutiblemente, existe una significativa vinculación del hombre con su medio ambiente, puesto que su vida, depende de este. No obstante, en muchos casos, el ser humano no ha querido respetar esa relación, sobre explotándolo, sin medir las consecuencias que ha significado, ese proceder inconsciente, que ha desembocado en la extinción de muchas especies, en la pérdida de paisajes, la contaminación de lugares, que incluso ha dado como resultado afecciones en la salud humana de proporciones considerables.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una investigación de campo, apoyada en la aplicación de un cuestionario conformado por trece ítems, el cual tuvo como muestra de estudio a 50 padres de dos instituciones educativas, seleccionados al azar, ante la necesidad de reforzar los valores ambientales en su alumnado, y se requería obtener información acerca de la formación de estos valores en la familia, para establecer las líneas de acción en base a la realidad existente.

Estas instituciones educativas están ubicadas en la ciudad de Maracay, (Venezuela), siendo identificadas como Escuela Básica República de México y Escuela Básica Rafael Urdaneta, estando distribuida en 28 y 22 sujetos respectivamente. Vale referir, que el instituto mencionado en primer lugar, cubre un sector de nivel social que podría considerarse como medio y la segunda atiende a un estrato social más bajo, se hace tal selección a objeto de obtener información desde distintos contextos sociales.

El requisito básico para ser parte de la muestra, era el estar vinculado directamente como padre o representante de algún estudiante cursante, en alguna de esas dos instituciones. En ese sentido, los datos se obtuvieron a través de la aplicación de un instrumento, haciendo uso de medios tecnológicos, el cual fue enviado a la muestra seleccionada para luego ser remitido al correo electrónico de la investigadora, creado para tal fin. El mismo cumplió con los criterios de validación y confiabilidad pertinentes.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El entorno familiar es parte esencial de la formación de los hijos, de allí que se amerite una participación sistemática, de los padres en el desarrollo integral de los niños, para lo cual se requiere que se les brinde tiempo y atención consistente, a objeto de internalizar hábitos y valores que le permita una relación armónica tanto en la sociedad como con el medio ambiente. Esto por supuesto implica, que

además de una serie de valores que se practican en los hogares como la solidaridad, la honestidad, la paz, por mencionar algunos, se incluyan los valores ambientales, puesto que ello permitirá crear una conciencia ambiental, lo que a su vez redundará en la protección de la naturaleza, que ha sufrido grandes estragos por la mala praxis del hombre a través de los años (Tabla 1).

Por ende, no puede descuidarse la educación en valores dirigida a los niños desde el hogar, sin embargo, no puede obviarse, la cooperación de la escuela en esta formación, así como la participación de los entes gubernamentales, siendo estos últimos pieza clave para desarrollar en las comunidades, estrategias dirigidas a proteger el medio ambiente para un desarrollo sostenible, al desplegar políticas que pongan de manifiesto, la necesidad de salvaguardar los recursos naturales, pues de ello depende la recuperación del daño ocasionado al planeta.

Por último hablar de conciencia ambiental, lleva a reflexionar sobre la necesidad de tomar medidas rápidas y contundentes, en torno a la inexistencia en muchos casos de este valor, puesto que esa ausencia de sensibilidad hacia la destrucción del ambiente, con su consecuente daño a la salud del hombre, descongelamiento de los polos, daños a los bosques amazónicos, cambios climáticos, fenómenos que producen desastres naturales, extinción de animales y plantas, entre otros, va paulatinamente acercando a su final a los seres vivos que habitan La Tierra, y es responsabilidad de cada habitante de la misma, trabajar a brazo partido, para recuperarla para las generaciones venideras, las cuales no merecen heredar un desequilibrio ecológico que los priva de las maravillas que aún guarda este mundo, debido a la ausencia del valor de la preservación del ambiente, que debe surgir en cada habitante del planeta, a sabiendas de la dependencia que existe con este.

Tabla 1. Preguntas.

N°	PREGUNTA	SIEMPRE %	A VECES %	NUNCA %
1	Se practican valores en su familia.	100	-	-
2	Considera que el ser humano ha realizado acciones en perjuicio de los recursos naturales.	60	40	-
3	Está de acuerdo con el derecho humano a un ambiente sano.	100	-	-

4	Acostumbra incluir en el seno familiar valores ambientales	30	50	20
5	Inculca prácticas de protección a la naturaleza a sus hijos.	20	70	10
6	Infunde a sus hijos la importancia del amor y respeto por el medio ambiente.	40	60	-
7	Enseña a sus hijos a plantar árboles.	40	40	20
8	En su casa se desperdicia el agua con cierta frecuencia.	10	50	40
9	Se hace uso de los aparatos eléctricos en su hogar solo cuando es necesario.	30	70	-
10	Acostumbra clasificar la basura.	10	30	60
11	Evita el uso frecuente de productos en spray.	10	60	30
12	Cuando van de paseo a espacios abiertos tiene especial cuidado en advertir a la familia no dejar desechos no biodegradables en el mismo	70	30	-
13	Cree que es necesario educar a las personas desde niños para crearles una conciencia ambiental.	100	-	-

## CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos se puede colegir, primeramente, que a pesar de existir como dato afirmativo la práctica de valores en la familia, se puede claramente notar, la importancia de redimensionar la inclusión del valor ambiental desde el hogar, puesto que se refleja claramente, que a pesar de reconocer la acción negativa de las personas hacia el ambiente y mostrarse de acuerdo con el derecho humano a un ambiente sano.

Se denota una apatía hacia el inculcar estos preceptos a los hijos, ya que se observa que no existe un buen modelo de conducta en este aspecto, al no crear la conciencia ambiental en el uso y protección de los recursos naturales en eventos cotidianos como serían el consumo consciente de agua y electricidad, y el manejo adecuado de desechos sólidos, entre otros.

Se evidencia, asimismo, la necesidad de inculcar sentimientos de protección hacia el medio ambiente y de amor hacia los seres vivos que conforman la naturaleza; vale decir la flora y fauna que rodea al humano, sin importar la clase social, nivel académico, religión, o raza, puesto que toda la humanidad depende de los recursos que ofrece la naturaleza.

Es un hecho indiscutible, la relación que existe entre el hombre y el medio ambiente, y por ende de este nexo inquebrantable, se desprende la preocupación de muchos sectores de la realidad mundial en torno a la preservación de la naturaleza, pues solo ello se convierte en garantía de sobrevivencia de los seres humanos, flora y fauna.

Este planteamiento, hace entender la importancia de los valores ambientales y hace brotar la responsabilidad que debe estar presente en la formación desde la familia, en este aspecto por parte de los padres, para hacer surgir en los hijos, la idea de un compromiso ineludible por cuidar, amar y preservar el medio ambiente, ya que este es la forma de perpetuar la vida en el planeta, más aún, es elemental fundar en la conciencia el derecho que tienen de gozar de un medio ambiente sano, y al mismo tiempo, hacerles entender el deber que tienen con las generaciones futuras de cuidar el ambiente, pues de ello depende, la vida de las generaciones futuras.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuña, M. (2016). Videojuego: una estrategia lúdica virtual para orientar la educación ambiental en niños en edad preescolar. *Revista Aletheia*, 8(2), 122 - 149
- Arroyo, E. (2012). *El Derecho Fundamental al Medio Ambiente*. Editorial Porrúa.
- Bello, R. (2004). *Práctica de valores en niños escolares*. Editorial Básica.
- Bellver, V. (1993). *Paradigma ecológico y nuevo derecho humano al medio ambiente*. (Tesis doctoral). Universidad de Valencia.
- Briceño, M., Sánchez, A., & Hernán, F. (2012). Modelo de gestión ambiental basado en valores conservacionistas que contribuya a la integración Universidad- Comunidad. *Revista Daena International Journal of Good Conscience*, 7(1), 13-24.

- Cedeño, J. (2016). *Programa Educativo para la Promoción de los Valores Ambientales Desde el Liceo Bolivariano Ciudad de Nutrias, Ubicado en el Municipio Sosa, Estado, Barinas*. (Tesis de Maestría). Universidad de Carabobo.
- Cruz, R. (2014). Valores ambientales en educación preescolar. *Revista Alternancias*, 46-50.
- Fernández, L. (2008). *Manual para formación en medio ambiente*. Editorial LEX NOVA SA.
- Ferrete, C. (2006). El Derecho Humano a un Medio Ambiente Sano en el Tratado de la Constitución para Europa. *RECERCA. Revista De Pensament I Anàlisi*, (6), 141-156.
- Ordax, E. (2018). Educar a los niños en el respeto a la naturaleza. <http://www.cometelasopa.com/educar-los-ninos-respeto-la-naturaleza/>
- Organización de las Naciones Unidas. (1972). *Declaración de Estocolmo*. ONU. <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0579218.pdf>
- Ortega Ruíz, R., & Mínguez Vallejos, R. (2001). *Los valores en la educación*. Editorial Ariel Educación.
- Penas, S. (2008). *Aproximación a los Valores y Estilos de Vida de los Jóvenes de 13 Y 14 Años de la Provincia de A Coruña*. Universidad de Santiago de Compostela.
- Pineda, J. (2017). El Medio Ambiente en los Niños. <https://encolombia.com/medio-ambiente/interes-a/medio-ambiente-los-ninos/>
- Rodríguez, C. (2012). *El Derecho Humano al ambiente sano, Los derechos ambientales desde la perspectiva de los derechos humanos*. Rubinzal Culzoni Editores.
- Sosa, N. (1994). *Ética Ecológica*. Editorial Libertaria.
- Vega, P. (2004). *La educación ambiental en la formación inicial del profesorado. Análisis de un modelo para el desarrollo de la competencia para la acción favor del medio*. (Tesis Doctoral). Universidad de La Coruña.
- Vidal, R. (2014). La responsabilidad civil por daño ambiental en el sistema judicial peruano. *Revista Desafíos*, 2, 30-40.

# 10

## **EVALUACIÓN**

**DE LA SENSIBILIDAD DE PHYTOPHTHORA INFESTANS  
(MONT) BARY AL FUNGICIDA OXATIPIPROLIN**

# EVALUACIÓN

## DE LA SENSIBILIDAD DE PHYTOPHTHORA INFESTANS (MONT) BARY AL FUNGICIDA OXATIAPIPROLIN

### SENSITIVITY EVALUATION OF PHYTOPHTHORA INFESTANS (MONT) BARY TO OXATIPIPROLIN FUNGICIDE

Ricardo Hernández Pérez<sup>1</sup>

E-mail: [santaclara57@yahoo.es](mailto:santaclara57@yahoo.es)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1264-7242>

Teresa de Jesús Ramírez Pedráza<sup>2</sup>

E-mail: [tramirezpedrza@yahoo.com](mailto:tramirezpedrza@yahoo.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7658-1137>

Enrique Casanovas Cosío<sup>3</sup>

E-mail: [ecasanovas@ucf.edu.cu](mailto:ecasanovas@ucf.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5884-3922>

<sup>1</sup> Instituto Tecnológico de Zacatepec. Morelos. México.

<sup>2</sup> Lab. Agrobiagnóstico Fitolab SA de CV. Cuautla. Morelos. México.

<sup>3</sup> Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" Cuba.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Hernández Pérez, R., Ramírez Pedráza, T. J., & Casanovas Cosío, E. (2021). Evaluación de la sensibilidad de *Phytophthora infestans* (Mont) Bary al fungicida Oxatiapirolin. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(3), 89-94.

#### RESUMEN

El manejo de cepas más agresivas de *Phytophthora infestans* es un desafío para México, por lo que se propuso como objetivo validar y monitorear la eficacia de (Oxatiapirolin), frente a la sensibilidad de micropoblaciones de aislados de campo de *P. infestans*, aplicando un protocolo con discos de hojas ajustado previamente con cinco concentraciones del fungicida a presión de 1,2 bar en un aislado severo *P. infestans* del Valle de Toluca, Estado de México. El fungicida mostró un importante efecto inhibitorio sobre un aislado mixto de *P. infestans* en condiciones in vitro, con las cinco primeras concentraciones usadas en el test (1-0,0016 ppm). A una mayor concentración del fungicida, se produjo un aumento de la sensibilidad del patógeno *P. infestans* y por tanto una menor afectación del tejido, que hasta la 5a concentración se produce una afectación menor al 25% del tejido (0-2,6 mm), comparado con el daño del testigo (13 mm) (>95 %) cuando no se aplica el fungicida. La inhibición media (EC50) es alta en la concentración aproximada de 0,00034 mgL<sup>-1</sup> del fungicida, que inhibe el 50% del crecimiento poblacional del patógeno.

#### Palabras clave:

Oomicetes, tizón tardío, resistencia, fitopatógeno, inhibición.

#### ABSTRACT

The management of aggressive strains of *Phytophthora infestans* is a challenge for Mexico, so the objective of study proposed to validate and monitor the efficacy of (Oxatiapirolin), against the sensitivity of *P. infestans* micropopulations, isolated from the field. A modified protocol with leaf discs and five concentrations of the fungicide at a pressure of 1.2 bar was tested against a severe late blight isolate from the Toluca Valley, State of Mexico. The fungicide showed an inhibitory effect on a mixed isolate of *P. infestans* under in vitro conditions, compared to the first five concentrations used in the test (1-0.0016 ppm). It was observed that at a higher concentration, there was an increase in the sensitivity of the pathogen and less damage to the tissue. After 5th concentration, less than 25% of tissue was affected (0-2.6 mm) compared with the damage in control (13 mm) (>95%), when the fungicide was not applied. The mean inhibition (EC50) is high calculated at approximately 0.00034 mgL<sup>-1</sup> of the fungicide, which inhibits 50% of the growth of the pathogen.

#### Keywords:

Oomycetes, late blight, resistance, phytopathogen, inhibition.



## INTRODUCCIÓN

*Phytophthora infestans* es un agente patógeno bien conocida por causar la devastadora hambruna irlandesa de la papa a fines de la década de 1840. Esta se produjo cuando el patógeno migró por primera vez desde su centro de origen, muy probablemente centro de México o región andina, al resto del mundo (Grünwald & Flier, 2005). Desde entonces, el tizón tardío ha seguido siendo devastador en todo el mundo, causando pérdidas importantes en solanáceas (Legard, et al., 1995; Fry, et al., 2009).

Debido a los cambios dramáticos recientes en las poblaciones de *P. infestans*, el tizón tardío, está superando la alta resistencia de muchas variedades de papa élite. El evento más espectacular ha sido el aumento de las agresivas cepas 13-A2 y 6-A1 de *P. infestans*, que está desplazando rápidamente a otros linajes de este patógeno en Gran Bretaña, los Países Bajos y otros países de Europa occidental (Cooke, et al., 2012; Lees, et al., 2012; Li, et al., 2012), así como en India (Chowdappa, et al., 2013) y China (Li, et al., 2013).

El manejo de esta enfermedad se ha basado principalmente en la utilización de fungicidas de acción protectante y/o sistémica (Jaramillo, 2003).

Recientes evaluaciones han demostrado la presencia de mutaciones puntuales en los genes que codifican para las proteínas blanco de la acción fungicida y de secuencias específicas de nucleótidos de las regiones promotoras de dichos genes, se encuentran asociadas con la aparición de fenotipos resistentes a diversas moléculas químicas en organismos fitopatógenos (Damicone, 2004).

Pruebas realizadas con varias metodologías, como la inmersión de discos de hoja con dosis de producto comercial, han ofrecido resultados que indican altos niveles de sensibilidad de las poblaciones de *P. infestans*, a fungicidas como Curzate® M-8, Previcur®, Ridomil® Gold y Mildex® 711 WG (García, et al., 2008).

El objetivo del ensayo fue validar un protocolo modificado para el monitoreo de la nueva molécula (Oxatiapiprolin), frente a micropoblaciones de *P. infestans* procedente de campo.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El ensayo se realizó con la participación del Laboratorio de Fitopatología de la Escuela de Estudios Superiores de Xalostoc (EESX), perteneciente a la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), en colaboración con el Laboratorio de Usos Múltiples de la Universidad Autónoma de Chapingo (UACH).

Las muestras de campo fueron recolectadas en un área comercial de papa manejados de manera convencional en el municipio de Juchitepec, Estado de México, con las siguientes coordenadas: N 19°4' 38.643" y O 98°53'

46.294" ± 5m y Latitud: 19,089668, Longitud: - 98.899581 a una altitud de 2647 msnm.

Los folíolos y tallos con síntomas fueron tomados antes de que se aplicaran los fungicidas en el mes de septiembre del 2016. Se incubaron en cajas Petri duplicadas, las que se preservaron en frío hasta su procesamiento.

Se trabajó además con un aislado de *P. infestans*, previamente obtenido de campos de papa del Valle de Toluca, Estado de México, el cual fue clasificado como **severo** por la virulencia comprobada *in vitro* frente a otros fungicidas, cedido gentilmente por el Dr. H. Lozoya y la MC. M. Cuenca del Laboratorio de Usos Múltiples (Departamento de Fitotecnia), Universidad Autónoma de Chapingo (UACH).

Este aislado, fue previamente mezclado con el aislado de campo salvaje obtenido de campo, para fortalecer su presión de selección y validar la sensibilidad frente al fungicida. Los aislados fueron mantenidos a 15 °C de día y 10 °C de noche durante 4 - 6 días con el fin de inducir la esporulación tanto en medio como en cajas Petri con agar agua.

Se utilizaron plantas de papa variedad (Alpha) adquiridas de Invernamex, procedentes de cultivo *in vitro*.

A partir de estas hojas se extrajeron discos de 18 mm de diámetro bajo condiciones asépticas, utilizando un punzón como se muestra.

Se colocaron 10 discos de hojas por lote (cada lote representó una concentración diferente del fungicida evaluado). Por tanto, cada placa Petri contenía 10 réplicas por tratamiento, por lo que cada disco constituyó la unidad experimental.

Se preparó un litro de agua desionizada + 4 g de agar-agar, disolviéndolo lentamente en una parrilla de calentamiento y una vez solubilizado, fue llevado a una autoclave en la que se esterilizó, durante 15 min a 121°C y 1,2 atmósfera de presión. El medio estéril se distribuyó en placas, bajo condiciones aséptica, aproximadamente 30 ml por placa y se dejó enfriar antes de ser usado.

Se preparó el fungicida en una solución stock a 25 ppm. Se tomó 12,5 uL de al 10%, y se ajustó el volumen con 50 mL de agua destilada (AD) a temperatura ambiente, en constante agitación. Las diluciones conformadas a partir de la solución stock (25 ppm) dieron lugar a las siete concentraciones en ppm (0,000064; 0,00032; 0,0016; 0,008; 0,04; 0,02 y 1,0) ensayadas, además de incluir un control no tratado. El fungicida fue aplicado bajo flujo laminar, empleando un asperjador (aerógrafo) manual que disponía de un compresor con salida de 1,2 bar.

El mismo día de la aplicación del fungicida, se prepararon las condiciones para aplicar el inóculo sobre los discos. El inóculo colectado del aislado de campo y del aislado de la (UACH) (mezcla), fue obtenido en una dilución final

con agua fría (4 °C) en la que se concentraron los esporangios. La concentración de esporangios fue estimada en cámara de Neubauer y ajustada a 20,000 esporangios /mL con agua fría (AD).

Los discos de hojas preparados en cajas Petri, fueron pulverizados bajo flujo laminar, con el inóculo del hongo (2 mL) por placa, utilizando un aspersor manual con presión regulada.

Después de la inoculación, las placas Petri se mantuvieron en la oscuridad a 15 °C durante 24 h. A continuación, se almacenaron en cámara de crecimiento a 15 °C día y 10 °C noche, 80% de humedad relativa y fotoperiodo de 12 h, a baja intensidad de luz. Después de 6 días de incubación, las placas se pusieron en la oscuridad a 15 °C durante 24 h para promover la esporulación.

La evaluación visual del daño producido por *P. infestans* sobre los discos en cada tratamiento, se realizó después de los 7 - 8 días de inoculado (DDI), auxiliándose de una lupa binocular y de las fotos tomadas y procesadas con una escala milimétrica.

A cada disco le fue asignada una categoría según una escala porcentual de 6 grados (0–5) citada por García, et al. (2008); y Hernández (2016), de avance de la necrosis o esporulación del hongo *P. infestans* sobre los discos de hojas de papa.

En el programa estadístico SAS® ver. 11 se introdujeron los datos para con el promedio de los mm de avance de la necrosis y esporulación para cada tratamiento establecer la tendencia según la ecuación de regresión con el mejor ajuste expresado por R<sup>2</sup>. El cálculo de la dosis con el modelo de regresión Probit fue el más apropiado para explicar las variables independientes y su efecto probabilístico (EC 50).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la figura 1 se registró la inhibición en milímetros del área promedio necrosada (mm promedio), producida por el avance del patógeno (*P. infestans*), después de la aplicación del fungicida a concentraciones que fueron desde 1,0 hasta 0,000064 ppm.

La curva formada con el avance de la necrosis descrita en forma ascendente, manifiesta una correspondencia entre el aumento de la concentración del fungicida y una creciente inhibición promedio del área necrosada de los discos. La inhibición del área promedio de necrosis por tratamientos se ajusta muy bien (R<sup>2</sup> = 0,9703) a una ecuación polinómica de 2º grado. Al aplicar la mayor concentración (1 ppm) de Oxatiapiprolin, no se observaron daños en el área foliar (0), mientras en el control sin

tratar se obtuvo (13) mm de necrosis promedio del área total evaluada (18 mm) por disco, evidenciándose que el protocolo funciona bajo estas condiciones (García, et al., 2008, modificada por Hernández, 2016).

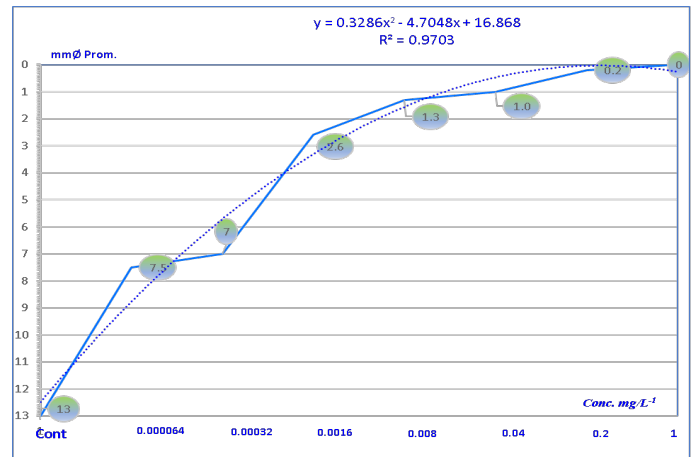


Figura 1. inhibición en milímetros de área promedio de necrosis (mm), ocasionado por el patógeno (*P. infestans*) como respuesta a los diferentes tratamientos o concentraciones del fungicida aplicados desde (1 - 0.000064 ppm), sobre los discos de hojas de papa.

Los resultados estadísticos del análisis de comparación de medias a través de Tukey muestran los tratamientos con concentraciones aplicadas del fungicida, desde 1 hasta 0.000064 ppm, producen inhibición del área tratada en los discos, que van desde (0 a ≤ 50 %) del área del disco, sin diferencias entre ellos, excepto con el control sin tratar. Esto es muy importante porque dosis muy bajas enfrentarían al patógeno a una presión de selección temprana (García, et al., 2008).

Mientras, las concentraciones inferiores a 0.0016 ppm hasta 1 ppm, logran una inhibición mayor del área (0 a < 25 %). Las concentraciones inferiores a estas llegan al 50% del área del disco afectado por el agente infeccioso. El área necrosada o con esporulación, equivalente a la escala porcentual de 6 grados (0– 5), demuestra que hasta la 5ta concentración se produce una afectación menor al 25% del tejido (0 – 2.6 mm).

Lo anterior concuerda con los resultados de sensibilidad según el crecimiento del área de avance del patógeno como sensibles (S), por ser menor al del 10% del crecimiento del testigo, según escala de Shattock (2002).

La efectividad biológica obtenida una vez aplicada la fórmula de Abbott (1995), y comprobando la protección alcanzada por los tratamientos o concentraciones del fungicida aplicado frente a la sensibilidad del patógeno (*P. infestans*), se muestra en la Figura 2.

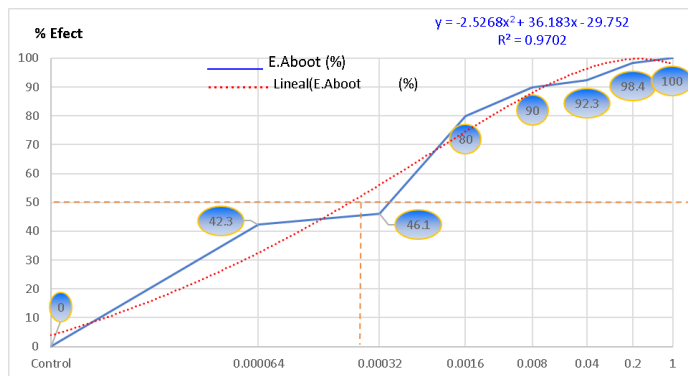


Figura 2. Efectividad biológica según Abbot y la protección alcanzada por los tratamientos o concentraciones del fungicida aplicado, frente a la sensibilidad del patógeno (*P. infestans*).

La ecuación de Regresión y el Coeficiente ( $R^2$ ), confirmó el ajuste de la curva para lograr la intersección y la dosis respuesta ( $EC_{50}$ ) o necrosis media en base al área evaluada. La concentración más cerca para establecer el cálculo hecho es de ( $0,00032 \text{ mg L}^{-1}$ ) con 46,1 % de efectividad (Tabla 1). El cálculo de la dosis aplicando el modelo de regresión Probit explica la variable dependiente dicotómica, a través de las variables independientes y su impacto sobre la probabilidad. Por lo que la posibilidad de producir mortalidad del 50% de la micropoblaciones de *P. infestans* frente a Oxatiapirolin, está muy cerca de esta concentración probada. Debe tenerse en cuenta que estas evaluaciones deben repetirse periódicamente, teniendo en cuenta los resultados expuestos por otros investigadores, que ponen de manifiesto la gran plasticidad genética del oomiceto en relación a su sensibilidad frente a los fungicidas; además, cuestionan los ensayos *in vitro* de los productos a lo largo del proceso de desarrollo, ya que el control *in vitro* del patógeno, no garantiza los mismos resultados *in vivo* (Lozoya, et al., 2017).

Tabla 1. Valores de la  $EC_{50}$  del fungicida, sensibilidad de *P. infestans* evaluada sobre discos de hojas de papa a los 8-9 DDI.

Fungicida	Ecuación Regresión	$R^2$	$EC_{50}$ (mg L <sup>-1</sup> )
Oxatiapirolin	$y = -2.5268x^2 + 36.183x - 29.752$	0,9702	0,00034

Según diversos criterios la sensibilidad de los aislamientos se puede clasificar como alta cuando es ( $< 1 \text{ mg L}^{-1}$ ) según Edgington, et al. (1971), por lo que se considera está en el rango permisible.

## CONCLUSIONES

El fungicida mostró un importante efecto inhibitorio sobre un aislado mixto de *P. infestans* en condiciones *in vitro*, con las cinco primeras concentraciones usadas en el test (1-0,0016 ppm). A una mayor concentración del fungicida, se produjo un aumento de la sensibilidad del patógeno *P. infestans* y por tanto una menor afectación del

tejido, que hasta la 5ª concentración produjo una afectación menor al 25 % del tejido (0–2,6 mm), comparado con el daño del testigo (13 mm) ( $> 95 \%$ ) cuando no se aplica el Oxatiapirolin. La inhibición media ( $EC_{50}$ ) fue alta en la concentración aproximada de  $0,00034 \text{ mg L}^{-1}$ , que inhibe el 50% del crecimiento poblacional del patógeno.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abbot, L. (1995). The use and effects of glutaraldehyde Occup. *Health*, **47** (7), 238-239.
- Chowdappa, P., Nirmal Kumar, B. J., Madhura, S., Mohan Kumar, S. P., Myers, K. L., Fry, W. E., Squires, J. N., & Cooke, D. E. L. (2013). Emergence of 13\_A2 Blue Lineage of *Phytophthora infestans* was Responsible for Severe Outbreaks of Late Blight on Tomato in South-West India. *J. Phytopathology*, **161**, 49–58.
- Cooke, D.E.L., Cano, L.M., Raffaele, S, Bain R.A., Cooke, L.R., & Etherington G.J., (2012) Genome Analyses of an Aggressive and Invasive Lineage of the Irish Potato Famine Pathogen. *PLOS Pathogens*, **8**(10).
- Damicone, J. (2004). Fungicide resistance management. [http://pearl.agcomm.okstate.edu\\_plantdiseases/f-766.htm](http://pearl.agcomm.okstate.edu_plantdiseases/f-766.htm)
- Edgington, L. V., Khew, K. L. & Barron, G. L., (1971). Fungitoxic spectrum of benzimidazole compounds. *Phytopathology*, **61**, 42–44.
- Fry, W.E., Grünwald, N.J., Cooke, D., McLeod, A., Forbes, G.A., & Keqiang, C. (2009). Population genetics and population diversity of *Phytophthora infestans*. En, K. Lamour y S., Kamoun, *Oomycete Genetics and Genomics. Diversity, Interactions and Research Tools*. (pp. 139-164). John Wiley & Sons Inc.
- García Giovani, H., Marín, M., Jaramillo, S., & Cotes, J.M. (2008). Sensitivity to four systemic fungicides of Colombian isolates of *Phytophthora infestans*. *Agronomía Colombiana*, **26**(1), 47-57.
- Grünwald, N. J., & Flier, W.G. (2005). The biology of *Phytophthora infestans* at its center of origin. *Annual Review of Phytopathology*, **43**, 171–90.
- Hernández, P. R. (2016). Informe Técnico “Evaluación de la sensibilidad de *Phytophthora infestans* (Mont) Bary. al fungicida DPX-TAH88 330 SE. Contrato de prestación de Servicios Científico Técnico DU PONT MEXICANA, S.DE RL DE C.V.
- Jaramillo, S. (2003). Monografía sobre *Phytophthora infestans* (Mont) de Bary. Medellín (Colombia). Universidad Nacional de Colombia.
- Lees, A. K., Sullivan, L., Lynott, J. S., & Cullen, D. W. (2012). Development of a quantitative real-time PCR assay for *Phytophthora infestans* and its applicability to leaf, tuber and soil samples. *Plant Pathology*, **61**(5), 867–876.

- Legard, D.E., Lee, T.Y., & Fry, W.E. (1995). Pathogenic specialization in *Phytophthora infestans*: aggressiveness on tomato. *Phytopathology*, 85, 1356–1361.
- Li, Y., van der Lee, T. A. J., Evenhuis, A., Van den Bosch, G. B. M., van Bekkum, P. J., Förch, M. G., van Gent-Pelzer, M. P. E., Van Raaij, H. M. G., Jacobsen, E., Huang S. W., Govers, F., Vleeshouwers, V. G. A. A., & Kessel, G. J. T. (2012). Population Dynamics of *Phytophthora infestans* in the Netherlands Reveals Expansion and Spread of Dominant Clonal Lineages and Virulence in Sexual Offspring. *Genes, Genomes Genetics*, 2(12), 1529-1540.
- Li, Y., van der Lee, T., Zhu, J. H., Jin, G. H., Lan, C. Z., Zhu, S. X., Zhang, R. F., Liu, B. W., Zhao, Z. J., Kessel, G., Huang, S. W. & Jacobsen, E. (2013). Population structure of *Phytophthora infestans* in China – geographic clusters and presence of the EU genotype Blue\_13. *Plant Pathology*, 62, 932–942.
- Lozoya-Saldaña, H., Robledo-Esqueda, M. N., Rivas-Valencia, P., Sandoval-Islas, S., Colinas León, M. T. B., & Nava-Díaz C. (2017). Sensitivity to fungicides of *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary in Chapingo, Mexico. *Revista Chapingo Serie Horticultura*, 23(3), 175-186.
- Shattock, R. C. (2002). *Phytophthora infestans*: populations, pathogenicity and phenylamides. *Pest Management Science*, 58(9), 944-950. \_

11

## **LAS TUTORÍAS**

**DE ACOMPAÑAMIENTO DURANTE EL PERÍODO DE  
EXCEPCIONALIDAD: RESULTADOS EN LA CARRERA DE  
EDUCACIÓN INICIAL DE LA UMET**



# LAS TUTORÍAS

DE ACOMPAÑAMIENTO DURANTE EL PERÍODO DE EXCEPCIONALIDAD: RESULTADOS EN LA CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL DE LA UMET

## ACCOMPANYING TUTORIALS DURING THE PERIOD OF EXCEPTIONALITY: RESULTS IN THE INITIAL EDUCATION CAREER AT UMET

Ignacio García Álvarez<sup>1</sup>

E-mail: [anettdaniel7@yahoo.com](mailto:anettdaniel7@yahoo.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9037-1205>

Raisa Emilia Bernal Cerza<sup>1</sup>

E-mail: [raisabc@yahoo.com](mailto:raisabc@yahoo.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5397-6635>

Ramón Arteaga Delgado<sup>2</sup>

E-mail: [rartegad@yahoo.com](mailto:rartegad@yahoo.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8514-6540>

Azucena Monserrate Macías Merizalde<sup>1</sup>

E-mail: [azumacias@yahoo.com](mailto:azumacias@yahoo.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4517-2175>

<sup>1</sup> Universidad Metropolitana. Ecuador.

<sup>2</sup> Servicio Nacional de Personas Privadas de Libertad y Adolescentes Infractores. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

García Álvarez, I., Bernal Cerza, R. E., Arteaga Delgado, R., & Macías Merizalde, A. M. (2021). Las tutorías de acompañamiento durante el período de excepcionalidad: resultados en la carrera de Educación Inicial de la UMET. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(3), 95-102.

### RESUMEN

En el presente trabajo se abordan elementos de extraordinaria importancia referentes a las tutorías de acompañamiento en la Universidad Metropolitana del Ecuador en las condiciones de excepcionalidad. Se aporta un modelo pedagógico de esta actividad. El objetivo del presente trabajo es proponer un modelo pedagógico de la labor del tutor de acompañamiento en la universidad actual, basado en las experiencias del trabajo de los docentes tutores en las condiciones de la virtualidad en la carrera Educación Inicial.

Palabras clave:

Tutor, modelo pedagógico, virtualidad, Educación Inicial.

### ABSTRACT

In the present work, elements of extraordinary importance are addressed regarding the accompaniment tutorials at the Metropolitan University of Ecuador under exceptional conditions. A pedagogical model of this activity is provided. The objective of this work is to propose a pedagogical model of the work of the accompaniment tutor in the current university, based on the experiences of the work of the tutors in the conditions of virtuality in the Initial Education career.

Keywords:

Tutor, pedagogical model, virtuality, Initial Education.

## INTRODUCCIÓN

En el mes de marzo de 2020, como consecuencia de la emergencia sanitaria impuesta por la pandemia ocasionada por el Covid-19, en la Universidad Metropolitana del Ecuador fue necesario adecuar todos los procesos derivados de la formación académica a las condiciones de la virtualidad. En estas condiciones, las tutorías de acompañamiento, se han mantenido a nivel nacional, con la utilización de los recursos tecnológicos que poseen docentes y estudiantes.

En el presente artículo se realiza un análisis acerca del proceso de tutoría en la Universidad Metropolitana del Ecuador, las adecuaciones implementadas en condiciones de la virtualidad y se propone un modelo pedagógico elaborado a partir de la experiencia del trabajo realizado en la carrera de Educación Inicial. Los elementos que conforman el modelo y las relaciones que se manifiestan pueden servir de referencia para el resto de las especialidades.

El análisis de la bibliografía, el uso de métodos científicos y las categorías pedagógicas interrelacionadas, permitieron revelar la esencia de la labor del tutor en condiciones de la emergencia sanitaria. Se destaca en la propuesta, la labor orientadora que se debe realizar en el proceso de tutoría y la atención a la diversidad a partir de las demandas educativas que imponen las necesidades y potencialidades de los estudiantes.

## DESARROLLO

Un modelo teórico es el producto del proceso de modelización del objeto de estudio propuesto por el investigador. Este debe conservar en gran medida los rasgos de la parte de la realidad objetiva que se modela y evidenciar las relaciones entre las diferentes categorías que conforman el modelo.

La modelación puede ser considerada un experimento mental cuyo resultado es precisamente la modelación del objeto, fenómeno o proceso de la realidad objetiva. Esta debe tener en cuenta sus rasgos distintivos, características fundamentales, esencias y relaciones internas. Constituye un sistema que representa propiedades y relaciones de otro sistema del cual se parte, siempre brinda nueva información con respecto al original. Las acciones en las que se concreta este proceso se pueden estructurar de la siguiente manera (Valle, 2007):

- El análisis del problema planteado.
- La creación (elección) del modelo.
- La materialización del modelo.
- La investigación o trabajo con la materialización del modelo.
- Obtención del nuevo resultado.
- Extrapolación del nuevo resultado al resultado inicial.

Es importante considerar el carácter de proceso de la modelación que además de posibilitar el establecimiento de nuevas relaciones a partir de los procedimientos de abstracción y de idealización del objeto que se estudia, se obtiene un nuevo conocimiento que enriquece la teoría y permiten una mejor comprensión de la realidad representada.

En la Pedagogía los modelos constituyen construcciones teórico-formales que posibilitan predecir acontecimientos en correspondencia con la realidad educativa que se estudia. En este artículo se asume el concepto de modelo pedagógico dado por el investigador cubano Valle Lima (2007), quien lo define como *“la representación de aquellos elementos esenciales del proceso para la formación del hombre, o de sus partes, que se caracteriza por ser conscientemente dirigido y organizado (escolarizado o no) a la consecución de objetivos socialmente determinados”*. (p. 11)

Según Tejeda (2016), las tutorías académicas constituyen un *“proceso de acompañamiento a los alumnos que se basa en la identificación de las áreas de oportunidades con el fin de potenciarlas y garantizar su formación académica integral”* (p. 884). Esta definición es de extraordinaria importancia ya que significa la labor de tutoría como acompañamiento y potenciación de áreas de oportunidades en los estudiantes a partir de las cuales enfocar el trabajo, no obstante, se considera que la formación académica integral de un profesional requiere de una atención educativa dirigida a otras dimensiones psicológicas de las que depende el éxito de los resultados académicos.

Entre las dimensiones fundamentales de la personalidad de los estudiantes que se deben tener en cuenta en la labor de tutoría se pueden señalar el neurotismo, la ansiedad, la hostilidad, la depresión, la ansiedad, la impulsividad y la vulnerabilidad. Las vías fundamentales para conocer el estado de dichas dimensiones son la comunicación asertiva y la observación, el fin es saber qué situaciones están incidiendo en los alumnos que le impiden su desempeño eficaz.

En los momentos actuales son incontables las problemáticas que pueden ocasionar inconvenientes en los jóvenes. La vida familiar, la situación económica, el rendimiento docente, los conflictos emocionales de cualquier tipo, entre otros, son causantes de un estrés prolongado que puede incidir en la conducta en general de cualquier individuo en la contemporaneidad.

Es necesaria una comunicación tutor-tutorado donde se propicie un estado de ánimo favorable en el estudiante, en la que se le transmita seguridad con respecto al colectivo docente y estudiantil en el que se desempeña. De extraordinaria importancia es también insistir en el significado de las buenas relaciones interpersonales en caso de notar ira y hostilidad permanente en la relación de un alumno con el resto de sus compañeros. En la labor

educativa del tutor deben primar siempre la insistencia en demostrar el significado de los buenos valores, este trabajo no es fácil ni de un día, por eso se requiere de una actividad sistemática y diferenciada con los alumnos que puedan estar manifestando estas características.

La depresión es un estado psicológico que pueden manifestar algunos estudiantes, la intervención en tiempo del docente acompañante para tratar de solucionar esta situación es de gran importancia. Lo anterior exige de saber identificarla para propiciar la ayuda oportuna del psicólogo como profesional. En tal sentido es importante extraer de las conversaciones con el alumno cualquier manifestación de sentimiento de culpabilidad con respecto a una situación específica desde el punto de vista familiar, escolar o social. Signos distintivos de la depresión lo son la tristeza mantenida, la tendencia a la soledad y al aislamiento, la poca motivación por las actividades que se realizan, entre otras, que deben ser detectadas en tiempo para una oportuna intervención orientadora de la conducta.

El grado de vulnerabilidad a los problemas que ocurren en los diferentes contextos en que se desempeña el estudiante es otro de los elementos que debe ser atendido puesto que se manifiesta como una dimensión de su personalidad. Lo ideal es que no se sienta muy estresado con estas situaciones con el fin de que pueda enfrentar con mayor disposición su vida académica y social en general. La ayuda se le propiciará con el propósito de lograr una alta capacidad para enfrentar los diferentes problemas cotidianos. Se orientará el trabajo para crearle mecanismos que le permitan enfrentar de forma adecuada los diferentes problemas que lo afectan, sin que esto signifique darles la espalda. Se concluye que, en todos estos aspectos referidos, la labor del tutor acompañante como mediador educativo es de extraordinaria importancia.

La labor del tutor se enmarca en el proceso formativo del estudiante, en tal sentido se consideran de interés las precisiones de González Rey & Mitjans (1999), sobre el principio de la relación entre lo cognitivo y lo afectivo en el proceso de formación y desarrollo de la personalidad. Hace énfasis en la idea de que en la medida en que un estudiante, de cualquier especialidad, se sienta cada vez más motivado e interesado por ésta, mayores posibilidades tendrá para el aprendizaje y la adquisición de conocimientos, hábitos, habilidades y valores que debe asimilar en su etapa de formación.

Desde el punto de vista de la pedagogía, la formación es catalogada como una de sus categorías principales. Chávez (2005), expresó que, en la literatura de carácter pedagógico, en general, se le utiliza como sinónimo de educación escolar, como educación en sentido estrecho, o sea, como instrucción, también, relacionado con el desarrollo en cuanto a crecimiento personal del sujeto, lo que ha generado imprecisiones en el término y en su comprensión.

En el ámbito filosófico y pedagógico la formación se ha considerado como un proceso interactivo. En ella intervienen una serie de factores en relación estrecha. Esto posibilita un tránsito de lo externo a lo interno, lo que implica como resultado la apropiación de conocimientos, hábitos, habilidades y valores en los estudiantes.

Se significa entonces la formación como un proceso, una función, una capacidad evolutiva o como una actividad que tiene como fin el desarrollo de las potencialidades del individuo. Esto implica considerar la participación activa de los sujetos, y su posición reflexiva y autorreflexiva en los diferentes contextos de actuación.

La formación se comprende también como la resultante del cumplimiento de una serie de actividades organizadas de forma sistemática y armónica que posibilitan a los estudiantes actuar de manera consciente y creadora. Esto les propicia la preparación para su autodesarrollo como sujetos activos en la gestión de sus aprendizajes. Es importante connotar la formación no solo como resultado si no también como proceso sistemático y creador.

Desde la perspectiva de Álvarez (1996), de importancia para este trabajo, se destaca el proceso de formación como el que garantiza la preparación de los sujetos para la vida, a través de tres dimensiones que se interconectan de forma dialéctica (educativa, instructiva y capacitiva) lo que permite la adquisición de conocimientos y el desarrollo de las acciones que fortalecen los rasgos de la personalidad. La formación es considerada también con un carácter integral, ya que pone en interconexión los procesos externos e internos del desarrollo de la personalidad lo que estimula el potencial que se evidencia en el comportamiento social del estudiante. En esta idea se precisa que la integralidad en la formación del estudiante se logra a partir de la dinámica en la asimilación de los procesos de diversa índole que ocurren en su medio e inciden en su psiquis, y que en su unidad potencian el desarrollo de los sujetos y los impulsan a actuar con proyecciones sociales positivas.

Para Paz (2005), el proceso formativo del estudiante se connota como construcción y reconstrucción de su subjetividad, orientado al alcance de los niveles máximos de desarrollo y a un crecimiento profesional y personal en correspondencia con las exigencias que la sociedad pretende. En la perspectiva psicológica de esta investigadora la formación constituye metas e ideales que deben proponerse alcanzarse por los individuos a partir de la carrera que cursan, así como, del condicionamiento social en que se desenvuelven.

Según Horruitiner (2006), la categoría formación, se utiliza para caracterizar el proceso sustantivo desarrollado en las universidades con el objetivo de preparar integralmente al estudiante y abarca tanto los estudios de pregrado como los de postgrado. Según este autor, existen tres dimensiones que en su nivel de integración contribuyen a

la preparación del futuro profesional para su desempeño en la sociedad y por tanto a su formación integral, estas son: la instructiva, la desarrolladora y la educativa.

Horrutiner (2006), destaca, además, que la labor educativa en una universidad es garantía de la formación de todo profesional en la sociedad, con un enfoque integral, definido como aspecto fundamental para el desempeño docente en las universidades que consiste en el desarrollo como sistema de influencias educativas que se concretan como parte del accionar en la educación superior. Este análisis manifiesta una comprensión de la complejidad del trabajo educativo como integralidad para el que se requiere de un sistema de interacciones de todo el personal docente que incide en los estudiantes. También se enfatizada esta responsabilidad en los diferentes colectivos estudiantiles donde los alumnos se desempeñan.

Estos elementos teóricos constituyen el punto de partida para la definición de modelo pedagógico de las tutorías de acompañamiento en condiciones de excepcionalidad entendida como “la representación de los elementos esenciales que se implican en el proceso de seguimiento sistemático del estudiante a partir del diagnóstico pedagógico para garantizar su formación integral a través de los entornos virtuales.”

Se utiliza en la propuesta el enfoque sistémico para manifestar la interacción e interdependencia entre los componentes de la labor formativa del tutor. En su relación propician una nueva cualidad que se revela en la formación integral del estudiante universitario acorde a las exigencias actuales.

Como fundamentos teóricos que sustentan el modelo que se propone en la investigación, se precisan los siguientes:

- Las conceptualizaciones e instrumentaciones estatales en torno a la formación integral del estudiante universitario en la República de Ecuador.
- El modelo educativo y pedagógico de la Universidad Metropolitana del Ecuador.
- El Manual para la realización de las tutorías de acompañamiento de la UMET.
- La concepción histórico cultural del desarrollo psíquico humano de Vygotsky (1991), teniendo en cuenta los procesos de interiorización y exteriorización, así como, el papel del adulto o de los coetáneos como mediadores, facilitando las ayudas necesarias para la formación y desarrollo de la personalidad.
- El análisis sobre la actividad pedagógica profesional encaminada a la transformación de la personalidad de los educandos, y la interacción de diversos sujetos y factores que intervienen en el proceso docente educativo.

Para la conformación del modelo, además de los fundamentos señalados, se tuvieron en cuenta los principios

para la dirección del proceso pedagógico aportados por Addine (1995). Estos son:

- Unidad de lo instructivo, educativo y desarrollador en el proceso pedagógico.
- Unidad de la actividad y la comunicación.
- Unidad de lo afectivo y lo cognitivo.
- Carácter colectivo e individual de la educación y el respeto a la personalidad.

Vinculación de la educación con la vida y el estudio con el trabajo en el proceso de educación de la personalidad.

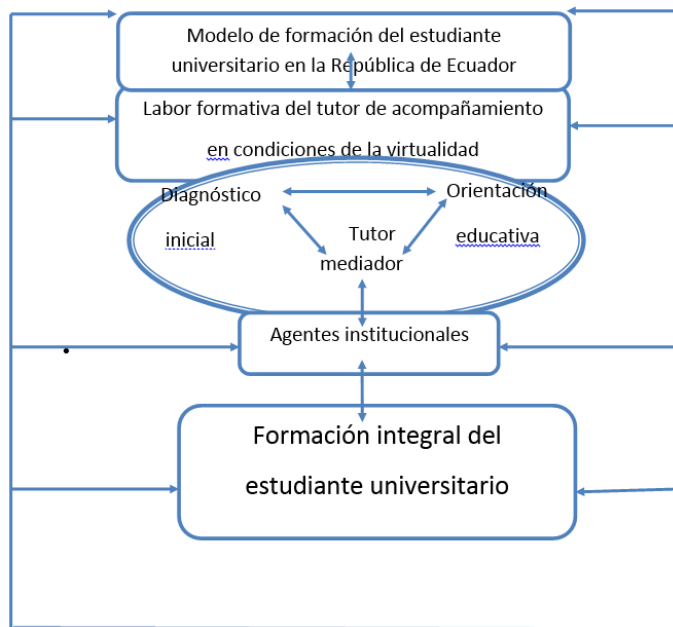


Figura 1. Modelo pedagógico de la labor formativa del tutor de acompañamiento en condiciones de la virtualidad.

La actividad pedagógica de los tutores se ajusta a condiciones en que las carreras universitarias se organizan atendiendo a las exigencias sociales de formación de profesionales. La labor formativa del tutor, representada en el modelo pedagógico propuesto, debe poseer las siguientes características:

**Flexible:** Disposición a aceptar los criterios y propuestas del resto del colectivo profesoral y de los estudiantes para el mejoramiento de la labor formativa del tutor. Esta debe adecuarse el trabajo a las características de cada estudiante y a las del grupo estudiantil asignado. Tiene que tener presente la diversidad en las formas de actuar de docentes y estudiantes, así como las características del trabajo en la universidad como institución de la adecuación superior.

**Integradora:** Se desarrolla a partir de la interacción de todos los factores del centro en función de la labor formativa de los estudiantes con el fin de conformar el sistema de influencias educativas que necesita. Entre estos factores se destaca el Departamento de Bienestar Estudiantil con todos los agentes que lo integran.



**Creativa:** La labor del tutor en entornos virtuales debe estar en un proceso de retroalimentación constante con el fin de adecuar las estrategias a las nuevas situaciones que se presentan.

**Humanista:** El tutor debe contribuir a priorizar el bienestar del estudiante de manera integral a partir del conocimiento de las características individuales y grupales según la forma de tutoría correspondiente. Es necesario el diseño de acciones que posibiliten el crecimiento personal de manera consciente y autorregulada desde posiciones axiológicas que respondan a las exigencias profesionales y sociales.

**Contextualizada:** Las acciones desarrolladas por el tutor deben estar en correspondencia con los entornos sociales y los recursos tecnológicos accesibles a docentes y estudiantes.

### Componentes del modelo

Desde el propósito de este trabajo se ha considerado la orientación educativa como *“la ayuda o asistencia sistemática gradual y premeditada que se brinda a un sujeto (individuo o grupos) dirigida esencialmente al conocimiento de sí mismo y el medio en el cual se insertan, con los propósitos de estimular las posibilidades de desarrollo personal”*. (Collazo & Puentes, 1992, p. 7)

Desde una posición de ayuda, acompañamiento o asistencia se trabaja en función de lograr la atención educativa a las necesidades identificadas y el desarrollo de las potencialidades constatadas en el diagnóstico pedagógico realizado.

La orientación educativa se aplica a todas las esferas del desarrollo de la personalidad en correspondencia con la situación que se presenta y las particularidades de los estudiantes. En tal sentido se asumen las modalidades individual o grupal de manera que posibilite la utilización de los recursos psicopedagógicos adecuados, en correspondencia con las condiciones de la virtualidad. Se debe destacar en estos propósitos la necesaria estructuración de la labor educativa en función de brindar una respuesta oportuna a las diferentes expresiones del desarrollo que pueden presentar los estudiantes.

Es importante destacar el sentido pedagógico de la orientación educativa en las instituciones de la educación superior. A pesar de la importancia que tienen los aportes que desde las diferentes disciplinas resultan significativos en la labor orientadora esta debe despojarse del enfoque clínico que en ocasiones predomina en los diagnósticos, sus interpretaciones y las estrategias que de estos se derivan.

Se significa entonces como punto de partida la realización de un diagnóstico pedagógico, que posibilite al colectivo docente tener un conocimiento integral del estudiante para diseñar e implementar estrategias dirigidas a la prevención y a la potenciación del desarrollo

en correspondencia con las necesidades y las áreas de oportunidades identificadas.

Desde estos argumentos, se evidencia la importancia que posee el conocer al estudiante en su integralidad para realizar una adecuada labor orientadora. Se impone una crítica a la creencia de que al llegar a la educación superior el estudiante es el único responsable de su formación profesional y que la labor del docente es sólo la de brindar los conocimientos que requiere para su formación profesional.

La educación superior implica un proceso pedagógico y por lo tanto educativo, lo que significa egresar un profesional con las competencias necesarias para el desempeño de su profesión, acorde a las exigencias sociales, pero con un alto sentido del humanismo como cualidad fundamental que guíe sus procedimientos en los contextos donde labore.

Lo expresado anteriormente, es coherente con lo que se espera de la labor del tutor en la educación superior que conjuntamente a su preparación para el proceso de acompañamiento, ayuda y asistencia sistemática los estudiantes tutorados, requiere de recursos personales que le permitan una adecuada sensibilización y compromiso para el desarrollo de las alternativas metodológicas que exigen las demandas educativas de los estudiantes en su diversidad.

En el Manual de procedimientos de tutorías que orienta este trabajo en la Universidad Metropolitana del Ecuador se declaran los grupos considerados vulnerables hacia los que se deben dirigir con carácter prioritario las tutorías de acompañamiento. El proceso de orientación educativa en cada caso debe contar con el trabajo mancomunado de profesionales que están presentes en la institución como psicólogos, el médico, trabajador social y el departamento de Bienestar Estudiantil cuyos saberes son de significativa importancia en las estrategias que se implementen para que independientemente de las situaciones que desde lo individual o lo grupal se presenten todos los estudiantes en su diversidad puedan contar con las oportunidades necesarias para acceder a los aprendizajes que requiere la formación profesional.

El paso a la virtualidad ante las condiciones de emergencia sanitaria ha constituido un reto para la labor orientadora, se han tenido que adecuar las acciones planificadas a partir de la utilización de los recursos tecnológicos, limitándose totalmente la presencialidad y por ende la interacción personal entre tutor y tutorados con todas las posibilidades que esta brinda. La utilización de los medios tecnológicos implica entonces un reto donde el tutor debe utilizar los métodos adecuados que posibiliten una comunicación afectiva mediada por una adecuada comunicación en las interacciones.

Por agentes institucionales se entienden los diferentes factores que interactúan en los procesos universitarios,



en este caso, nos referimos a los docentes de otras asignaturas, al Departamento de Bienestar Estudiantil, al de Admisiones, a la Secretaría Docente, entre otros que a lo largo del proceso de formación pueda el estudiante recabar de sus servicios.

En correspondencia con lo tratado con anterioridad se presentan en este trabajo los aspectos más significativos considerados en la labor de tutoría realizado en la carrera de Educación Inicial en las condiciones de virtualidad, experiencia a partir de la que se elaboró el modelo que se propone. El trabajo se realizó de la siguiente manera:

- Realización del distributivo de tutorías para la asignación a los docentes de los estudiantes en correspondencia con las orientaciones establecidas por la Universidad.
- Aplicación de instrumentos para el diagnóstico inicial.
- Elaboración de las estrategias de trabajo individuales y grupales con la utilización de la intervención interdisciplinaria en los casos necesarios.
- Socialización de las acciones propuestas en el colectivo docente con la participación de los especialistas que participarán en el proceso de tutorías.
- Ejecución de las acciones utilizando recursos como: plataformas Teams y zoom, grupos de WhatsApp, llamadas telefónicas y correo electrónico.
- Información periódica acerca del desempeño como tutor y los resultados de esta labor.
- Constatación final en la que se consideran los criterios de los estudiantes sobre la satisfacción del trabajo realizado.

En la Educación Inicial, como carrera de formación pedagógica, toda acción educativa parte del profesional que se requiere formar, en este caso, se trata de futuros educadores cuyo encargo social está dirigido a la formación integral de las nuevas generaciones en una etapa de significativa importancia en el desarrollo humano como es la primera infancia.

Se trata, en estos empeños, de egresar pedagogos con un alto desarrollo de competencias científicas y metodológicas que les posibiliten buenas prácticas educativas con valores que garanticen la comprensión de la diferencia como algo inherente a la condición humana y, por consiguiente, cumplir la función social de las instituciones educativas que es brindar a todos educación de calidad. En las condiciones de virtualidad, la labor del tutor se estructuró a partir del uso necesario de los recursos tecnológicos que posibilitan la comunicación.

Las principales acciones que se realizaron fueron las siguientes:

1-Orientación en función de la prevención en salud a partir de la situación impuesta por la pandemia y el estrés generado por las condiciones de encierro.

De la situación epidemiológica generada a causa del Covid-19, se derivaron medidas de prevención con la intención de evitar los contagios que fueron divulgadas con los estudiantes. Se establecieron debates en los que prevalecieron los modos de actuación a considerar en el contexto familiar y social para evitar la propagación del virus. Se abordaron los síntomas de la enfermedad y el proceder adecuado para su atención médica. Para estos propósitos se utilizaron las plataformas Teams y Zoom, indistintamente.

2-Atención a las dificultades presentadas por algunas estudiantes para acceder a las actividades académicas por no poder contar con disponibilidad tecnológica.

Es una realidad que no todos los estudiantes poseen acceso a la internet ni a los recursos tecnológicos indispensables para garantizar la conectividad y acceder a los procesos académicos virtuales que se desarrollan en la carrera. En tal sentido, se utilizaron alternativas como:

- Grabación de todas las actividades con el fin de que los estudiantes pudieran acceder a ellas de manera asincrónica en correspondencia con sus posibilidades reales.
- La utilización de los grupos de WhatsApp y correos electrónicos posibilitaron la divulgación de orientaciones y documentos como las presentaciones electrónicas de las clases, las guías de estudio con la correspondiente bibliografía a utilizar en cada tema.
- Las evaluaciones también fueron objeto de alternativas para dar respuesta a situaciones que presentaron los estudiantes como: envío de trabajos por correo electrónico, ajustes de los horarios de las evaluaciones en correspondencia con las posibilidades de conectividad.

3-Seguimiento al rendimiento académico de los estudiantes y las correspondientes evaluaciones derivadas de los cortes evaluativos.

Las plataformas Teams y Zoom, el WhatsApp, las llamadas telefónicas y el correo electrónico, fueron recursos tecnológicos que permitieron sistematizar el trabajo de atención a los estudiantes que por diferentes razones presentaron dificultades en los cortes evaluativos.

5-Atención psicológica a estudiantes que perdieron familiares a causa de la pandemia del Covid-19.

Durante el período académico cinco estudiantes perdieron familiares allegados a causa del Covid-19. Estas lamentables situaciones, además de ausencias reiteradas a clases, derivaron en estados psicológicos como tristeza y depresión que tuvieron una repercusión negativa en los resultados académicos. La carrera tiene como fortaleza el contar con dos psicólogas de experiencia, a las que se les asignó la atención a las estudiantes, para que pudieran superar en las diferentes etapas del duelo.

6-Adaptaciones curriculares a estudiantes que lo han requerido a partir de las diferentes expresiones del desarrollo y las necesidades educativas que presentan.

Los ajustes curriculares constituyen una respuesta a las necesidades educativas de los estudiantes que garantizan el acceso a los aprendizajes a partir de las adecuaciones que se realizan, en dependencia de las posibilidades de los educandos. La existencia en la carrera de estudiantes con discapacidad en el área intelectual requirió de ajustar las adaptaciones curriculares ya realizadas a las condiciones de la virtualidad. Se comenzó con las orientaciones necesarias para el dominio de los recursos tecnológicos a su disposición y la implementación de actividades diferenciadas en las plataformas Moodle y Teams. Se realizó la preparación de estudiantes con excelentes resultados en la carrera para que colaboraran con las estudiantes con dificultades.

7-Orientación a las familias de estudiantes con discapacidad intelectual.

A través de las plataformas virtuales Teams, Zoom y llamadas telefónicas, los tutores realizaron sesiones de orientación a las familias de tres estudiantes de la carrera con discapacidad intelectual, sobre los apoyos que necesitan en el hogar para lograr aprendizajes adecuados en las condiciones de la virtualidad. El proceso se realizó de manera individualizada, a partir de la disponibilidad de tiempo de las familias y las demandas de recursos y apoyos que requerían las estudiantes en su diversidad.

## CONCLUSIONES

El modelo pedagógico de la labor formativa del tutor de acompañamiento en las condiciones de la virtualidad resulta un constructo teórico metodológico de la síntesis dialéctica de los componentes, funciones y relaciones internas que propician y hacen asequible su comprensión e implementación práctica.

En el modelo se significa la labor del tutor de acompañamiento como mediador entre los diferentes componentes lo que en la práctica implica conocer las características de los estudiantes a partir del diagnóstico inicial, la consecuente orientación educativa y la interacción con los diferentes agentes institucionales con el fin de viabilizar, siempre que sea posible, la solución a los problemas que se presenten, de esta forma se garantizaría en gran medida su formación integral y su permanencia en el centro universitario.

En la carrera Educación, se realizó la labor de tutoría de acompañamiento aprovechando todas las potencialidades de los entornos virtuales en función de un trabajo educativo que posibilitó incidir de forma significativa en los estudiantes. Estos sintieron el compromiso de la Universidad hacia ellos durante el período de excepción lo que se reciprocó en la respuesta positiva dada ante las actividades orientadas por los diferentes docentes que

les impartieron las asignaturas del período concluidas de forma satisfactoria en todos los casos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Addine, F. (1995). Principios para la dirección del proceso pedagógico. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona.
- Álvarez, C. (1996). Hacia una escuela de excelencia. Academia.
- Chávez, J. (2005). Acercamiento necesario a la Pedagogía General. Pueblo y Educación.
- Collazo, B., & Puentes, M. (1992). La orientación en la actividad pedagógica. Pueblo y Educación.
- González, F., & Mitjans, A. (1999). La personalidad. Su educación y desarrollo. Pueblo y Educación.
- Horrutiner, P. (2006). La Universidad Cubana: El modelo de formación. Félix Varela.
- Paz, D. (2005). El colectivo de año en la orientación educativa a los estudiantes de las carreras pedagógicas. (Tesis doctoral). Universidad de Ciencias Pedagógicas Frank País García.
- Tejeda, M. (2016). La tutoría académica en el proceso de formación docente. Grupo Focal. Opción, 32(13), 879-899.
- Valle Lima, A. (2007). Metamodelos de la investigación pedagógica. Pueblo y Educación.
- Vygotsky, L. (1981). Pensamiento y lenguaje. Teoría del desarrollo cultural de las funciones psíquicas. Pueblo y Educación.

12

**PROPUESTAS DE MEJORAS**  
**DE LA GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA COMPETITIVIDAD DE**  
**LAS MIPYMES EN LA PROVINCIA DE EL ORO, ECUADOR**

# PROPUESTAS DE MEJORAS

DE LA GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA COMPETITIVIDAD DE LAS MIPYMES EN LA PROVINCIA DE EL ORO, ECUADOR

## PROPOSALS FOR IMPROVEMENTS IN ENVIRONMENTAL MANAGEMENT FOR THE COMPETITIVENESS OF THE MIPYMES IN THE PROVINCE OF EL ORO, ECUADOR

Andreína Inés González Ordóñez<sup>1</sup>

E-mail: [aigonzalez@umet.edu.ec](mailto:aigonzalez@umet.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2209-2295>

<sup>1</sup> Universidad Metropolitana. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

González Ordóñez, A. I. (2021). Propuestas de mejoras de la gestión ambiental para la competitividad de las Mipymes en la provincia de El Oro, Ecuador. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(3), 103-112.

### RESUMEN

La gestión ambiental en las empresas constituye una herramienta de gran importancia para la protección y conservación del ambiente y genera grandes beneficios a las empresas que la aplican. El objetivo de este trabajo es proponer una serie prácticas de mejoras a la gestión ambiental de las empresas, con la finalidad de incrementar su competitividad. El enfoque empleado en la investigación es cuantitativo, utilizando para ello el método deductivo. El tipo de investigación es descriptiva con la aplicación de un diseño de campo. Para su desarrollo se partió de las encuestas realizadas a 172 mipymes de la provincia El Oro. Los resultados muestran que de las dimensiones estudiadas para conocer la competitividad interna empresarial de las mipymes orenses, la dimensión gestión ambiental fue la que obtuvo el menor promedio de todas. Se proponen las siguientes acciones de mejora de la gestión ambiental: inclusión de la variable ambiental en la planificación de la empresa; capacitación del recurso humano en temas ambientales; manejo de la normativa ambiental; recursos económicos para las mejoras ambientales; uso de tecnologías ecoeficientes y limpias; aplicación continua de prácticas ambientales; monitoreo, seguimiento y control de los aspectos ambientales y aplicación de medidas para mitigar y controlar los problemas ambientales.

### Palabras clave:

Gestión ambiental, mipymes, competitividad, empresas.

### ABSTRACT

Environmental management in companies constitutes a tool of great importance for the protection and conservation of the environment and generates great benefits for companies that apply it. The objective of this work is to propose a series of improvements to the environmental management of companies, in order to increase their competitiveness. The approach used in the research is quantitative, using the deductive method for this. The type of research is descriptive with the application of a field design. For its development, it was based on the surveys carried out to 172 mipymes in the El Oro province. The results show that of the dimensions studied to find out the internal business competitiveness of the mipymes in Orense, the environmental management dimension was the one that obtained the lowest average of all. The following actions to improve environmental management are proposed: inclusion of the environmental variable in company planning; training of human resources in environmental issues; management of environmental regulations; economic resources for environmental improvements; use of eco-efficient and clean technologies; continuous application of environmental practices; monitoring, follow-up and control of environmental aspects and application of measures to mitigate and control environmental problems.

### Keywords:

Environmental management, mipymes, competitiveness, companies.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad las mipymes se enfrentan a un elevado nivel de competencia por alcanzar mayores porcentajes de participación en el mercado y por incrementar sus beneficios. Sin embargo, alcanzar tales objetivos constituye un reto que demanda el desarrollo de una serie de estrategias y de acciones de mejoras internas en las empresas. Sin duda, que para desarrollar esas estrategias y acciones se requiere de una planificación que considere tanto aspectos internos como externos de las empresas, de tal manera de identificar sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas.

Dentro de esos aspectos de mejoras internas en las mipymes se encuentra la gestión ambiental preventiva, la cual comprende un conjunto de acciones en beneficio del ambiente que implementa la empresa durante el desarrollo de sus procesos, con la finalidad de evitar la afectación del medio ambiente, cumpliendo con ello las normas ambientales del país y a la vez le permite tener un mejor desempeño ambiental y ser responsables en esta área de la empresa.

Su implementación requiere que la empresa incluya dentro de su planificación una política ambiental que formule objetivos y metas ambientales a alcanzar, defina una estructura organizativa responsable del manejo ambiental, además de detallar las actividades a cumplir, las prácticas a desarrollar, los procesos y los procedimientos a llevar a cabo y los recursos para su implementación, revisión, control y seguimiento.

Entre los aspectos por los cuales muchas empresas no la han implementado, Denegri & Peña (2011), señalan que el nivel bajo de desempeño y/o cumplimiento ambiental de la pymes con respecto a las grandes empresas es debido a procesos menos eficientes ambientalmente; un estilo directivo con escasa formación ambiental (conocimiento técnico y jurídico) y carencia de conciencia ambiental del impacto ambiental de su empresa; una débil estructura organizativa (organización mal estructurada y actividades no estandarizadas) que dificulta la implementación de mejoras ambientales.

Asimismo, mencionan Denegri & Peña (2011), que las pymes carecen de capacidad y medios financieros para absorber los costos de controlar o reducir las emisiones que generan; poseen menor acceso a tecnología; presentan una menor capacidad para realizar innovaciones; el control y vigilancia del cumplimiento ambiental de la pyme resulta difícil para las autoridades correspondientes debido a que son numerosas; además de la falta de presiones o demandas externas de cumplimiento ambiental por parte de sus clientes en cadenas productivas o por parte de las autoridades competentes.

Por su parte González, et al. (2017), mencionan que existen dificultades en la implementación de la gestión ambiental en las pymes del Ecuador debido la falta de

conciencia ambiental de los empresarios y sus trabajadores, la falta de capacitación en procesos ambientales, la existencia obstáculos de tipo económico y la no evidencia por parte de los empresarios de la relación de la gestión ambiental con la mejora en la posición del mercado.

Con relación a lo anterior, Mejía & Campos (2013), expresan que *“las Mipymes hoy en día se enfrentan más que nunca al reto de insertarse dentro de la economía mundial y competir no solo con los mercados locales; para ello deben responder a las presiones de una sociedad cada vez más exigente, demandante de productos que cumplan con las exigencias mínimas medio ambientales. Lastimosamente en este segmento de la economía aún se interpreta el cumplimiento de la normatividad ambiental como costos adicionales que no redundan rápidamente en mejores utilidades para la empresa y por lo tanto si se llegan a cumplir ciertos requerimientos es porque existe una presión desde la legislación que así se lo exige, pero no obedece a una conducta y política de la empresa desarrollada por la convicción del empresario”* (p.73).

Dado que en la provincia de El Oro las mipymes representan el 99,7% del total de empresas (Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2015), es importante que sus procesos y actividades se lleven a cabo sin afectar el ambiente. Al respecto, González (2020), expresa que es importante que las empresas desarrollen sus procesos dando cumplimiento a la normativa ambiental establecida en el país, es decir, sin causar impactos negativos al ambiente, por ello deben establecer actividades de gestión ambiental en sus procedimientos, dentro de un marco de responsabilidad social y ambiental, que permita llevar a cabo la actividad económica de tal forma que su impacto sobre el ambiente sea de menor proporción.

En tal sentido, en la presente investigación se proponen una serie prácticas de mejoras a la gestión ambiental de las empresas, con la finalidad de incrementar su competitividad, dar cumplimiento a la normativa ambiental y desarrollar procesos que no afecten al ambiente.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El enfoque empleado en la investigación es cuantitativo, utilizando para ello el método deductivo. El tipo de investigación es descriptiva con la aplicación de un diseño de campo. La población estuvo conformada por 1406 mipymes de los sectores comercio, servicio y agropecuario (cacao, café, banano y camarón) ubicadas en los cantones Machala, El Guabo, Pasaje, Santa Rosa y Huaquillas de la provincia de El Oro. El tamaño de la muestra fue de 172 empresas repartidas proporcionalmente al peso de cada estrato (cantón-sector productivo). El muestreo utilizado fue de tipo aleatorio.

La técnica empleada fue la encuesta. En el diseño del instrumento se empleó la escala de Likert (totalmente en



desacuerdo, en desacuerdo, indiferente, de acuerdo y totalmente de acuerdo) y la confiabilidad del mismo se midió a través del coeficiente Alfa de Cronbach, para ello se realizó una prueba piloto resultando el coeficiente 0,96. Se formularon 10 preguntas relacionadas con la gestión ambiental.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De las dimensiones estudiadas para conocer la competitividad interna empresarial de las mipymes orenses, entre ellas: planificación, comercialización, administración, contabilidad y finanzas, calidad, recurso humano, gestión ambiental y sistemas de información (Figura 1), la dimensión gestión ambiental fue la que obtuvo el menor promedio de todas.

En relación a ello González, et al. (2019), expresan que la competitividad interna empresarial de la MIPYME orense, está determinada en mayor medida por las dimensiones contabilidad y finanzas y sistemas de información, lo que se convierte en un indicativo de que estas áreas poseen abundantes fortalezas. Por otra parte, las dimensiones que presentan debilidades son la comercialización y la gestión ambiental, siendo por ello necesario la puesta en marcha de planes de intervención y mejoras que propendan en el futuro a incrementar la competitividad de las MIPYMES Orenses.

En la dimensión ambiental destaca como punto fuerte, la aplicación de prácticas ambientales que involucran minimizar el consumo de energía, agua, materias primas contaminantes y el reciclaje, y como puntos débiles aspectos relacionados con la medición del desempeño ambiental, la capacitación de los trabajadores de las empresas en temas ambientales, y la cuantificación y reducción del desperdicio (González, et al., 2019).

### Dimensiones de la Competitividad



Figura 1. Dimensiones de la competitividad de la MIPYME orense.

En los tres sectores económicos estudiados (agropecuario, comercio y servicios) las dimensiones gestión ambiental y comercialización fueron las menos valoradas (Figura 2), por su parte las dimensiones sistemas de información y contabilidad las que obtuvieron los mayores promedios. En el sector agropecuario destacaron las áreas sistemas de información, contabilidad y finanzas, y planificación, por su parte las áreas que presentaron menores valores fueron comercialización, gestión ambiental y recurso humano; en el sector comercio destacaron las áreas sistemas de información, contabilidad y finanzas, y administración y las áreas con menores valores fueron gestión ambiental, comercialización y planificación; en el sector servicios sobresalieron las áreas contabilidad y finanzas, sistemas de información y recurso humano y las áreas con menores valores fueron gestión ambiental, comercialización y planificación.

Con relación a la gestión ambiental, el sector agropecuario obtuvo un promedio de 4,108; el sector comercio un promedio de 4,077 y el sector servicios un promedio de 4,051. Para los tres sectores es necesario el desarrollo de acciones relacionadas con la gestión ambiental con la finalidad de mejorar los niveles de competitividad de las empresas ubicadas en cada una de estos sectores. Al respecto, es importante considerar que la competitividad interna empresarial, tal como la mide el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) es a través del Mapa de Competitividad (Saavedra García, 2012).

Este mapa visualiza a la organización como un sistema integrado por ocho áreas que al interconectarse entre sí mejoran el desempeño de la organización. Esas áreas son: planeación estratégica; producción y operaciones; aseguramiento de la calidad; comercialización; contabilidad y finanzas; recursos humanos; gestión ambiental y sistemas de información. Sin embargo, estos factores determinantes no poseen en su individualidad, el mismo potencial para generar ventajas competitivas sostenibles (Saavedra & Milla, 2012).

En tal sentido, la importancia de estudiar la variable gestión ambiental en la competitividad interna de las empresas, radica en el hecho de que existe una relación lineal positiva entre la gestión ambiental y la competitividad (González, 2017). Ello es debido a que en la medida en que aumenta el valor de la competitividad en la dimensión gestión ambiental, en esa misma medida, se incrementa el valor de competitividad general de la empresa; de igual manera, en la medida en que incrementen su conocimiento acerca de la gestión ambiental, también lo hace su competitividad.



Figura 2. Dimensiones de la competitividad de la MIPYME de los sectores agropecuario, comercio y servicios en la provincia de El Oro.

Al estudiar específicamente la variable gestión ambiental por sector económico, se encontró que en el caso del sector agropecuario (Figura 3) los indicadores de la gestión ambiental que presentaron los menores promedios fueron G10 (generación de desechos o desperdicios y su reducción), G4 (medición del desempeño ambiental) y G9 (minimización del consumo de agua, energía y materias primas o productos contaminantes).

En el sector comercio (Figura 3) los indicadores de la gestión ambiental que obtuvieron los menores promedios fueron G7 (capacitación en temas ambientales), G1 (establecimiento de una política ambiental) y G5 (aplicación de estrategias y medidas para prevenir, mitigar y corregir los impactos ambientales). En este sector, la aplicación de prácticas ambientales como la minimización del consumo de energía, agua y materias primas contaminantes mediante la mejora de los procesos productivos, además del reciclaje, se convierten en acciones que contribuyen a incrementar su desempeño ambiental de las pymes de este sector en el cantón Machala (González, 2019).

En el caso del sector servicios (Figura 3) los indicadores de la gestión ambiental menos valorados fueron G10 (generación de desechos o desperdicios y su reducción), G4 (medición del desempeño ambiental), G5 (aplicación de estrategias y medidas para prevenir, mitigar y corregir los impactos ambientales) y G7 (capacitación en temas ambientales).

La problemática de la deficiente gestión ambiental en las mipymes de los diferentes sectores productivos está ocasionada por la falta de una planificación en las empresas, donde se incluya una política que aborde el ambiente como un elemento importante de la empresa, adicional a ello, no se cuenta dentro de su estructura administrativa un departamento con personal responsable de manejar esta área dentro de la empresa, igualmente la capacitación en temas ambientales del talento humano no se realiza, por lo que no está formado ni sensibilizado para desarrollar acciones e implementar medidas en beneficios del ambiente.

En relación a la formación de los colaboradores en materia ambiental, González (2020), destaca que en las mipymes orenses, en la práctica, se desarrollan pocos procesos de formación, y sobre todo de capacitaciones en temas ambientales, entre las causas de esto, se menciona: escasos recursos económicos y poca departamentalización que poseen estas empresas, las cuales gestionan el talento humano de manera informal y muchas de ellas no cuentan con un departamento o área específica destinada a desarrollar estos procesos y generar una planificación y organización en este ámbito, sino que estas responsabilidades son llevadas a cabo por personal administrativo y contable o directamente por el dueño de la empresa.

A esta situación se le suma el poco o escaso conocimiento y manejo de la normativa ambiental, producto de esa escasa capacitación y formación en ese tema, la baja aplicación de tecnologías eco-eficientes y limpias producto de los bajos recursos financieros dedicados a esta área dentro de la empresa, la baja aplicación de estrategias para minimizar el consumo de agua y energía y de materias primas o productos contaminantes, la escasa medición del desempeño ambiental y el inexistente manejo adecuado de desperdicios o desechos y su respectiva reducción.

Este escenario de escasa gestión ambiental en las empresas genera una serie de efectos entre los cuales se pueden mencionar degradación o afectación del ambiente debido a la generación de ruidos, malos olores, emisiones al aire, descargas o vertidos a cuerpos de agua de elementos contaminantes y disposición inadecuada de desechos peligrosos y no peligrosos que pueden afectar la salud del ser humano y el ambiente en general. Al mismo tiempo, se generan violaciones a la normativa ambiental que conllevan a sanciones a la empresa y a la afectación de su imagen ante el público y especialmente ante sus grupos de interés tanto internos como externos por su bajo desempeño ambiental.

Entre otras consecuencias de un mal manejo ambiental en las mipymes se pueden mencionar la poca posibilidad de ingresar a mercados más exigentes desde el punto de vista ambiental, menor confianza por parte de los proveedores y de los entes de la administración del pública, además, se demuestra con ello la poca preocupación por el cuidado de sus empleados para protegerlos de posibles los impactos ambientales internos que pudiera generar la actividad, disminuyendo así su responsabilidad social empresarial.



Figura 3. La dimensión gestión ambiental en la competitividad de la MIPYME de los sectores agropecuario, comercio y servicio en la provincia de El Oro.

En la tabla 1 se presentan los principales problemas ambientales encontrados en las mipymes oreñas, así como las causas y efectos que generan.

Tabla 1. Análisis de la problemática ambiental detectada en las mipymes oreñas.

Problemas	Causas	Efectos
1) Escasa capacitación de los empleados en temas ambientales	1) Ausencia de los aspectos ambientales en la planificación de la empresa. 2) Inexistencia de planes de formación para el personal en las empresas. 3) Se asignan pocos recursos económicos a la formación de los empleados. 4) No se cuenta con departamento de talento humano	1) Escasos conocimientos en materia ambiental. 2) Desconocimiento de prácticas ambientales que puedan ser aplicadas. 3) Se cometen errores que afectan el ambiente.
2) Se realiza muy poca medición del desempeño ambiental	1) Desconocimiento de la normativa ambiental. 2) Inexistencia de un plan de gestión ambiental. 3) Se asignan pocos recursos en las empresas para el manejo ambiental. 4) Inexistencia de personal capacitado en materia ambiental.	1) Inexistencia de indicadores ambientales para la medición del desempeño ambiental. 2) Poca identificación de los procesos que pueden generar impactos ambientales. 3) Baja aplicación medidas ambientales para la protección ambiental.

3) Se aplican pocas prácticas ambientales y se utilizan pocas tecnologías amigables con el ambiente	1) Falta de formación de los trabajadores en materia ambiental. 2) Inexistencia de un plan de gestión ambiental. 3) Se asignan pocos recursos en las empresas para el manejo ambiental.	1) Inexistencia de medidas ambientales para la protección ambiental. 2) Desconocimiento de prácticas ambientales que puedan ser aplicadas. 3) Se cometen errores que afectan el ambiente.
---	---	---

Es por ello que el desarrollo de un plan de gestión ambiental para las mipymes debe ir enfocado en los siguientes aspectos: establecimiento de una política ambiental que forme parte de la planificación de la empresa; capacitación del talento humano de las empresas en temáticas ambientales; medición del desempeño ambiental; aplicación de estrategias y medidas para prevenir, mitigar y corregir los impactos ambientales; minimización del consumo de agua, energía y materias primas o productos contaminantes y reducción de la generación de desechos o desperdicios.

Las propuestas orientadas hacia la prevención de los problemas ambientales en las mipymes orenses debe ir dirigido a los siguientes ámbitos de acción:

- **Planificación:** definición de una política ambiental acorde con los principios del desarrollo sostenible, identificación de los requerimientos legales que deben cumplirse según la normativa ambiental, formulación de objetivos ambientales, designación de personal para el manejo del área ambiental, definición de una estructura organizacional y establecimiento de acciones, tareas y responsabilidades que contribuyan al cumplimiento de objetivos y metas ambientales.
- **Capacitación:** formación del talento humano en temas ambientales que les permita adquirir competencias y desarrollar habilidades para abordar problemas ambientales que se puedan presentar, así como como sensibilizarse para desarrollar acciones que vayan en beneficio de conservación y protección del ambiente.
- **Recursos financieros:** obtención de créditos o financiamiento que permita mejorar procesos y compra de equipos y tecnología que genere el menor impacto ambiental.
- **Normativa ambiental:** capacitaciones para mejorar el conocimiento de la normativa ambiental y los procedimientos de aplicación de la misma. En este aspecto se debe considerar el manejo de la constitución, leyes, decretos, resoluciones, ordenanzas relacionadas con el tema ambiental.

- **Tecnologías ecoeficientes o limpias:** selección de equipos, maquinaria, materiales e insumos que no generen afectaciones al ambiental.
- **Aspectos ambientales e identificación de impactos:** identificar los procesos o áreas de trabajo donde pueden considerarse los siguientes aspectos ambientales: emisión de ruidos, emisiones a la atmósfera, vertidos al agua, vertidos al suelo, disposición de residuos, uso de agua y energía, afectación del paisaje, que puedan generar impactos ambientales como: contaminación del aire, lluvia ácida, efecto invernadero, destrucción de la capa de ozono, enfermedades respiratorias, contaminación de aguas, destrucción flora/fauna, disminución de la biodiversidad, suelos contaminados, contaminación de aguas subterráneas, agotamiento de recursos, enfermedades, impacto visual, entre otros.
- **Prácticas ambientales:** reducir el consumo de energía y del agua, reducir el consumo de materias primas y recursos, menor uso de productos contaminantes, reducir la generación de residuos o desechos, mejorar la eficacia de los procesos, utilizar recursos renovables, reciclaje y separación selectiva de los residuos. Las prácticas ambientales permitirán alcanzar las metas y objetivos ambientales propuestos.
- **Monitoreo, seguimiento y control:** realizar el seguimiento, medición, registro y documentación y evaluación del desempeño ambiental que permita detectar situaciones que afecten el ambiente, y de esta manera desarrollar acciones preventivas, mitigantes y correctivas. En este aspecto es importante definir los parámetros que deben ser medidos, los cuales van a estar en función de los impactos identificados.
- **Acciones ambientales:** medidas preventivas, mitigantes y correctivas para los impactos ambientales que han sido identificados en las áreas de trabajo o procesos que se desarrollan, ante situaciones que puedan ocurrir durante el desarrollo de los procesos o actividades.

A continuación se presentan las áreas de mejora de la gestión ambiental en las mipymes orenses:

Tabla 2. Identificación de las áreas de mejoras de la gestión ambiental en las mipymes orenses.

Fortalezas	Debilidades	Problemas	Área de mejoras
1) Se tiene personal capacitado en las áreas técnicas en las cuales trabaja la empresa	1) No existe un plan de formación en materia ambiental dirigido a los trabajadores	1) Escasa capacitación de los empleados en temas ambientales	1) Formación del personal en temas ambientales
2) Conocimiento de algunos aspectos de la normativa ambiental aplicable a la empresa	2) Fallas en la aplicación de la normativa ambiental	2) Se realiza muy poca medición del desempeño ambiental	2) Fortalecimiento de los conocimientos en materia de gestión ambiental

3) Se conocen algunas prácticas ambientales para minimizar el consumo de energía y agua y realizar reciclaje y reuso de desechos	3) Fallas en la aplicación de prácticas ambientales y uso de tecnologías amigables con el ambiente	3) Se aplican pocas prácticas ambientales y se utilizan pocas tecnologías amigables con el ambiente	3) Selección y aplicación de prácticas ambientales y uso de tecnologías amigables con el ambiente
--	--	---	---

Tabla 3. Selección de las acciones de mejora en las mipymes orenses.

Área de mejora N° 1	
Descripción del problema	Escasa capacitación de los empleados en temas ambientales
Causas que provocan el problema	1) Ausencia de los aspectos ambientales en la planificación de la empresa. 2) Inexistencia de planes de formación para el personal en las empresas. 3) Se asignan pocos recursos económicos a la formación de los empleados. 4) Inexistencia de un departamento de talento humano
Objetivo a conseguir	Formar al personal de las mipymes en temas ambientales
Acciones de mejora	1.1. Elaboración de un plan de formación en temáticas ambientales dirigido al personal de la empresa. 1.2. Ejecución de capacitaciones en temáticas ambientales
Beneficios esperados	1.- Los trabajadores manejan conocimientos sobre temáticas ambientales. 2.- Los trabajadores pueden identificar problemas ambientales generados por la empresa. 3.- Los trabajadores pueden aplicar medidas ambientales para la conservación del ambiente.

Área de mejora N° 2	
Descripción del problema	Se realiza muy poca medición del desempeño ambiental
Causas que provocan el problema	1) Desconocimiento de la normativa ambiental. 2) Inexistencia de una política ambiental en las empresas. 3) Se asignan pocos recursos en las empresas para el manejo ambiental.
Objetivo a conseguir	Fortalecer los conocimientos de los trabajadores en materia legal ambiental
Acciones de mejora	2.1. Elaboración de la política ambiental y establecimiento de los objetivos ambientales de la empresa. 2.2. Ejecución de capacitaciones en materia legal ambiental.
Beneficios esperados	1.- Cumplimiento de la normativa ambiental por parte de la empresa. 2.- Aplicación de medidas ambientales que contribuyen a la protección del ambiente. 3.- Mejor desempeño ambiental de la empresa.

Área de mejora N° 3	
Descripción del problema	Se aplican pocas prácticas ambientales y se utilizan pocas tecnologías amigables con el ambiente
Causas que provocan el problema	1) Falta de formación de los trabajadores en materia ambiental. 2) Inexistencia de una política ambiental ambiental. 3) Se asignan pocos recursos en las empresas para el manejo ambiental.
Objetivo a conseguir	Aplicar prácticas ambientales y uso de tecnologías amigables con el ambiente
Acciones de mejora	3.1. Identificación de procesos que generan impactos ambientales. 3.2. Selección de prácticas ambientales y uso de tecnologías amigables con el ambiente
Beneficios esperados	1.- Disminución de los impactos ambientales generados por la empresa. 2.- Aplicación de prácticas ambientales y uso de tecnología que protegen el ambiente. 3.- Mejor desempeño ambiental de la empresa.

La inclusión de la variable ambiental en las mipymes constituye una decisión de carácter estratégico que permitirá mejorar el desempeño ambiental dentro del desarrollo de sus actividades y constituye un cambio frente a la visión de las empresas con relación al ambiente. Esto significa que el enfoque de responsabilidad ambiental de las empresas debe estar dirigido hacia el desarrollo de estrategias preventivas, que faciliten el cumplimiento de la normativa ambiental y no provoquen daños al ambiente, generando con ello beneficios como una mejor imagen ante los ciudadanos, comunidades, clientes internos y externos y proveedores y una gran oportunidad de conquistar mercados más exigentes.



Buchelli (2019), destaca que la razón por la que el enfoque preventivo es tan importante radica en que las medidas correctivas pueden resultar demasiado costosas y pueden ocasionar daños irreparables de carácter reputacional o de marca. Menciona el autor que el enfoque preventivo debe ir de la mano con campañas de sociabilización de las medidas adoptadas, así como de asignación de responsabilidades a los colaboradores de las empresas para asegurar que las medidas tomadas sean llevadas a cabo correcta y eficientemente. De esta manera, las empresas pueden utilizar diversos medios de comunicación interna para llegar a sus colaboradores con mensajes que motiven la aplicación de prácticas responsables con el medio ambiente y, por ende, con la sociedad (Buchelli, 2019).

En este sentido, Avendaño, et al. (2016), expresan que la gestión ambiental se ha convertido en una licencia para operar, aumentar la competitividad y mejorar las condiciones de vida de los grupos de interés relacionados de forma directa e indirecta con las organizaciones.

El inicio de estas estrategias por alcanzar un mejor desempeño ambiental en las empresas constituye la vía para ir recorriendo el camino hacia nuevas metas y objetivos ambientales futuros, como la implementación de sistemas de gestión ambientales formales o certificaciones ambientales nacionales que consideren el desarrollo de actividades amigables con el ambiente que contribuyan a su protección y conservación.

Lo señalado anteriormente es apoyado por Acuña, et al. (2017), quienes señalan que los beneficios de la implementación de este sistema administrativo, orientado por la planeación estratégica de la organización, genera una mejor imagen corporativa, un mejor desempeño jurídico, un adecuado manejo de los recursos, la reducción en la generación de residuos y la atracción de nuevos clientes; ratificándose como una herramienta importante de la administración actual y vital para la generación de ventajas competitivas.

Al mismo tiempo, para alcanzar un mayor éxito en la implementación de acciones ambientales, Mejía & Campo (2013), expresan *“es fundamental el acompañamiento a los empresarios en las primeras etapas de la implementación de proyectos con enfoque ambiental, para que lleguen a los resultados esperados y se concienticen de la transversalidad de la gestión ambiental en la gestión empresarial, de esta forma, no solo entienden y comprenden el cumplimiento normativo sino que también pueden generar planes de inversión e innovación que los ubique en un segmento del mercado con alta competencia”*. (p.132)

En este sentido, Cárdenas-Gracia, et al. (2018), proponen la coopectencia como modelo de cooperación, que puede ser considerada como una alternativa de organización para las mipymes, las cuales presentan dificultades en los procesos de planeación, organización, producción,

control, ambiental y de responsabilidad social empresarial, siendo para ello fundamental innovar sus estrategias de crecimiento y competencia a través de la unión de esfuerzos colectivos orientados a la competitividad.

## CONCLUSIONES

La gestión ambiental en las mipymes de los sectores agropecuario, comercio y servicios de la provincia de El Oro debe ser mejorada mediante el desarrollo de acciones que incluyan la formulación de objetivos ambientales, la capacitación de los trabajadores en temas ambientales, el conocimiento de la normativa ambiental, el uso de tecnologías ecoeficientes, y la aplicación continua de prácticas ambientales.

Es necesario que las mipymes consideren la inclusión de la variable ambiental en sus actividades con la finalidad de mejorar el desempeño ambiental, hacer cumplir la normativa ambiental y contribuir al alcanzar mayores niveles de competitividad.

El enfoque de responsabilidad ambiental de las empresas debe estar dirigido hacia el desarrollo de estrategias preventivas para evitar la afectación del ambiente, con lo cual se generan beneficios como una mejor imagen ante sus grupos de interés y una gran oportunidad de conquistar mercados más exigentes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuña, N., Figueroa, L., & Wilches, M. J. (2017). Influencia de los sistemas de gestión ambiental ISO 14001 en las organizaciones: caso estudio empresas manufactureras de Barranquilla. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 25(1), 143-153. \_
- Avendaño Castro, W. R., Rueda Vera, G., & Paz Montes, L. S. (2016). La gestión ambiental en las pymes del sector arcilla en Cúcuta y su área metropolitana. *Revista Finanz. Polit. Econ.*, 8(1), 123-155. \_
- Buchelli Figueroa, J. R. (2019). Propuesta de aplicación de responsabilidad social para pymes en el Ecuador. (Trabajo de titulación). Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Cárdenas-García, M., Velasco-Burgos, B.M., & Cañizares-Arévalo, M. (2018). Coopetencia, Modelo de Gestión Empresarial para Mipymes de Ocaña. *Revista Respuestas*, 23 (S1), 59-65.
- Denegri de Dios, F. M., & Peña Salmón, C. A. (2011). Identificación de perfiles ambientales en la pyme a través de la auditoría ambiental. *Revista Contaduría y Administración*, (235), 195-215. \_
- Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Ecuador. (2015). Directorio de empresas. INEC. <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/directoriodeempresas/>

- González Ordóñez, A. I. (2019). Gestión ambiental y competitividad de las pymes del sector comercio en el cantón Machala, Provincia El Oro, Ecuador. *Revista Espacios*, 40(27).
- González Ordóñez, A. I. (2017). La gestión ambiental en la competitividad de las pymes. *Revista Científica Agroecosistemas*, 5(1), 60-70. \_
- González Ordóñez, A. I., Alaña Castillo, T. P., & Gonzaga, S. J. (2017). La gestión ambiental en la competitividad de las Pymes del Ecuador. *Revista INNOVA Research Journal*, 2 (8), 236-248. \_
- González Ordóñez, A. I., Capa Benítez, L. B., Luciani Toro, L. R., & Zambrano Morales, A. A. (2019). La gestión ambiental en la competitividad de las mipymes de la Provincia El Oro, Ecuador. *Revista Espacios*, 40(4). \_
- González Ordóñez, A.I. (2020). La formación ambiental del talento humano y la competitividad en las Mipymes de los sectores agropecuario, servicios y comercio, provincia El Oro, Ecuador. *Revista Científica Agroecosistemas*, 8(1), 15-22. \_
- Mejía Posada, L., & Campos Ospina, I. C. (2013). Los organismos de cooperación nacional e internacional y el fomento a la gestión ambiental como factor de competitividad de la Mipymes urbana y rural en Colombia. (Trabajo de grado). Universidad de Manizales.
- Saavedra García, M. L. (2012). Una propuesta para la determinación de la competitividad en la pyme latinoamericana. *Revista Pensamiento y gestión*, (33), 93-124. \_
- Saavedra García, M. L., & Milla Toro, S. O. (2012). La competitividad en el nivel micro de la mipyme en el estado de Querétaro. (Ponencia). *XVII Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática*. Ciudad de México D.F. \_

13

## **CONSIDERACIONES**

**SOBRE LAS PRÁCTICAS DE LA EVALUACIÓN FORMATIVA EN  
LA EDUCACIÓN PRIMARIA. UN ESTUDIO DE CASO**

# CONSIDERACIONES

## SOBRE LAS PRÁCTICAS DE LA EVALUACIÓN FORMATIVA EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA. UN ESTUDIO DE CASO

### CONSIDERATIONS ON THE PRACTICES OF FORMATIVE ASSESSMENT IN PRIMARY EDUCATION. A CASE STUDY

Silvia Berenice Ortega Martínez<sup>1</sup>

E-mail: [silviaortz@gmail.com](mailto:silviaortz@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1109-0270>

Maritza Librada Cáceres Mesa<sup>1</sup>

E-mail: [maritza\\_caceres3337@uaeh.edu.mx](mailto:maritza_caceres3337@uaeh.edu.mx)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6220-0743>

Javier Moreno Tapia<sup>1</sup>

E-mail: [javier\\_moreno@uaeh.edu.mx](mailto:javier_moreno@uaeh.edu.mx)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4029-5440>

María Cruz Chong Barreiro<sup>1</sup>

E-mail: [chong@uaeh.edu.mx](mailto:chong@uaeh.edu.mx)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0603-9411>

Octaviano García Robelo<sup>1</sup>

E-mail: [grobelo@uaeh.edu.mx](mailto:grobelo@uaeh.edu.mx)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3725-2829>

<sup>1</sup> Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Ortega Martínez, S. B., Cáceres Mesa, M. L., Moreno Tapia, J., Chong Barreiro, M. C., & García Robelo, O. (2021). Consideraciones sobre las prácticas de la evaluación formativa en la educación primaria. Un estudio de caso. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(3), 113-122.

#### RESUMEN

Un desafío que ha estado presente en la Educación Básica, a través de los años hasta la actualidad, ha sido el cómo se aplica la evaluación de los aprendizajes, con énfasis en la dimensión formativa, debido a la poca comprensión y limitaciones en torno a formación docente sobre estos temas. Se enfatiza en la importancia de promover una cultura de la evaluación que asegure el desarrollo de un proceso sistemático, riguroso, reflexivo y orientado a la toma de decisiones académicas. El estudio se desarrolló en la Escuela Primaria "David Livingstone, cuyo objetivo fue analizar cómo se llevan a cabo las prácticas de la evaluación formativa en los alumnos de quinto y sexto grado; delimitado en dos momentos, el primero considera los fundamentos teóricos que sustentan la comprensión del concepto de evaluación, sus diferentes funciones y estrategias. En el segundo, se fundamenta el diseño y aplicación de instrumentos para la recogida e interpretación de los resultados, en correspondencia con las interrogantes formuladas; los cuales favorecen la toma de decisiones encaminadas a la mejora. En las conclusiones se señala la importancia de sistematizar las prácticas educativas donde se privilegien los procesos de retroalimentación, a través de los cuales se promueva la autorregulación de los aprendizajes, como parte de la cultura de la evaluación.

#### Palabras clave:

Prácticas de evaluación del aprendizaje, evaluación formativa, cultura de la evaluación, evaluación del aprendizaje en la educación primaria.

#### ABSTRACT

A challenge that has been present in Basic Education, through the years until now, has been how to apply the evaluation of learning, with emphasis on the training dimension, due to the little understanding and limitations around training teacher on these topics. The importance of promoting a culture of evaluation that ensures the development of a systematic, rigorous, reflective and academic decision-making process is emphasized. The study was developed at the "David Livingstone Elementary School, whose objective was to analyze how formative assessment practices are carried out in fifth and sixth grade students; Delimited in two moments, the first considers the theoretical foundations that support the understanding of the concept of evaluation, its different functions and strategies. In the second, the design and application of instruments for the collection and interpretation of the results is based, in correspondence with the questions formulated; which favor decision-making aimed at improvement. The conclusions indicate the importance of systematizing educational practices where feedback processes are privileged, through which self-regulation of learning is promoted, as part of the culture of evaluation.

#### Keywords:

Learning assessment practices, formative assessment, assessment culture, learning assessment in primary education.

## INTRODUCCIÓN

La evaluación es uno de los elementos fundamentales del sistema educativo y constituye la piedra angular del mismo, pues no se puede comprender la enseñanza sin tenerla en cuenta, porque condiciona todo el proceso de enseñanza y aprendizaje (Santos Guerra, 2016) y a la vez permite reconocer y responder a las necesidades de aprendizaje del estudiante, con el fin de reforzarlo para poder llevar a cabo una retroalimentación útil acerca de un determinado objeto durante el propio proceso.

De acuerdo con SanMartí (2008), es el eje que estructura la enseñanza y el aprendizaje en las escuelas y a partir de ella se define el qué, cómo y cuándo enseñar; es por eso que la evaluación toma su importancia en el proceso educativo con la finalidad de mejorar los aprendizajes de los estudiantes y la práctica docente. Por ello en México no es de extrañarse que la evaluación ocupe un lugar de primer orden en la política de Estado y en la política Educativa por considerarse un insumo para la toma de decisiones, la mejora de la gestión y operación de los servicios educativos.

Podemos hablar de evaluación como parte de la vida cotidiana, pues es un proceso que está en continua ejecución en casi todos los ámbitos del desarrollo humano, sin embargo, en esta ocasión hablaremos de la evaluación formativa en el campo escolar, que se sustenta en una diversidad de estrategias que promueven el aprendizaje de los estudiantes.

En el Modelo Educativo para la educación obligatoria en México (México. Secretaría de Educación Pública, 2017), se señala que la evaluación es un proceso que tiene como objetivo mejorar el desempeño de los estudiantes e identificar sus áreas de oportunidad, en función de promover estrategias orientadas a aprender a aprender. Además, es un factor que impulsa la transformación de la práctica pedagógica y el seguimiento de los aprendizajes. En tanto evaluar desde el enfoque formativo permite reflexionar acerca de la práctica docente, así como la forma en cómo aprenden los alumnos, es decir que hace posible realizar los ajustes necesarios a la propuesta de enseñanza con el fin de brindar orientaciones para fortalecer el logro educativo y la atención oportuna para quienes necesitan apoyo.

La evaluación formativa es un proceso sistemático y continuo que se realiza durante y al término de un tema, una unidad o serie de actividades y tiene por objeto brindar información que ayude a comprender la manera en que el proceso de aprendizaje se lleva a cabo, para así poder identificar las posibles áreas de oportunidad en el aprendizaje y/o en el proceso de enseñanza, permite planear nuevas estrategias metodológicas, que le permitan retroalimentar a los estudiantes y ayudarlo a controlar sus procesos metacognitivos en el ámbito de su proceso de aprendizaje.

Poner en práctica la evaluación bajo este enfoque formativo ha sido y continúa siendo un desafío para los docentes, ya que implica evaluar los procesos de aprendizajes de sus alumnos, sus logros, progresos, dificultades; también implica evaluar la práctica docente, las condiciones en que se realiza el trabajo en el aula, la organización y el funcionamiento de la escuela, así como la comunicación con madres y padres de familia, por ser todos ellos factores que influyen en el aprendizaje. Para lo cual deben valerse de diversas técnicas e instrumentos de evaluación que les apoyen en dicho proceso, para seguir fortaleciendo una cultura de evaluación en el aula que aún se encuentra en proceso tanto a nivel nacional como internacional.

La evaluación formativa está integrada por diversos elementos, por lo que para analizarla a nivel internacional y nacional ha sido necesario revisar diversas investigaciones que dieran cuenta de las complicaciones a las que se enfrentan los docentes a través de sus prácticas educativas.

En esta evaluación, los alumnos son participantes activos, comparten metas de aprendizaje y van comprendiendo su progreso. En general, es un proceso sistemático que sirve para obtener evidencia continua acerca del aprendizaje, estos datos sirven para ayudar a alcanzar las metas de aprendizaje deseadas y las áreas de oportunidad (Santos Guerra, 2016).

Durante los procesos de enseñanza y de aprendizaje, el docente es el responsable de crear experiencias interpersonales que permitan a los alumnos convertirse en aprendices exitosos, pensadores críticos y participantes activos de su propio aprendizaje. En este sentido, se espera que el docente: a) sea un mediador entre el conocimiento y el aprendizaje de sus alumnos, b) sea un profesional reflexivo que de manera crítica examine su práctica, tome decisiones y solucione problemas pertinentes al contexto de su clase; c) analice críticamente sus propias ideas; d) promueva aprendizajes significativos; e) preste ayuda pedagógica ajustada a las necesidades y competencias del alumnado, y f) establezca como meta educativa la autonomía y la autodirección de sus alumnos (Díaz Barriga & Hernández, 2002).

La evaluación de los aprendizajes desde el enfoque formativo permite realizar un trabajo dinámico, en el que se incorpora la toma de decisiones con base en el juicio experto del docente y el conocimiento por el contacto diario con los alumnos, así como las evidencias recolectadas. Existe un modelo de evaluación formativa que expone Sadler (1989), y enriquece Schunk (2005), el cual integra elementos que el docente debe atender para favorecer la evaluación desde este enfoque, donde se redimensiona el papel de la retroalimentación en alineación a los criterios de desempeño establecidos, los cuales condicionan diversas estrategias de mejora en los aprendizajes, desde una perspectiva individual y/o grupal.



Según Sadler (1989), la evaluación formativa, es aquella que se hace en medio del aprendizaje, y enfatiza que *“podría ocurrir por medio de preguntas al estudiante durante el trabajo grupal, cuando un/ una estudiante explica a la clase cómo resolvió un problema, o al examinar un trabajo escrito. Finalmente, en la tercera etapa, para que la evaluación formativa sea de verdadera ayuda para el aprendizaje, debe darse una retroalimentación que proporcione entendimiento acerca de cómo llenar una carencia en relación con los criterios de evaluación”*. (p. 128)

Por su parte Casanova (1998), refiere que, en la educación básica, la evaluación debe estar al servicio de la enseñanza y el aprendizaje y precisa que *“evaluar para mejorar, apoyar, orientar, reforzar, en definitiva, para ajustar el sistema escolar, el alumnado de manera que pueda disfrutarlo y no tenga que padecerlo”* (p.22). En tal sentido los estudiantes deben recibir información sobre su ritmo de aprendizaje, pudiendo modificar métodos y hábitos de estudio, y reorientar su aprendizaje si fuera necesario, y adquiriendo de forma paulatina los conocimientos y competencias que deben desarrollar a lo largo de su trayecto curricular.

Según las aportaciones de Perrenoud (2008), la evaluación formativa diagnóstica de modo analítico los modos de funcionamiento, las dificultades específicas, los intereses y el ritmo de cada uno, la cual se centra en el alumno para conocerlo y apoyarlo mejor, es un proceso imbricado en el proceso de enseñanza y aprendizaje, pues aporta información relevante para introducir reajustes en la intervención didáctica para que el alumno supere las dificultades y/o fortalezca sus progresos.

La evaluación formativa va dirigida a la mejora de procesos de aprendizaje de los estudiantes, de esta forma las decisiones que se tomen deberán contribuir a que los procesos de construcción del conocimiento de los estudiantes mejoren, puede ser a través de la reconceptualización de la metodología didáctica, la intervención para mejorar el clima institucional, la plática con los familiares y, si el contexto lo permite, hasta la visita a las casas de los educandos.

La evaluación formativa hace referencia a todo proceso de evaluación cuya finalidad principal es mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje que tienen lugar, donde se considera que todo proceso de evaluación que sirve para que el alumnado aprenda más (y/o corrija sus errores) y para que el profesorado aprenda a trabajar mejor (a perfeccionar su práctica docente). Por decirlo de otro modo, la finalidad principal no es calificar al alumno, sino disponer de información que permita saber cómo ayudar al alumnado a mejorar y aprender más... y que sirva a su vez para que los profesores aprendamos a hacer nuestro trabajo cada vez mejor (López, et al., 2006, 2007). Por lo que el tipo de evaluación que se requiere promover y poner en práctica en los diversos ambientes de aprendizaje, es de tipo formativo.

De acuerdo con Martínez & Carrasco (2006), existen una serie de principios esenciales a tener en cuenta en la conceptualización e implementación de la evaluación.

- La evaluación es un proceso sistemático, no improvisado.
- Toda evaluación implica un juicio de valor sobre la información recogida del objeto a evaluar y por consiguiente un criterio de comparación.
- El proceso evaluativo está al servicio de una toma de decisiones, ello implica un carácter instrumental: es un medio para un fin.
- Es necesario analizar cuidadosamente los propósitos de la evaluación antes de ponerse a evaluar.
- El propósito más importante en la evaluación (debería ser) es, guiar y ayudar a aprender. Para ello es necesario una evaluación comprensiva de todos los aspectos significativos, no basta con asegurarse qué hacen regularmente en el trabajo.
- Los evaluadores deben rendir cuentas de su acción educativa ante los miembros afectados, de ahí la necesidad de interactuar con ellos de forma frecuente e informal.

Cada uno de los postulados descritos por los autores, nos llevan hacia la adopción de un modelo de evaluación formativo centrado en el alumnado.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación que se realizó fue cualitativa, en ella se analizó cómo se lleva a cabo las prácticas de la evaluación formativa en los alumnos de sexto grado en la Escuela Primaria “David Livingstone”, buscando su comprensión dentro de su marco de referencia como lo plantean Taylor & Bogdan (1987). Para ello se consideraron las aportaciones y perspectivas de las docentes de 5to y 6to grado sobre la evaluación del aprendizaje y a la vez fueron considerados la totalidad de los alumnos de los mismos.

En la investigación se asumió el paradigma interpretativo, porque busca llegar a la comprensión de la acción de los individuos para interpretar lo que las personas ven como realidad social dándose especial relevancia a la interpretación de los significados surgidos en su actuación y comunicación (Encabo, et al., 1996) y el diseño de investigación que se eligió fue descriptivo porque según Hernández (2014), es uno de los cuatro diseños de investigación básicos en la investigación cualitativa, en función de comprender los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con su contexto. Su elección se dio con base en la naturaleza del objeto de estudio, las preguntas de investigación y los objetivos perseguidos.

En este contexto fue necesario profundizar en el conocimiento de otros aspectos considerados esenciales para lograr la caracterización de las prácticas de evaluación

en el contexto objeto de estudio, el cual requiere de un marco interpretativo en función poder comprender cómo se llevan a cabo las prácticas de la evaluación formativa en los alumnos de quinto y sexto grado en la Escuela Primaria “David Livingstone”, lo cual implica un riguroso trabajo de campo en el contexto de estudio.

A partir de lo que se ha referido, se procede a la presentación de los principales hallazgos en la evaluación de aprendizajes encontrados en el contexto de estudio.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este apartado se realiza una síntesis de las preguntas de investigación y el planteamiento del problema. Además, se evidencian los datos recolectados en el trabajo de campo a través de las encuestas implementadas en los dos grupos de estudiantes (investigación y contraste) se realiza un análisis estadístico de los mismos. Se argumentan y fundamentan los resultados obtenidos, donde se recuperan aportaciones de algunos autores, como parte de la triangulación teórica. Por último, se establecen respuestas al problema y preguntas de investigación propuestos.

Se llevó a cabo una entrevista a las docentes de los grupos de quinto y sexto grado de la primaria “David Livingstone”, con la finalidad de conocer sus criterios y concepciones sobre la evaluación formativa y así entender la manera en que se la realizan.

Al reflexionar sobre el concepto de evaluación de los aprendizajes en la educación primaria, las docentes refieren que; *“es una de las tareas más complejas que realizan los docentes, pues requiere de un gran dominio de los contenidos sobre la didáctica y también exige mucho tiempo”*, a la vez señalan que; *“evaluar significa dejar atrás el papel sancionador y conocer más a los alumnos y el por qué se equivocan en el aprendizaje de determinados contenidos”* (maestras de 5to y 6to grado, 06/11/2019). En tal sentido es importante que se promueva una cultura de la evaluación para aprender, en el ámbito de estos procesos.

Al considerar lo establecido en el Programa de Estudios de la Educación Básica (2011), se les pregunta a las docentes cómo creen deben evaluar los aprendizajes en el ámbito de la educación primaria y su grupo clase en específico, ellas mencionan que; *“de acuerdo a lo establecido deben poner énfasis a la evaluación con un enfoque formativo, pero que no siempre lo pueden hacer por la diversidad de tareas que tienen que realizar y que están muy limitadas con el tiempo”*, (maestras de 5to y 6to grado, 06/11/2019).

En este mismo orden de ideas, se enfatiza que: *“existe mucha insistencia por parte de la supervisora que a través de la evaluación se mejoren los aprendizajes y desempeños de los estudiantes, pues se deben crear de forma sistemática mejores oportunidades y estrategias para que*

*puedan aprender”* (maestra de 5to grado, 06/11/2019). A la vez se recuperan otras aportaciones en las que se precisa; *“que nos han proporcionado diversidad de textos para que analicemos la comprensión del enfoque formativo de la evaluación de los aprendizajes, como bien se señala, el tiempo es un factor que nos limita, pero a mí me ha dado la oportunidad de poder incorporar diversas estrategias en correspondencia con las exigencias del currículo para el sexto grado, creo que es un gran desafío que tenemos que asumir, para que nuestros estudiantes transiten de forma exitosa a la secundaria”* (maestra de 5to grado, 06/11/2019).

Los referentes anteriores, permiten asegurar que en el ámbito de las exigencias curriculares de la Educación Básica en México, se demanda que el docente asuma la investigación, como el cimiento que sustenta la innovación en su práctica docente, lo cual condiciona un ejercicio de reflexión individual y colegiada, sobre las principales experiencias aplicadas, y los fundamentos que desde los referentes bibliográficos revisados, clarifican su toma de decisiones con relación al proceso de evaluación de los aprendizajes.

Consideran que la evaluación de los aprendizajes desde la perspectiva del docente, constituye una herramienta que permite identificar la comprensión de los contenidos y los contenidos no aprendidos, siendo un punto de partida para la adecuación de los mismos. *“Se evalúan los aprendizajes de acuerdo a los contenidos, tomando en cuenta los estilos de aprendizaje y a través de diversos instrumentos, como puede ser la observación, listas de cotejo o proyectos”*, así lo manifiestan las dos docentes entrevistadas (06/11/2019).

Así mismo, al reflexionar sobre cómo debe ser la evaluación de los aprendizajes y con qué instrumentos de evaluación, se recuperan algunos criterios: *“considero que en el programa está declarado las intencionalidades de aplicar el enfoque formativo de la evaluación, se señala que: “de acuerdo a mis experiencias utilizan la observación in situ, para registrar los avances más significativos que logran los estudiantes y la vez se apoyan en el portafolio, donde recuperan las evidencias de aprendizajes a través de las cuales se sustenta lo que van aprendiendo”* (maestra de 5to grado, 06/11/2019).

También se señala que; *“la verdad que yo me apoyo mucho en las listas de cotejo, me son más fáciles de elaborar que las rúbricas y también utilizo el portafolio, pues los estudiantes están muy familiarizados en integrar sus evidencias, pero la verdad me cuesta mucho hacer una retroalimentación en cada caso, pues el tiempo me vence”* (maestra de 6to grado, 06/11/2019).

En el ámbito de estas reflexiones, ambos casos resaltan que: *“hacemos uso de la autoevaluación y coevaluación, para ir concientizando a los estudiantes sobre estos procesos y que asuman con responsabilidad el mismo, pero*

*al indagar si elaboran algunos instrumentos de apoyo para el desarrollo de este proceso, señalan que les proporcionan algunos indicadores y que se apoyan en las actividades que tienen en su portafolio de evidencias”* (maestras de 5to y 6to grado, 06/11/2019).

Al indagar sobre la importante la evaluación de aprendizajes en la educación primaria, aportan diversidad de criterios, y en todos los casos enfatizan en el enfoque formativo, haciendo alusión que en el currículo de este nivel, se hace énfasis en recuperar este proceso para garantizar que el alumno aprenda; a la vez se enfatiza que; *“el centro del proceso de evaluación es partir de los aprendizajes de los estudiantes y a partir de ahí, generar diversas actividades y tareas que los apoyen para seguir aprendiendo y profundizando en esos temas”* (maestra de 5to, 06/11/2019), así mismo señalan que *“la evaluación es un proceso constante, que requiere nos dediquemos a revisar los trabajos individuales y los que hacen en equipos, pero que a veces no asignamos una calificación y nos limitamos a poner a revisado y firmamos”*(maestras de 5to y 6to grado, 06/11/2019).

De acuerdo con la anterior, es importante que el docente considere que la evaluación formativa pone al alumno en el centro de aprendizaje, cuyo objetivo es buscar una mayor comprensión de los contenidos, logrando un aprendizaje significativo y a través de esto, mejorar la labor educativa. Así mismo es importante precisar que las dos maestras, no hacen énfasis al papel de la retroalimentación, lo cual limita la comprensión de los procesos de enseñanza y aprendizaje, pues es importante potenciar espacios de interacción donde los estudiantes concienticen sus saberes y los errores que han cometido durante el desarrollo de la tarea orientada, que activen procesos cognitivos y a la vez que se motiven por seguir aprendiendo, lo cual validan Lozano & Tamez (2014), en un estudio desarrollado sobre la retroalimentación y su dimensión formativa.

Al hablar de los resultados de la evaluación y su comprensión desde la dimensión formativa, las docentes establecen que *“para un resultado positivo que favorezca el aprendizaje, se debe trabajar cooperativamente con los padres, docentes y directivos, para que exista una retroalimentación continua y mutua para poder observar un progreso y llegar a nuevos acuerdos”*(maestra de 5to grado, 06/11/2019), así mismo se refiere que, sus estudiantes comentan que no siempre tienen tener una retroalimentación formativa y que *“les gustaría una retroalimentación que les ayude a mejorar su aprendizaje, pues cuando nos sentamos de forma diferenciada con cada uno, perciben que logran comprender donde se han equivocado, así avanzan y aprenden mejor”* (maestra de 6to grado, 06/11/2019).

En tal sentido, resulta coherente considerar los fundamentos emitidos por Lozano & Tamez (2014), cuando refieren que *“retroalimentar es una actividad clave en el*

*proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno, ya que implica darle información que le ayude a cumplir con los objetivos de aprendizaje. No es suficiente con decirle al alumno que su tarea está bien o mal, o corregirle aspectos de formato. La idea es ayudarlo a enriquecer su aprendizaje”* (p. 200).

Por lo que es importante considerar que la retroalimentación debe ser un proceso efectivo, que recupere los principales vacíos de aprendizajes y permita identificar las áreas de oportunidad a través del proceso de aprendizaje, con la intención de promover un seguimiento personalizado y estimular la metacognición, como estrategias que estimulan el aprender a aprender.

Así mismo se considera, que favorecer la reflexión sobre lo que los estudiantes aprenden y el progreso personal en cada caso, constituye un gran desafío que abre las oportunidades para integrar nuevas estrategias para avanzar hacia el desempeño de éstos.

Al respecto, la retroalimentación formativa permitirá al alumno analizar sus respuestas y explorar otras posibilidades para lograr los aprendizajes esperados, delimitados en el currículo. Es decir, identificar los procesos de aprendizaje de los alumnos y conocer las respuestas permite orientar las intervenciones para el logro de los aprendizajes.

En tal sentido cuando se indagó, sobre la relación entre la planeación didáctica y la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes, señalan que; *“a través de la planeación didáctica, se considera la técnica de observación y el portafolio de evidencias, pues se trata de evaluar los aprendizajes in situ, en el momento que se desarrolla la actividad, las cuales también se integran en el portafolio, como evidencia documentada que permite valorar el progreso en los aprendizajes”* (maestra de 6to grado, 06/11/2019).

En este mismo orden de ideas, la refiere que: *“a través de la observación, no siempre puede hacer los registros de los aciertos y errores que tienen los estudiantes en el proceso de apropiación de los contenidos y se recurre a revisar la libreta de notas y el portafolio de evidencias”* (maestra de 5to grado, 06/11/2019).

A partir de estos antecedentes planteados, con relación a la planificación y la evaluación para el aprendizaje en el contexto del enfoque formativo, por parte del docente, se ratifica por parte de la Secretaría de Educación Pública (2013), la importancia de este proceso y se enfatiza en que *“la evaluación con enfoque formativo busca obtener información respecto del aprendizaje de los alumnos para identificar cómo aprenden y cuáles son las estrategias o actividades adecuadas para atender sus procesos de desarrollo y de aprendizaje, así como las situaciones, necesidades y características de los estudiantes para hacer ajustes en la planificación; con ello se pretende que en el*



*aula prevalezca un ambiente de retroalimentación y mejora continua del aprendizaje”* (p.18)

En este ámbito las docentes entrevistadas, dan cuenta de la importancia del enfoque formativo de la evaluación, pues constituye un proceso que coadyuva a la mejora de los aprendizajes, sin embargo, a partir de los criterios emitidos, no se aplica en toda su dimensión y amplitud, pues consideran no tienen ni la experiencia y tiempo suficiente para poder aplicar la diversidad de estrategias y retroalimentación diferenciada.

Durante la entrevista con las docentes, se rescata el papel de los diferentes tipos y momentos de la evaluación del aprendizaje en los estudiantes, y se indaga sobre cómo integran la evaluación diagnóstica en el proceso de enseñanza y aprendizaje, a lo que refieren que *“permite conocer los saberes previos de los estudiantes, y con frecuencia se aplica al inicio de un ciclo escolar y también se realiza una exploración diagnóstica en algunas clases, pues no siempre el tiempo permite darnos esta oportunidad, pues tengo que cumplir con la programación de clases”* (maestra de 5to grado, 06/11/2019).

En este mismo tema, la maestra de 6to grado, refiere que: *“en mi caso, aplico en casi todas las clases la exploración diagnóstica de los aprendizajes previos, pues eso me ha permitido ir haciendo ajustes en la planeación didáctica, pues considero que no pierdo tiempo, sino que gano en hacer más efectivo las estrategias de aprendizajes”* (06/11/2019).

Dichas aportaciones al ser trianguladas con las aportaciones de Castillo Arredondo & Cabrerizo Diago (2010), se considera el valor de la dimensión diagnóstica de la evaluación, al considerar su función pronóstica y previsor, lo cual condiciona que el docente tenga conocimiento sobre los supuestos de partida, en el aprendizaje de sus estudiantes, para implementar cualquier acción pedagógica; por lo que la evaluación diagnóstica debe estar integrada en el proceso educativo y convertirse en un instrumento de acción pedagógica que permita, por un lado, adaptar la actuación educativo docente a las características individuales de los estudiantes a lo largo de su proceso de aprendizaje.

Por lo que, al considerar la dimensión formativa de la evaluación y su integración en la planeación didáctica, se recuperan algunas de las aportaciones emitidas por las docentes, en las que se refiere que *“la evaluación no se reduce solamente a considerar los aprendizajes y emitir una calificación, también es importante que se generen estrategias para atender de forma individual a los alumnos y hacerlos entender dónde están sus oportunidades para seguir aprendiendo, pero la verdad se requiere tener mucho tiempo para poder aplicarla de forma sistemática, pues también aumenta la cantidad de trabajo”* (maestra de 5to grado, 06/11/2019).

Por su parte la maestra de 6to grado, señala: *“para mí la evaluación de los aprendizajes, es una tarea compleja, pues demanda estar actualizándonos de forma sistemática y requiere dedicar mucho tiempo para poder trabajar con los estudiantes de forma sistemática, la verdad que se nos han suministrado diversos materiales para que los revisemos, pero vuelvo a lo mismo, no tengo el tiempo suficiente para ello”* (maestra de 6to grado, 06/11/2019).

A través de las reflexiones emitidas por las docentes entrevistadas, se puede inferir que conocen las bondades de la evaluación formativa, pero se les complica la aplicación sistemática en su práctica docente, porque no tienen un profundo dominio en cuanto a los conocimientos especializados y habilidades específicas para trabajar con los alumnos con este enfoque.

La evaluación formativa posibilita al docente valorar los avances de los estudiantes y tomar decisiones oportunas durante el proceso de aprendizaje, lo cual fundamenta la Secretaría de Educación Pública (2013), *“el docente, como principal ejecutor del proceso de enseñanza, de aprendizaje y de evaluación, diseña estrategias para que los alumnos sean capaces de plantear y resolver problemas, de pensar en forma crítica y creativa. Además, interactúa con sus alumnos al apoyar de manera constructiva el aprendizaje significativo, ajustando el tipo y el grado de ayuda en sus progresos, lo que contribuye a favorecer la autonomía y la regulación en los aprendizajes”* (p. 36)

Con este tipo de evaluación se identifican los aprendizajes que necesitan reforzarse, se ajustan las estrategias de enseñanza y se brindan los apoyos necesarios para el logro de las intenciones educativas, lo cual demanda que se desencadenen acciones de retroalimentación que trasciendan a promover en los estudiantes los aprendizajes esperados en el currículo, a partir de las diferentes estrategias y ámbitos de interacción.

Cuando se indagó, sobre que hacen con los resultados de las evaluaciones de sus estudiantes y a quien da a conocer los resultados y para qué, refieren que *“uno de los criterios que prevalece en las orientaciones de la directora de la escuela, es que los padres familia siempre están preocupados por los resultados de las evaluaciones de sus hijos, como parte de sus expectativas personales”* (maestra de 5to grado, 06/11/2019), *“como parte del proceso de la evaluación, se analiza con los estudiantes los resultados que han obtenido en las evaluaciones parciales, como estrategia de retroalimentación que les permita progresar en su trayecto formativo”* (maestra de 6to grado, 06/11/2019).

Es importante resaltar que el docente asuma una posición mediadora entre el conocimiento y los aprendizajes de los estudiantes, y que el momento de comunicar los resultados en las diferentes evaluaciones aplicadas, constituya un ejercicio de reflexión que permita que los estudiantes

asuman de forma consciente los aciertos y errores cometidos, y a la vez asuman que dichos resultados constituyen el insumo para transformarse en aprendices exitosos.

Al final de entrevista, se indaga sobre el quehacer docente, cuando uno de los estudiantes, muestran poco avance en el desarrollo de las competencias que establece el currículo y al respecto se genera un debate reflexivo y entre los criterios de mayor relevancia, precisan: *“las estrategias de atención diferenciada oportuna, ante cualquier dificultad de aprendizaje en los estudiantes, permite al docente identificar donde están sus problemáticas, para así definir las estrategias de intervención didáctica, en correspondencia con los saberes esperados”* (maestra de 5to grado, 06/11/2019); *“cuando los estudiantes se van quedado rezagados en el dominio de las competencias establecidas en el currículo, analizo donde están las principales limitaciones para ofrecer diversas estrategias de ayuda y a la vez los integro en equipos de trabajos, donde se promueva la interacción y tutoría entre pares”*(maestra de 6to grado, 06/11/2019).

En tal sentido, es importante que el docente asuma con sentido ético el enfoque formativo de la evaluación de los aprendizajes, para así generar diversas estrategias que les permita dar un seguimiento académico a los estudiantes que lo requieran, por lo que la retroalimentación efectiva, promueve el progreso de los aprendizajes de los estudiantes.

Por lo que la evaluación de los aprendizajes desde el enfoque formativo, constituye un proceso de interacción reflexiva entre los docentes y estudiantes, para la toma de decisiones colegiadas, orientadas a la mejora progresiva de los aprendizajes

Díaz Barriga & Hernández (2002), argumentan que a través de *“los procesos de enseñanza y aprendizaje el docente es el responsable de generar ambientes de aprendizajes y crear experiencias interpersonales que permitan a los estudiantes transformarse en exitosos, reflexivos, pensadores críticos y participantes activos de su propio aprendizaje”*. (p. 134)

A continuación, se presenta un mapa conceptual, generado a partir de los resultados integrados en el Atlas Ti, donde se recuperan desde los criterios emitidos por las docentes entrevistadas, sobre el concepto y aspectos considerados en sus prácticas de evaluación en 5to y 6to grado en el currículo de la Educación Básica (2011).

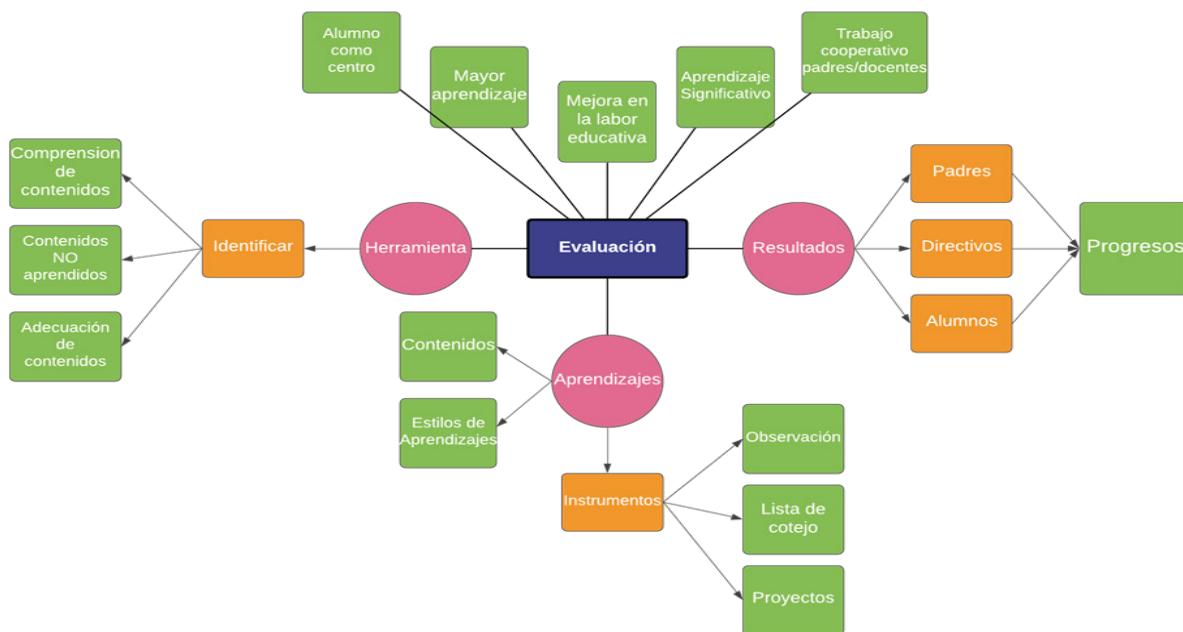


Figura 1. Mapa Conceptual sobre los aspectos y concepto de evaluación del aprendizaje aplicado en su práctica docente.

A continuación, se presentan los resultados de la encuesta aplicada a los docentes, para conocer los criterios y percepciones tienen los docentes sobre la evaluación formativa. Como primer aspecto importante recuperado de la encuesta aplicada a las docentes del Colegio David Livingston y en el que estuvieron de acuerdo las dos maestras de 5to y 6to, grados; es que consideran que la evaluación formativa aumenta la carga de trabajo de los profesores y requiere mucho tiempo, también, que ésta misma puede desanimar a los estudiantes con necesidades educativas especiales o dificultades de aprendizaje. Por otro lado, la maestra de 6° está totalmente de acuerdo en que los estudiantes, padres y madres de familia no valoran la evaluación formativa, mientras que la maestra de 5° opina lo contrario. Referentes que se presentan en la figura 2.



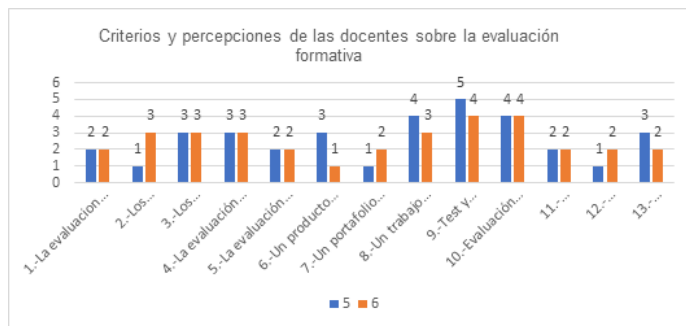


Figura 2. Criterios y percepciones de las docentes sobre la evaluación formativa.

Los resultados anteriores, permite inferir que ambas profesoras coinciden que, para trabajar con un enfoque formativo, se requiere de la disposición de tiempo, que no es valorado por los padres y madres de familia, que se promueve el enfoque de competición entre los estudiantes y que a la vez desanima a los estudiantes con necesidades educativas especiales.

Así mismos las docentes encuestadas, expresan estar completamente de acuerdo en que los profesores necesitan de un proceso de capacitación, para así garantizar una mayor formación didáctica y poder aplicar la evaluación formativa de manera eficaz, lo cual validan a través de la entrevista, al emitir criterios de que la misma fomenta el aprendizaje de los estudiantes y estimula un aprendizaje para toda la vida.

En este mismo orden de ideas, cuando se indaga sobre los métodos de evaluación empleados, la maestra de 5to grado, solicita un producto o representación final una vez cada dos meses, mientras que, en 6to grado, se solicita a al menos una vez a la semana. Con relación a la utilización del portafolio de evidencias, la maestra de 5to grado lo solicita y revisa una vez a la semana y la maestra de 6to grado, una vez al mes.

Al considerar la utilización del trabajo escrito, el test o cuestionario y la evaluación de pares, la observación del profesor y la retroalimentación sobre el proceso de aprendizaje, cada docente cambia los métodos de acuerdo a las necesidades que va teniendo y cómo va adaptando los contenidos y los estilos de aprendizaje de su grupo, por ejemplo, lo que menos han utilizado son test y cuestionarios breves durante las clases, sin embargo, la observación del profesor podría ser de los métodos más utilizados en ambos grados.

Todo ello también lo validan a través de las entrevistas, pues enfatizan en la utilización de la observación y el portafolio, donde se integran evidencias de aprendizajes documentada, lo cual permite valorar el progreso en los aprendizajes y a la vez tomar decisiones en cada caso.

En este ámbito las docentes refieren que realizan autoevaluación a sus alumnos una vez al mes y también aplican evaluación por pares una o dos veces al año; lo

cual se adscribe a la evaluación desde una perspectiva participativa, lo cual favorece la valoración personal su proceso de aprendizaje y el de sus compañeros de forma responsable y comprometida.

En tal sentido Ahumada (2012), fundamenta que *“esta forma de evaluar permite establecer acuerdos y negociaciones entre los involucrados, ya que se promueve la participación de todos y, por tanto, los cambios son factibles. De esta manera, la evaluación se convierte en un recurso común para mejorar el aprendizaje, lo cual implica que se establezcan acuerdos y se compartan criterios de evaluación para que todos puedan mejorar”* (p. 30)

De forma general los resultados de la encuesta aplicada a los docentes, permite afirmar que las docentes implicadas en el estudio deben sistematizar en sus prácticas de evaluación, estrategias y métodos que revitalicen el enfoque formativo de la evaluación de los aprendizajes en sus estudiantes, en correspondencia con las exigencias curriculares del Plan y Programas de Estudios para la Educación Básica (2011).

## CONCLUSIONES

La evaluación de los aprendizajes es un tema complejo que refiere a una práctica social anclada en un contexto, que impacta de múltiples maneras en los distintos actores involucrados: alumnos, docentes, instituciones educativas, padres. La evaluación formativa es una evaluación significativa, en la medida en que procura contribuir a la mejora de los aprendizajes de los alumnos y al aumento de la probabilidad de que todos los estudiantes aprendan. El alumno deviene, así, centro de la evaluación, receptor y partícipe activo de los procesos de retroalimentación, monitoreo y autorregulación de sus aprendizajes.

En correspondencia con la pregunta central *¿Cómo se llevan a cabo las prácticas de la evaluación formativa en los alumnos de sexto grado en la Escuela Primaria “David Livingstone?”*, podemos responder con base a los resultados obtenidos de la encuesta a las docentes implicadas en el estudio que deben sistematizar en sus prácticas de evaluación, estrategias y métodos que revitalicen el enfoque formativo de la evaluación de los aprendizajes en sus estudiantes, en correspondencia con las exigencias curriculares del Plan y Programas de Estudios para la Educación Básica (2011, a y b). De igual manera se enfatizó en la utilización de la observación y el portafolio, donde se integran evidencias de aprendizajes documentadas, lo cual permite valorar el progreso en los aprendizajes y a la vez tomar decisiones en cada caso.

Tomando en cuenta la entrevista dirigida a las docentes, se puede responder a una de las preguntas específicas que refiere a los conocimientos que tienen los docentes sobre cómo se realiza la evaluación formativa donde se concluye que de la importancia del enfoque formativo de la evaluación constituye un proceso que coadyuva a la mejora

de los aprendizajes, sin embargo a partir de los criterios emitidos, se pudo percibir que no se aplica en toda su dimensión y amplitud, pues consideran no tienen ni la experiencia y tiempo suficiente para poder aplicar la diversidad de estrategias y retroalimentación diferenciada.

En este ámbito es importante precisar que las aportaciones sobre los criterios y percepciones que tienen los docentes y alumnos de sexto grado de la Escuela Primaria "David Livingstone", en torno a la evaluación formativa, las docentes establecen que *"para un resultado positivo que favorezca el aprendizaje, se debe trabajar cooperativamente con los padres, docentes y directivos, para que exista una retroalimentación continua y mutua para poder observar un progreso y llegar a nuevos acuerdos"* (maestra de 5to grado, 06/11/2019), así mismo se refiere que, sus estudiantes comentan que no siempre tienen una retroalimentación formativa y que *"les gustaría una retroalimentación que les ayude a mejorar su aprendizaje, pues cuando nos sentamos de forma diferenciada con cada uno, perciben que logran comprender donde se han equivocado, así avanzan y aprenden mejor"* (maestra de 6to grado, 06/11/2019).

A través de los diferentes momentos de interacción con los docentes se infiere que éstos le conceden una gran importancia a la evaluación de aprendizajes en la educación primaria, aportan diversidad de criterios, y en todos los casos enfatizan en el enfoque formativo, haciendo alusión que en el currículo de este nivel, se hace énfasis en recuperar este proceso para garantizar que el alumno aprenda; sin embargo, los resultados evidencian que no se lleva a cabo una evaluación formativa en todo su alcance, pues no se les orienta en la manera en que están aprendiendo, tampoco se les hace conocer los objetivos por alcanzar en cada tema, no existe un acercamiento de las docentes hacia los alumnos para darles a conocer la manera en que pueden mejorar su aprendizaje y se pudo percibir que pocas veces se realiza una retroalimentación y se da paso a poner en práctica lo aprendido.

Dichos hallazgos dan cuenta que es importante consolidar una cultura de la evaluación de los aprendizajes, con énfasis en la dimensión formativa como sustento que favorece la comprensión y mejora de los aprendizajes de los estudiantes, lo cual precisa que se promueva la renovación de la práctica docente, en función de consolidar el pensamiento didáctico en los docentes, en función de generar estrategias que condicionan la atención diferenciada, en correspondencia con las demandas y necesidades de aprendizajes de los estudiantes en cada grupo-clase.

Por todo lo anterior, en la Educación Básica en particular en sexto grado de la Escuela Primaria "David Livingstone", las docentes deben considerar la alineación constructiva del aprendizaje y considerar diversas estrategias didácticas que integren la dimensión formativa de la evaluación, como sustento de la transformación cualitativa de sus prácticas educativas, en función de promover los saberes

definidos en el currículo, que atiende lo explícito y lo implícito en pro de una mejora sostenida de los aprendizajes de los estudiantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahumada, P. (2012). *Hacia una evaluación auténtica del aprendizaje*. Paidós.
- Casanova, M. A. (1998). *La evaluación educativa*, Biblioteca para la Actualización del Maestro. SEP-Muralla.
- Castillo Arredondo, S., & Cabrerizo Diago, J. (2010). *Evaluación educativa de aprendizajes y competencias*. Pearson Educación.
- Díaz Barriga, F., & Hernández Rojas, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. McGraw-Hill.
- Encabo Peñaranda, J., González Hernández, A., & Sáez Carreras, J. (1996). *El paradigma interpretativo simbólico. La comparación en educación y lecturas de pedagogía comparada*. Librero.
- Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill.
- Lozano Martínez, F. G., & Tamez Vargas, L. A. (2014). *Retroalimentación Formativa para Estudiantes de Educación a Distancia*. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 17(2), 197-221.
- Martínez, M., & Carrasco, S. (2006). *Propuestas para el cambio docente de la universidad*. Octaedro.
- México. Secretaría de Educación Pública. (2013). *Las estrategias y los instrumentos de evaluación desde el enfoque formativo*. México: DGDC.
- México. Secretaría de Educación Pública. (2017). *Modelo Educativo para la Educación Obligatoria*. SEP. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/207252/Modelo\\_Educativo\\_OK.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/207252/Modelo_Educativo_OK.pdf)
- Perrenoud, P. (2008). *La evaluación de los alumnos. De la producción de la excelencia a la regulación de los aprendizajes*. Colihue.
- Sadler, R. (1989). *Formative assessment and the design of instructional systems*. *Instructional Science*, 18(2), 119-144.
- SanMartí, N. (2008). *10 Ideas claves. Evaluar para aprender*. Graó.
- Santos Guerra, M. (2016). *La Evaluación como Aprendizaje*. Narcea.
- Schunk, D. (2005). *Self-Regulated Learning: The Educational Legacy of Paul R. Pintrich*. *Educational Psychologist*, 40(2), 85-94.
- Taylor S. J., & Bodgan R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Paidós.

14

**FACTORES QUE INCIDEN**

**EN LA TASA DE DESEMPLEO EN LOS PAÍSES  
SUDAMERICANOS DURANTE EL PERIODO 2009-2017**

# FACTORES QUE INCIDEN

EN LA TASA DE DESEMPLEO EN LOS PAÍSES SUDAMERICANOS DURANTE EL PERIODO 2009-2017

## FACTORS THAT AFFECT THE UNEMPLOYMENT RATE IN SOUTH AMERICAN COUNTRIES DURING THE PERIOD 2009-2017

Iliana Marisela Reyes Cueva<sup>1</sup>

E-mail: [imreyesc\\_est@utmachala.edu.ec](mailto:imreyesc_est@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4809-1098>

Jennifer Katuska Cruz Granda<sup>1</sup>

E-mail: [jcruzgranda\\_est@utmachala.edu.ec](mailto:jcruzgranda_est@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9791-5092>

Patricia Alexandra Uriguen Aguirre<sup>1</sup>

E-mail: [puriguen@utmachala.edu.ec](mailto:puriguen@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3095-8765>

Holger Fabrizio Bejarano Copo<sup>1</sup>

E-mail: [hbejarano@utmachala.edu.ec](mailto:hbejarano@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6406-1476>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Machala. Ecuador.

### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Reyes Cueva, I. M., Cruz Granda, J. K., Uriguen Aguirre, P. A., & Bejarano Copo, H. F. (2021). Factores que inciden en la tasa de desempleo en los países sudamericanos durante el periodo 2009-2017. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(3), 123-132.

### RESUMEN

El propósito de esta investigación es determinar y analizar los factores que influyen dentro de la tasa de desempleo en Sudamérica durante el 2009-2018, tomando en consideración que la falta de empleo es uno de los principales problemas de mayor relevancia dentro de la economía de las naciones, por ello se genera gran preocupación dentro los entornos sociales, políticos y económicos, en la actualidad en los países sudamericanos debido a la falta de políticas que ayuden a detener o controlar este problema. La metodología aplicada es de tipo descriptivo con un enfoque cuantitativo dentro del análisis de los datos, mediante el análisis econométrico para datos de panel, se plantea explicar el modelo de estimación de la tasa de desempleo, el análisis de los textos y datos obtenidos reflejan que los factores que generan mayor repercusión están ligadas a la administración política, económica por el mal manejo de recursos en la riqueza generada por el mismo país y las personas dentro de su entorno social.

### Palabras clave:

Desempleo, pobreza, entornos económicos, administración.

### ABSTRACT

The purpose of this investigations is to determine and analyze the factors that infer within the unemployment rate in South America during 2009-2018, taking into consideration that the lack of employment is one of the main problems of greater relevance within the economy of the nations, for this reason great concern is generated within the social, political and economic environments, currently in South American countries due to the lack of policies that help to stop or control this problem. The applied methodology is descriptive with a quantitative approach within the data analysis, through the econometric analysis for panel data, it is proposed to explain the unemployment rate estimation model, the analysis of the texts and data obtained reflect that The factors that generate the greatest repercussion are linked to the political and economic administration due to the mismanagement of resources in the wealth generated by the country itself and the people within its social environment.

### Keywords:

Unemployment, poverty, economic environments, administration.

## INTRODUCCIÓN

En todo el entorno que se observa relacionado al desempleo cabe mencionar que, de forma paralela durante el último decenio Latinoamérica ha vivido un cambio drástico dentro del proceso de avance en el marco del empleo y desempleo. Por ello se puede evidenciar con facilidad como un incremento dentro de la tasa de desempleo, esto es provocado por la deficiente creación de nuevas plazas de trabajo, el decrecimiento del salario medio real (Bayón & Arenas, 2019).

El desempleo dentro de los países de Latino América son considerados como un fenómeno social que no tiene impacto únicamente en las personas que se encuentran en una situación de carencia de trabajo que le permita tener un fuente estable y formal de ingresos, por lo general también genera gran repercusión sobre los distintos ámbitos dentro de la sociedad privada, social y familiar (Londoño & Mejía, 2019). Los países sudamericanos se han caracterizado por tener un alto índice de desempleo y estos a su vez han dado como resultado la pobreza, afectando a todas las personas que viven en dichos países. Se puede observar un deterioro en el manejo de políticas dentro del entorno económico que no permiten disminuir de forma efectiva la tasa de desempleo.

La tasa de desempleo en América Latina ha visto cambios notables dentro de los últimos años: la media regional ponderada presente una variación de 7.1% presente en el año 1990 a 11.4% en el 2002; no obstante, para el 2011 se ubicó en 7.0%. El desempleo ha traído consigo para la economía de los países una mayor precarización laboral, el empleo formal en América Latina llegó a alcanzar hasta un 52.2% en 1990. En los países sudamericanos el desempleo abierto se ha incrementado de forma notoria. En 2012 la tasa de desempleo abierto tubo un alcance de 5.25% del total de la población económicamente activa (pea), mientras que en el 2016 alcanzó 5.02%. En tanto, la subocupación en 2016 representó 8.88% de la pea (Martínez, 2016).

La importancia del desempleo dentro de los países en Sudamérica depende del éxito social y personal. A nivel social, está relacionada con la despoblación del censo y la facilitación de la migración, dependiendo de los resultados individuales, el desempleo se asocia con un cambio hacia el crecimiento (Mullo et al. 2018). El desempleo sigue siendo un problema urgente en todo el mundo. Las tasas de desempleo, las altas tasas de desempleo y los bajos salarios tienen niveles débiles, pero no alcanzaron lo que eran antes de que comenzara la crisis mundial. El desempleo sigue siendo un problema urgente en todo el mundo. Las tasas de desempleo, las altas tasas de desempleo y los bajos salarios tienen niveles débiles, pero no alcanzaron lo que eran antes de que comenzara la crisis mundial.

Se pueden utilizar dos escuelas contradictorias a este respecto para explicar la baja tasa de desempleo, el neoclasicismo, que presenta la liberalización laboral como una forma de abordar el problema del desempleo, y las otras teorías de respaldo, que argumentan que el aumento de capital es el resultado de un mejor desarrollo buscado como una forma de reducir el desempleo.

El pasado más reciente estuvo representado por los cambios establecidos en las diferentes legislaciones presentes en el entorno laboral, por ello la búsqueda de conseguir que la oferta y la demanda de trabajo pueda ajustarse en un nivel de equilibrio adecuado, el actuar frente a la rigidez presente dentro del mercado laboral, tomando en cuenta la visión teórica neoclásica o de los denominados nuevos keynesianos, son un elemento de gran relevancia en la búsqueda de reducir el nivel de desempleo, aunque a menudo están integrados en la situación del desempleo por la realidad social que sufren los países en Latinoamérica.

Una perspectiva teórica y metodológica facilita la intención de tener un acercamiento con los factores que inciden en el desempleo dentro de un marco económico y social (Londoño & Mejía, 2019). Se busca con la investigación contribuir de alguna manera con una propuesta eficaz para ayudar a los gobiernos a combatir con el desempleo considerándolo como un problema social, los gobernantes deben aplicar acciones que reduzcan la tasa de desempleo por medio de los resultados obtenidos de los modelos estadísticos aplicables, como lo son los paneles de datos que nos proyectan a tener una visión en los años próximos con la finalidad de mejorar el estándar de vida de la población.

Referente al desempleo los gobiernos consideran que desde la transición política ha pasado por la ha incluido dentro de sus líneas políticas fundamentales el objetivo de reducir el número de personas desempleadas y propiciar la creación de empleo (Fajardo, 2020). Sin embargo, como las recurrentes crisis económicas han puesto de manifiesto, las políticas públicas enfocadas fundamentalmente en los aspectos cuantitativos del empleo no han conseguido reducir las cifras del paro de manera permanente. Al contrario, los errores periódicos de estas políticas, implantadas a golpe de contrarreformas laborales sucesivas, nos han llevado a una situación laboral insostenible.

El desempleo es considerado como uno de los principales problemas sociales que afecta a las poblaciones a nivel general, en el año 2019 datos obtenidos de la International Labour Office (ILO) destaco que entre 173 y 174 millones de personas se encontraban en estado de desempleo a nivel mundial y que los países que mayor tasa de desempleo presentaban eran los países latinoamericanos y que este estado se convierte en un factor determinante en la generación de pobreza y marginación social (Maldonado, et al., 2021).



En el entorno relacionado al desempleo se puede observar que las decisiones económicas y políticas que se adoptan en dentro de cada sociedad, y reconocido como uno los elementos que condicionan el bienestar de las sociedades, por ello es causante de la precariedad de las condiciones de vida de la población. La lucha contra el desempleo ha sido, y es, uno de los grandes objetivos políticos de nuestro tiempo, los jefes de estado están todos de acuerdo en que la reducción de la tasa de desempleo permitirá un crecimiento económico sostenido dentro de los pueblos.

El desempleo es considerado dentro de las sociedades como un tiempo de desocupación en el cual se presentan graves afectaciones producto de la falta de dinero y la pobreza, estas acciones traen consigo efectos personales y sociales que generan sensaciones negativas, tomando en cuenta que la inserción laboral, son excusas en torno a la preparación para el empleo y lo limitado de las posibles fuentes de trabajo (Torres & Munguía, 2018). Como tasa de desempleo se hace referencia a los niveles producidos por los sistemas salariales y de equilibrio económico que están presentes como rasgos estructurales característicos de los mercados laborales, variabilidades estocásticas de la oferta y demanda laboral, vacantes laborales, movilidad y de más implicaciones presentes en el contexto del desempleo (Ramos & Álvarez, 2020).

Es importante tomar en consideración que dentro de los países latinos existe una tendencia que es decreciente, aunque significativa en función del desempleo, por ello Argentina, presenta una tasa de desempleo la misma que cayó de 18.3% en 2001 a 8.2% en 2014; por su parte Colombia, presento una tasa pasó de 16.2% en 2000 a 10.1% en 2014; países como Brasil, vieron un declive dentro de tasa de desempleo de 9.5 a 6.8% en comparación a años anteriores. Otros países mantuvieron un comportamiento estable como, Ecuador, Jamaica, Honduras, El Salvador, Paraguay y Perú. En América Latina se puede apreciar que existe un decrecimiento sostenido dentro de la tasa de desempleo presente la década de 2000 (Figura 1).

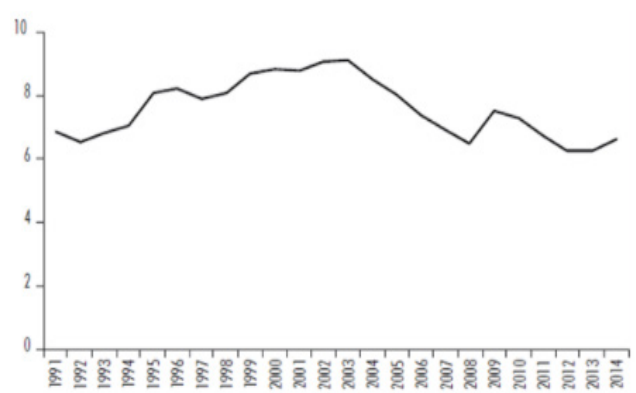


Figura 1. Tasa de desempleo abierta en América Latina (%), 1991-2014.

Fuente: Banco Mundial (2020).

El desempleo enfrenta uno de los principales problemas en los países sudamericanos, ya que existen un alta de personas en desempleo, haciendo esto que tenga factores como lo es la pobreza, delincuencia y déficit en la economía de los países, esto es bajo las deficiencias de políticas económicas y sociales existentes en dichos países. Por esta razón el desempleo se ha transformado en uno de los más grandes problemas que los países latinoamericanos tienen, ya que sus altos índices afectan directamente a las personas que se encuentran en edad de trabajar y a su vez afectan a la calidad de vida de las personas y familias enteras. Dentro de los países latinoamericano el desempleo se transforma en una condición económica casi imposible casi de erradicar, mediante el análisis macroeconómico, se puede determinar que los datos presentados por el INEC (2016), presentan un incremento dentro de la tasa de desempleo lo que afecta directamente al bienestar social de las familias.

Dentro de los países latinoamericanos en función del desempleo se toma en consideración el comportamiento de la pobreza monetaria esta principalmente influenciado por las remuneraciones que reciben los miembros de un hogar al momento de realizar un trabajo. Por esta razón dentro del desempleo y su desarrollo se debe tomar en consideración aspectos que parten desde el nivel de educación y de la categoría que esté presente dentro de la ocupación, el desempleo en el Ecuador alcanzo un 4.6% dentro del 2017 la cual fue considerada como una de las tasas más bajas en comparación a los países de la región.

La tasa de desempleo permite ver las personas que no están en un trabajo activo, notando esto en un fenómeno familiar económico y laboral, definiéndola como una medida del sistema económico en la cual se considera como el equilibrio del pleno empleo. El desempleo se entiende como un fenómeno que demuestra la capacidad de una persona en ver la perspectiva de hacer frente de manera exitosa a los conflictos personales, sociales y económicos que tiende el desempleo. En la cual la persona tiene como objetivo la búsqueda de trabajo para poder conciliar un estilo de vida diferente a las demás personas. En la cual la herramienta que nos permite analizar el problema de desempleo en los diferentes países, son los censos que hacen por parte de los gobiernos para poder medir la tasa de personas que se encuentran desempleados, dando la respuesta de algunas problemáticas que arrastran problemas sociales, económicos y políticos, uniendo este problema como lo es el desempleo (Silva, et al., 2017) (Figura 2).

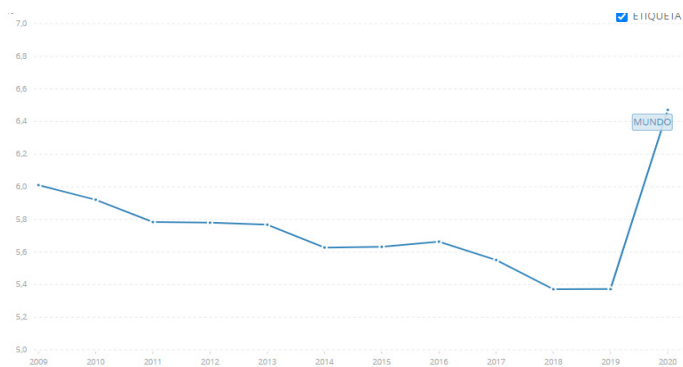


Figura 2. Desempleo total (% de la población activa total).

Fuente: Banco Mundial (2020).

El Producto Interno Bruto (PIB) es un valor adicional de los bienes y servicios en la cual son vinculados con los indicadores económicos dentro de un periodo determinado. El valor de los bienes y servicios considerados como de primera necesidad. En cual describe los flujos de los bienes y servicios en la reproducción de estos, desde la perspectiva de los que lo utilizan y los que lo producen. La inversión extranjera es considerada como un indicador económico en la cual indica la inversión de un país teniendo como fin crear un propósito un interés que sea duradero y que cuente con fines económicos, sociales y empresariales. Referente al desempleo en América Latina estudios realizados muestran que ella mayor tasa de desempleo hasta el corte 2015, muestran que Colombia con un 10.3%, mientras que por su parte Ecuador obtuvo la más baja con un 3.9%. se considera que esto se debe a la subida de los commodities y el aumento de los precios dentro de las materias primas y bienes importados.

Dentro del periodo 2000 al 2014, los 12 países de Latinoamérica han presentado una evolución positiva a lo largo del tiempo, se puede apreciar que existe un crecimiento económico en relación al PIB (Mullo & Marcatoma, 2018). En los cuales países latinos como Perú han presentado un incremento del 116% en relación a años anteriores, por su parte países como Panamá 90% y Uruguay 61%. es importante mencionar que dentro de este mismo período hay países latinos que al logrado reducir de forma considerable los niveles de pobreza en todos los países analizados entre los cuales están presentes Chile, Argentina y Ecuador, por su parte esto ha provocado que los niveles de desigualdad disminuyan, por otro lado

con una menor intensidad otros países han logrado una reducción.

Dentro del primer trimestre de 2017, se ha podido apreciar que, dentro de la región, el mercado laboral se está deteriorando considerablemente. Sin embargo, a la par que se produjo un modesto repunte del crecimiento económico, este deterioro se desaceleró y fue menos generalizado que en 2016 dentro de los países de Latino América (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2017). Los países latinos han sufrido un incremento dentro de la tasa de desocupación la misma que se incrementó debido a todas las implicaciones sociales y económicas presentes dentro del mercado laboral.

Los impactos de las políticas económicas son un factor determinante en la región latinoamericana para el crecimiento o decrecimiento del índice de desempleo, las medidas que se tomen infieren de forma directa en los cambios socio-económicos y políticos, que podrían ser persistentes en el entorno laboral de los países, por otro lado, ya sea porque el mercado demanda trabajadores dentro del sector productivo es reducido y existe una gran población que se encuentra en estado de desempleo.

Dentro de los países latinos en incremento poblacional de las personas en edad productiva se traduce en un mayor número de personas en desempleo, lo que produce una reducción en los ingresos, dentro de las sociedades sudamericanas la oportunidad de crecimiento que representa el bono demográfico no se logra materializar y en su lugar se puede evidenciar la existencia de precariedad en la situación laboral y económica de los países latinoamericanos (Meneses, et al., 2021).

El salario mínimo real es aquel que se ve reflejado en la cantidad de bienes y servicios que pueden ser obtenidos con una remuneración nominal, en la cual es medido por términos de poder, en la cual se ve afectado por otro indicador económico como lo es la inflación. Unos de los problemas que viene de la mano con el desempleo es la crisis económica en la que se ha producido la disminución del salario básico de las personas haciendo esto un déficit en el país, ya que esto produce problemas sociales. Dando esto que las personas aceptan trabajos y sueldo que no eran como los de años atrás, y esto hace que sea un problema para acceder a las ofertas del mercado laboral (Tabla 1).

Tabla 1. Evolución del PIB p. c y los indicadores de pobreza.

	PIB P.C (\$ Constantes 2010)				Pobreza (% población)			
	2000	2007	2014	Var.	2000	2007	2014	Var.
ARG	8,6	10,3	12,2	42%	12,3	6,0	3,7	-70%
BOL	1,6	1,8	2,3	42%	40,2	31,3	15,8	-61%
BRA	8,8	10,2	11,7	32%	26,0	17,8	8,9	-66%
CHI	9,8	12,1	14,4	47%	11,3	5,3	2,1	-81%
COL	4,8	5,9	7,3	53%	40,8	27,0	16,6	-59%
ECU	3,7	4,4	5,4	47%	42,3	23,2	12,0	-72%
MEX	8,6	9,3	9,6	11%	27,6	18,4	17,4	-37%
PAN	5,4	7,2	10,3	90%	19,9	19,1	11,1	-44%
PER	2,7	4,4	5,8	116%	29,0	23,4	11,1	-62%
PRY	3,3	2,9	3,8	14%	25,7	21,1	12,6	-51%
URY	8,7	10,0	13,9	61%	3,3	6,8	2,5	-24%
VEN	7,8	8,7	8,5	17%	21,7	9,9	7,7	-65%

Dentro de las variables económica que infieren de forma directa dentro desempleo, el PIB per cápita y los componentes que determina el nivel de pobreza presentan una relación directa, por esta razón los altos niveles de desigualdad en la región latinoamericana, aunque es notorio los cambios manifestados dentro del índice de pobreza y desigualdad. Es notorio que dentro de la última década en todos los países que conforman América Latina, los valores siguen incrementando, lo que muestra que dichos rubros están por encima de los registrados otras naciones latinas por ello es abismal la caída dentro del nivel de desarrollo y el aumento del desempleo (Vallejo, 2020).

Una visión que tiene el desempleo es que esta representa dentro de lo cultural de un país son los fenómenos sociales que esta atrae a la sociedad, es decir los diferentes escenarios que se presentan en una nación debido a este fenómeno como lo es el desempleo, trayendo consigo los problemas de sociedad la falta de empleo y esto trae una alta tasa de delincuencia y el aumento de personas sin una herramienta de trabajo (Torres, et al., 2019) Colombia. Método: Estudio de antropología cognitiva. Se utilizaron listados libres y pile sort para identificar el contenido y la organización de las dimensiones. Participaron 80 jóvenes (40 hombres y 40 mujeres, con edad promedio de 20.5 años. Los niveles de desempleo representan una gran influencia dentro de las variaciones presentes en los niveles de desigualdad lo cual genera una gran preocupación para los gobiernos debido a las escasas fuentes de trabajo y bajos niveles de productividad dentro de los países latinos.

Los diferentes factores que traen consigo el desempleo, es que los gobiernos realizan programas donde las personas tengan la oportunidad de buscar una herramienta de trabajo, mediante capacitaciones que se realicen para la inserción de personas en trabajos que permitan tener una mejor condición de vida, ofreciendo formación

laboral, nivelación de los estudios, dando fuentes de trabajo ya sea de manera directa o indirectamente en el medio empresarial. El gobierno busca disminuir este indicador por medios de ayuda en los diferentes emprendimientos que puedan formar las diferentes personas y lo hacen en mayor parte en personas que viven en condición de pobreza.

La tasa de desempleo afecta directamente a las familias, pues los ingresos de las mismas son mínimos y su cadena de afectación, es directamente relacionada con la economía del país, pues si un país no tiene personas que laboran activamente, se desarrollan menos que los países que si lo realizan (Londoño & Mejía, 2019). Las representaciones sociales que presenta el desempleo es la herramienta de trabajo para que las personas puedan ser insertadas en las diferentes fuerzas laborales existente en los países con un índice alto de personas sin empleo, dando como esto a la sociedad efectos positivos y negativos, creando esto una falta de responsabilidad por parte de los gobiernos existentes para la generación de empleo en los países sudamericanos (Torres, et al., 2019). Dentro de las políticas económicas y de estabilidad social se hace alusión principalmente a la obtención de equidad frente a las condiciones laborales presentes dentro de las fuentes de empleo, con esto se pretende enfrentar a la pobreza mediante la consolidación de elementos que participen de forma activa en la reducción de la tasa de desempleo y a su vez poder superar la pobreza y mejorar las condiciones de vida de las familias y se promueva el crecimiento de un país.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Las series son sometidas a esta verificación mediante correlogramas y series tiempo ajustadas a modelos autor regresivos El enfoque de la es cuantitativo para el tratamiento de los datos y de tipo documental analítico para

un correcto análisis de la información, mediante un análisis de los datos presentes producto de las diversas fuentes de información presentes en la investigación (Bazán, 2020).

La investigación que se va a realizar presenta un enfoque documental bibliográfico, análisis conceptual y teórico, con material bibliográfico y documental como: artículos científicos relacionados al tema de estudio, bases de datos del Banco Central del Ecuador (BCE), indicadores del sector turístico a nivel nacional e internacional del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), se logrará conocer la importación del desarrollo del desempleo en los países latinoamericanos. Se aplicara el método analítico para la observación de los objetos y los fenómenos considerados relevantes para la investigación (Rodríguez & Pérez, 2017).

Mediante la implementación de los análisis del modelo de series de tiempo se logrará conocer los factores que inciden en el desempleo dentro de latino américa, en el marco de la investigación se aplicará un modelo de series de tiempo, que nos permitirá conocer la relación que existe entre las variables planteadas en la investigación. Según Delgadillo, et al. (2016), considera que mediante el análisis de los modelos de series de tiempo se puede realizar un estudio desde un punto de vista prospectivo sobre un tema de interés social presente dentro de la sociedad.

Por tal razón, el modelo econométrico que se consideró como idóneo para el tratamiento de los datos fue la aplicación de una serie de tiempo, la cual consiste la utilización de una secuencia de datos, observaciones o valores, los mismos que son medidos en determinados momentos del tiempo, ordenados cronológicamente y, normalmente, espaciados entre sí de manera semejante (Bazán, 2020). Mediante el análisis de series de tiempo se puede interpretar de forma eficiente los datos, esto se debe a que se trabaja con la extracción de la información más relevante partiendo desde los orígenes y se lo complementa con las posibilidades predicciones para conocer cuál podría ser el comportamiento futuro.

El proceso de la obtención de los datos estadísticos lo realizamos por medio de la página del Banco Mundial, en la cual teníamos que extraer información de cada una de las variables mencionadas en nuestro trabajo de investigación y para ello debíamos de hacer una búsqueda seleccionada en esta página ya que cada variable viene estadísticamente con todos los países sudamericanos (Rueda & Rueda, 2017), al momento de aplicar los cálculos en nuestro trabajo, para la selección se tomó en cuenta 4 países sudamericanos para hacer nuestra proyección del desempleo en dichos países. En la cual, para elegir las variables como el PIB, el salario minino real y el IED las mismas que explicarán nuestro modelo utilizando la herramienta de Excel, que permite estudiar las diferentes variables de manera importante para nuestro estudio

y tener una proyección para poder evidenciar los factores existentes en la tasa de desempleo.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Esta investigación se aplicó el modelo estadístico utilizando la herramienta de Excel que nos permite determinar la relación existente entre variables, se realizó un contraste en el que incluye la variable dependiente tasa de desempleo y además las variables explicativas salario mínimo real, producto interno bruto y por último el IED representados en el periodo de análisis (Tabla 2) (Figura 3):

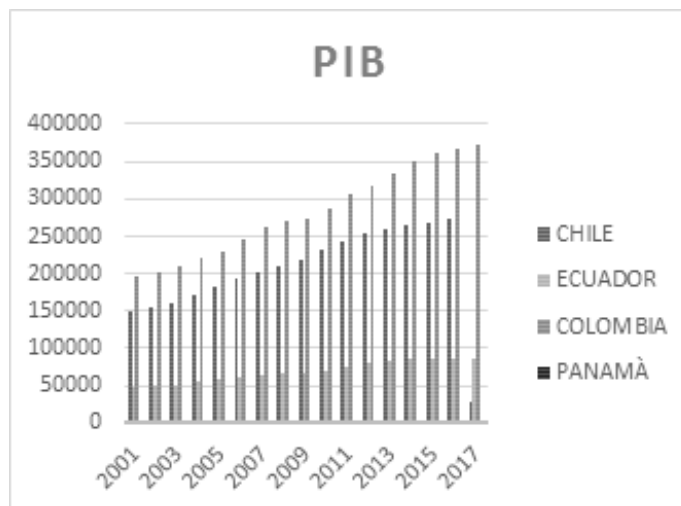


Figura 3. Tasa de desempleo de los países sudamericanos estudiados en el periodo (2001- 2017).

Tabla 2. Comparación de la tasa de desempleo en los 4 países sudamericanos estudiados Chile, Ecuador, Colombia y Panamá (Periodo 2001-2017).

TASA DE DESEMPLEO 4 PAISES DE SUDAMERICA				
Año	1	2	3	4
2001		10,8		14,3
2002			17,1	14,1
2003	10,1	11,5	15,7	13,9
2004			15,1	12,2
2005		7,7	13,3	11,3
2006	7,5		12,1	9,6
2007		6,1	13,2	7,1
2008		6	12,1	6
2009	10,5	7,9	13,2	7,5
2010		6,1	12,7	
2011	7,8	5,1	11,8	5
2012		4,4	11,5	
2013	7,1	4,2	10,7	4,5
2014		4	10	4,8
2015	7,6	5	9,8	5,8
2016		5,7	10,3	6,3

2017	8,1	5,2	10,5	6,2
------	-----	-----	------	-----

Podemos observar según el gráfico que el país con más altos niveles de desempleo es Colombia y su afectación fue en el año 2002 (Tabla 3).

Tabla 3. Aplicación de las Variables Como es la Tasa de Desempleo, Salario Mínimo Real, El IED, y El PIB en los Cuatro Países Estudiados, Año 2001.

Año	País	Tasa de Desempleo	Salario mínimo real	IED	PIB
2017	1	8,1	161,2	6855,606	28029,4
2017	2	5,2	203,7	618,439	87380,6
2017	3	10,5	120,7	13836,1614	372737,8
2017	4	6,2	132,1	4568,8	47351,2

Podemos observar en la figura 2 que la variable que más incide en la problemática del desempleo es el PIB, mayormente en el país de Colombia (Tabla 4).

Tabla 4. Comparación del PIB en los 4 países sudamericanos estudiados Chile, Ecuador, Colombia y Panamá (Periodo 2001-2017).

PIB 4 PAISES DE SUDAMERICA				
Año	1	2	3	4
2001	149298,4	48325	196177,9	16743,1
2002	153937,1	50304,8	201090,1	17116,3
2003	160234,7	51674,5	208969,4	17836,2
2004	171786,9	55917,5	220113,8	19177,8
2005	181652,3	58876,3	230473,5	20556,9
2006	193127,6	61468,9	245954,2	22310
2007	202601,2	62815,1	262527	25012,3
2008	209752,1	66808,4	271147	27477,5
2009	218537,6	67186,8	274237,1	27819
2010	231892,2	69555,4	286563,1	29440,3
2011	244225,7	75028,1	306473,2	32771,1
2012	254104,6	79261,1	318464,4	35975,7
2013	258594	83181,8	334814,3	38459,2

2014	264551,4	86334,4	349877,7	40407,8
2015	269078,1	86418,8	360219,8	42724,3
2016	272276,3	85359	367738,9	44840,6
2017	28029,4	87380,6	372737,8	47351,2

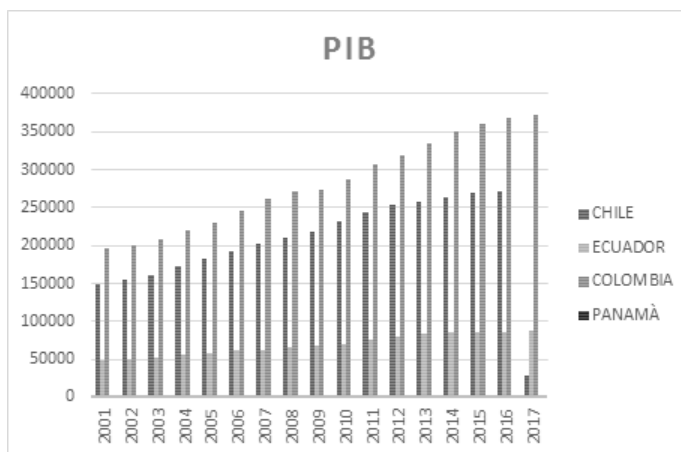


Figura 4. PIB de los países sudamericanos estudiados en el periodo (2001- 2017).

Mediante el análisis de la tabla 5 se identifican todos los países latinos, se puede apreciar dentro de la figura 4 que el país con más altos niveles del PIB es Colombia y su afectación fue en el año 2017.

Tabla 5. Aplicación de las variables como es la tasa de desempleo, salario mínimo real, el IED, y el PIB en los cuatro países estudiados, año 2017.

Año	País	Tasa de Desempleo	Salario mínimo real	IED	PIB
2017	1	8,1	161,2	6855,606	28029,4
2017	2	5,2	203,7	618,439	87380,6
2017	3	10,5	120,7	13836,1614	372737,8
2017	4	6,2	132,1	4568,8	47351,2



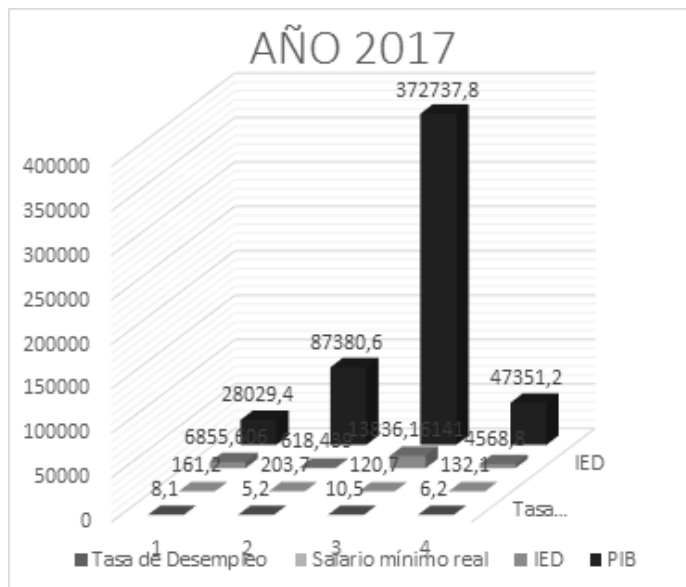


Figura 5. Comparación de las variables que inciden en el desempleo de los países sudamericanos en el año 2001.

Podemos observar en la figura 5 que la variable que más incide en la problemática del desempleo es el PIB, mayormente en el país de Colombia.

En la investigación realizado, y aplicando los respectivos análisis estadísticos estudiados hemos obtenido resultados, los cuales nos arrojado que el nivel de desempleo en los países subdesarrollado se da por diferentes causas, los problemas sociales, económicos y discriminatorios. Es decir que aceptamos la hipótesis planteada donde damos apertura, a que, si el gobierno administrara de mejor manera los recursos económicos obtenidos, el índice de pobreza disminuiría significativamente y el empleo aumentaría, y los resultados serian que las personas tendrían mejor calidad de vida.

También comprobamos por medio de las pruebas realizadas que, si aumenta el salario mínimo real, entonces el nivel de desempleo disminuye significativamente, ya que con esto mejoraría la calidad de vida de las familias y por ende habría menos pobreza. Además de acuerdo a los resultados podemos notar también que al aumentar el PIB en estos países subdesarrollados el nivel de riqueza sería significativo, por lo tanto, se abrirían más plaza de trabajo para las personas y esto a su vez disminuiría el desempleo.

Dentro de la literatura que se utilizó para este trabajo de investigación podemos notar que es necesario que los gobiernos apliquen bien los recursos económicos de estos países subdesarrollados ya que, por la mala utilización y administración de los mismos, estos países siguen sumergidos en el desempleo y la pobreza. Además, gracias a las políticas aplicadas un índice muy alto de los hogares se encuentra sumergidos en el desempleo, pues muchas familias, aunque tengan miembros que se encuentren en nivel académico alto, no consiguen un buen trabajo, pues

muchas de las veces con tal de tener ingresos aceptan empleos desfavorables y con bajos sueldos para sustentar a sus familias.

Podemos notar en las tablas de resultados que la significancia tanto del PIB como el salario mínimo real son altos debido a que las variables aplicadas en este estudio son bien utilizadas para obtener resultados positivos, dentro del estudio del desempleo en los países subdesarrollados, aplicados en la base de datos escogida del Banco Mundial.

## CONCLUSIONES

Podemos concluir que mediante la realización de este proyecto identificamos y resaltamos los puntos importantes que causan el desempleo en los países subdesarrollados con la aplicación de diferentes pruebas estadísticas que se han mostrado durante el proceso desarrollado en este trabajo de investigación. Así mismo se considera que dentro de los puntos más importantes del estudio realizado están los factores que causan el desempleo, y entre estos, está la mala administración política y económica de los gobiernos y la mala aplicación de los recursos en la riqueza generada por el mismo país y las personas.

Dentro de los objetivos principales que tiene el proyecto de investigación es conocer las causantes que hacen que estos países subdesarrollados tengan índices de desempleo muy altos, pues principalmente son las malas políticas aplicadas en los gobiernos. Así mismo la mala remuneración de los empleadores, sin embargo, según nuestro estudio otra causante o variable es el PIB de cada país, ya que este representa la riqueza del mismo, por lo tanto, si su PIB baja entonces su riqueza bajaría y por ende las fuentes de trabajo minorarían y como resultado la calidad de vida de las personas sería perjudicada en forma totalmente negativa.

Este proyecto ha sido enfocado en el análisis de las causantes del desempleo y en el estudio de sus variables para definir su porcentaje y que es lo que influye para que un país se vea sumergido en esta problemática, por lo tanto, es de mucha utilidad para quienes quieran tener más en claro lo que es el desempleo en los países subdesarrollados, y que impulsa a salir del mismo. Para poder concluir con nuestro trabajo de investigación nos hemos basado en resultados que hemos obtenido mediante pruebas estadísticas con información obtenida del Banco Mundial, por lo tanto, los resultados son eficaces y estos a su vez nos han dado una clara idea de lo que investigamos, por lo tanto, podemos decir, que todas aquellas variables antes mencionadas son significativas para nuestro estudio y se ha cumplido con los objetivos planteados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Banco Mundial. (2020). Desempleo, total (% de la población activa total). <https://datos.bancomundial.org/indicador/SL.UEM.TOTL.ZS>

- Bayón, J., & Arenas, A. (2019). Relaciones laborales ¿Una realidad estructural, coyuntural o un perjuicio instaurado a nivel mundial? *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(87), 737–768.
- Bazán, W. (2020). Fundamentos para pronosticar una serie de tiempo estacionaria con información de su propio pasado. *Industrial Data*, 23(1), 207–228.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2017). *Estudio Económico de América Latina y el Caribe La dinámica del ciclo económico actual y los desafíos de política para dinamizar la inversión y el crecimiento*. CEPAL [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42001/159/S1700700\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42001/159/S1700700_es.pdf)
- Delgadillo, O., Ramírez, P., Leos, J., Salas, J., & Valdez, R. (2016). Pronósticos y series de tiempo de rendimientos de granos básicos en México. *Acta Universitaria*, 26(3), 23–32.
- Fajardo, V. (2020). *Condiciones del empleo formal e informal en Ecuador*. 6, 279–294.
- Londoño, L., & Mejía, L. (2019). Desempleo y protección social: el caso colombiano. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 37(3), 54–63.
- Maldonado, M., Guamán, C., Salcedo, V., & Sotomayor, G. (2021). *Crecimiento Y Desempleo En Ecuador: Enfoque Asimétrico De La Ley De Okun*, 12, 27–42.
- Martínez, E. (2016). Empleo, desempleo e identidades de los trabajadores despedidos del sistema siderúrgico mexicano. *Estudios Sociológicos de El Colegio de México*, 34(101), 383–406.
- Meneses, K., Córdova, G., & Aguirre, K. (2021). Lo más destacado y sobresaliente que caracteriza al mercado laboral ecuatoriano en siete hechos estilizados. In *Revista Economía y Política*, (33).
- Ramos, C., & Álvarez, R. (2020). La tasa natural de desempleo en Colombia 2001-2018: evolución y estimaciones. *Entramado*, 16(1), 76–93.
- Rodríguez, A., & Pérez, O. (2017). *Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento*, 82, 179–200.
- Silva, V., Martínez, J., & Vergel, M. (2017). Modelo dinámico para analizar el desempleo en egresados de programas de educación superior. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, 9(2).
- Torres, T., Acosta, M., & Parra, L. (2019). Dimensiones culturales del empleo y desempleo de jóvenes universitarios de Cali, Colombia. *Psicogente*, 22(41), 1–23.
- Torres, T., & Munguía. (2018). Representaciones sociales de empleo y desempleo en estudiantes universitarios de Quito, Ecuador. *Rev Reflexiones*, 97(2), 7–22.
- Vallejo, E. (2020). El Desempleo en Colombia. <http://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra176.pdf>

15

**ESTUDIO OPTOMÉTRICO**  
**EN LA POBLACIÓN DE ACHUPALLAS, PROVINCIA DEL**  
**CHIMBORAZO**

# ESTUDIO OPTOMÉTRICO

EN LA POBLACIÓN DE ACHUPALLAS, PROVINCIA DEL CHIMBORAZO

## OPTOMETRIC STUDY IN THE POPULATION OF ACHUPALLAS, PROVINCE OF CHIMBORAZO

Beatriz Rodríguez Paz<sup>1</sup>

E-mail: [beatrizpaz@gmail.com](mailto:beatrizpaz@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0527-5057>

Aymee Rocha Machin<sup>1</sup>

E-mail: [aymee741013@gmail.com](mailto:aymee741013@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5544-5707>

Pablo Javier Encalada Román<sup>1</sup>

E-mail: [pably-roman-1089@hotmail.com](mailto:pably-roman-1089@hotmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1765-6415>

Jessica Cecilia Fernández Ortega<sup>1</sup>

E-mail: [jessy\\_fer\\_ort@hotmail.com](mailto:jessy_fer_ort@hotmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1966-3894>

<sup>1</sup> Universidad Metropolitana. Ecuador.

### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Rodríguez Paz, B., Rocha Machin, A., Encalada Román, P. J., & Fernández Ortega, J. C. (2021). Estudio optométrico en la población de Achupallas, provincia del Chimborazo. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(3), 133-141.

### RESUMEN

La optometría como ciencia y parte de la salud está en caminata a cumplir varios roles muy importantes, como la atención primaria de la salud visual. Las anomalías visuales presentes en las personas son el propósito de estudio para que el profesional pueda dar las soluciones pertinentes. Tres fases muy importantes que el examinador va a tener en cuenta al momento de la evaluación; estas son, la anamnesis, examen subjetivo, examen objetivo. Hay que tener en cuenta que la demografía de un lugar puede ser factor importante para que una alteración a nivel ocular se presente, además de los hábitos diarios de los habitantes. La población del presente estudio pertenece a la Provincia de Chimborazo, que es una zona rural que no tiene las mismas condiciones de vida, lo que permite que los objetivos de estudio sean muy relevantes para conocer los tipos de alteraciones que presentes en este sector. Los resultados muestran alteraciones variadas tanto en la anatomía como en el sistema visual de la población. Para la realización de la presente sistematización el tipo de investigación que se realizó fue de tipo exploratoria, que permite analizar aspectos concretos de la realidad que no han sido estudiados en profundidad.

### Palabras clave:

Sistema ocular, anomalía visual, examen subjetivo y objetivo.

### ABSTRACT

Optometry as a science and part of health is on track to fulfill several very important roles, such as primary care for visual health. The visual anomalies present in people are the purpose of study so that the professional can give the pertinent solutions. Three very important phases that the examiner will take into account when evaluating; these are, the anamnesis, subjective examination, objective examination. It must be taken into account that the demography of a place can be an important factor for an alteration at the ocular level to appear, in addition to the daily habits of the inhabitants. The population of the present study belongs to the Province of Chimborazo, which is a rural area that does not have the same living conditions, which allows the study objectives to be very relevant to know the types of disturbances present in this sector. The results show varied alterations both in the anatomy and in the visual system of the population. To carry out this systematization, the type of research that was carried out was exploratory, which allows analyzing specific aspects of reality that have not been studied in depth.

### Keywords:

Ocular system, visual anomaly, subjective and objective examination.

## INTRODUCCIÓN

La agudeza visual es la capacidad del sistema de visión para percibir, detectar o identificar objetos a una distancia determinada. Nos indica la calidad de visión y depende de la integridad anatómico-funcional del aparato visual (transparencia de los medios oculares - córnea, cristalino, humor acuoso, vítreo - y funcionalidad de la retina) (Bello, 2015).

Sin embargo, según Martín & Vecilla (2011), la agudeza visual no es sólo el resultado de un ajuste óptico adecuado de las diferentes estructuras oculares (córnea, cristalino, retina, etc.), sino que depende del estado de la vía óptica y del estado de la corteza visual. Los factores que influyen en la toma de agudeza visual son los físicos que se tratan específicamente de la iluminación, contraste, distancia de trabajo pero sobre todo del funcionamiento del ojo como es tamaño y difracción pupilar; otro factor es el fisiológico donde interviene todo lo relacionado con el sistema visual y neuronal ya que si fallan alguno de estos la visión irá disminuyendo dependiendo de la anomalía y como último factor tenemos los psicológicos que se refiere más a fatiga visual, cansancio que impedirán una correcta medición de agudeza visual, como se describen a continuación:

### a) Factores físicos:

- De la sala: iluminación.
- De los optotipos: iluminación, color, contraste, tipografía, y distancia al sujeto.
- Del ojo: tamaño y difracción pupilar, ametropía y aberraciones ópticas.

### b) Factores fisiológicos:

- Densidad o disposición de los fotorreceptores.
- Excentricidad de la fijación: la AV es máxima en la fóvea y disminuye a medida que se estimula retina más periférica.
- Motilidad ocular: la estabilidad de la imagen retiniana es función de la calidad de los micro movimientos sacádicos de los ojos.
- Edad del sujeto: la AV es muy baja al nacer y mejora con la edad para estabilizarse y decaer lentamente a partir de los 40-45 años.
- Monocularidad/binocularidad: la AV binocular es normalmente entre el 5 y 10% mayor que la monocular.
- Efecto de medicamentos: midriáticos, mióticos, ciclopléjicos.
- Algunas enfermedades oculares o sistémicas pueden afectar a la AV: queratoconjuntivitis, diabetes mellitus, etc.
- Factores neuronales: transmisión de la información a través de la vía visual, grado de desarrollo de la corteza visual, etc.

### c) Factores psicológicos:

- Experiencias previas con la prueba.
- Fatiga física o psíquica.
- Motivación/aburrimiento, sobre todo en niños (Martín & Vecilla, 2011).

El examen optométrico es una serie de pruebas a la que va estar sujeta la persona examinada, cuyo objetivo es la evaluación del Sistema Ocular con respecto a su óptimo funcionamiento, para que de esta manera todo tipo de personas desarrollen todas las actividades particulares y personales de la mejor manera. Como dato muy importante, en todo tipo de examen se comienza con:

La Anamnesis, donde se hace la recopilación de datos por medio de una charla que tiene el examinador, en este caso el Optómetra, con la persona examinada, brindando información específica, como: antecedentes familiares y personales, motivo de consulta, información que es vital para ir organizando un diagnóstico presuntivo.

El examen subjetivo, que consiste en una apreciación que va teniendo el profesional de la salud visual, con la posible afección que pudiera estar presentando el paciente, la agudeza visual (A/V) viene a ser la capacidad que tiene el sistema visual, para discernir y discriminar objetos, detalles y formas a cualquier distancia, tanto lejanos como cercanos, el propósito de esta evaluación es que el examinador va teniendo una idea de la posible alteración visual, cabe recalcar que para que los datos recolectados sean los idóneos el consultorio tiene que tener las condiciones óptimas, como: la distancia adecuada, la iluminación correcta y los optotipos en buen estado.

El examen objetivo, determina la posible alteración visual que esté presente, por medio de pruebas, como el examen externo, cuya relación con la iluminación directa y la refracción, dan la información necesaria para que el optómetra logre un diagnóstico claro y definitivo. El examen externo, consiste en la exploración de los anexos del globo ocular, se evalúan las estructuras como cejas, párpados, pestañas, aparato lagrimal, conjuntiva, y músculos extraoculares. La refracción es un método evaluativo que consiste en conocer el defecto refractivo que tiene el paciente, con esta serie de pruebas se obtiene de la mejor manera una prescripción detallada de cómo se encuentra la persona examinada. Las alteraciones que se presenten a nivel ocular, pueden ser de origen genético, congénito, ambiental, incluso bacteriano, etc.

Por otra parte, los anexos del globo ocular están constituidos por:

Cejas, son el marco de los ojos y un punto clave para lograr armonía en el rostro, resaltar y embellecer la mirada (Tumakeup, 2012).

Párpados, son muy importantes para proteger al ojo, mantener su humectación y contribuyen a la expresión



de la cara. La estructura del párpado superior es muy similar a la del inferior. En forma simple, su porción cercana a pestañas está formada por la piel y el músculo orbicular, por el platillo tarsal, que contiene a las glándulas de Meibomio. La parte superior, cercana a las cejas, es la porción preseptal del párpado, y en esta porción se agrega la grasa los músculos retractores del párpado (Villarreal, 2017).

Pestañas, son cada uno de los pelos que hay en los bordes de los párpados para defensa de los ojos. Ayudan a proteger el ojo de cuerpos extraños procedentes del exterior y son altamente sensibles al tacto: cualquier contacto con ellas desencadena un movimiento reflejo que cierra instantáneamente los párpados. El número de pestañas es más alto en el párpado superior (que posee alrededor de 100) que en el inferior (Bendezú Loyola, 2000).

Conjuntiva, es una membrana mucosa que reviste la cara posterior de los dos párpados y la parte anterior o libre del globo del ojo. Aunque la conjuntiva forma un todo continuo, se la suele dividir en tres porciones: la conjuntiva palpebral, la conjuntiva bulbar y la conjuntiva del fondo del saco o conjuntiva del fórnix intermedia de las dos anteriores (España. Instituto Químico Biológico, 2005).

En cuanto a los párpados, según Bendezú Loyola (2000), son dos repliegues movibles, que sirven para proteger los ojos, la piel es laxa y elástica. Están revestidos por delante por la piel, y en su cara posterior, por la conjuntiva palpebral. El músculo orbicular del párpado, innervado por el facial contiene fibras que permiten el cierre de los párpados.

Existen tres tipos de glándulas: las de Meibomius (situadas en el espesor del tarso), Zeiss (se comunican con los folículos de las pestañas) y las de Moll (formaciones tubulares sinuosas no ramificadas). Este autor hace referencia también a las lesiones palpebrales benignas:

- a) Orzuelo, infección estafilocócica de las glándulas palpebrales.
- b) Chalazión, inflamación crónica generada por la obstrucción de los orificios de la glándula de Meibomio.
- c) Blefaritis, inflamación crónica frecuente de los bordes palpebrales.

Además, Bendezú Loyola (2000), habla de los defectos de posición en los párpados, algunos de ellos son:

- Entropión, desviación del párpado hacia adentro.
- Ectropion, es la eversión del párpado hacia afuera del Globo.
- Dermatocalacia, es un exceso de tejidos de los párpados superiores e inferiores generados por un proceso senil.
- Ptosis palpebral, caída de los párpados.

Este autor plantea las enfermedades de conjuntiva, dos de ellas son: Conjuntivitis, se inicia con eritema por la presencia del *Stafilococo aureus*. Degeneraciones Conjuntivales, Pinguécula, lesión extremadamente frecuente que consiste en el depósito amarillento sobre la conjuntiva bulbar. Pterigion, lámina triangular del tejido fibrovascular que puede llegar a invadir cornea.

Los defectos de refracción o ametropías suponen la "patología" ocular más frecuente, por lo que es importante conocerlos y saberlos detectar. El sistema visual está formado por el globo ocular, la vía óptica (nervio óptico, quiasma, cintillas, cuerpo geniculado lateral y radiaciones ópticas) y el córtex occipital, además de por muchas otras áreas cerebrales que intervienen de forma accesoria (vía extrageniculoestriada, sistema oculomotor, áreas de memoria, cognitivas, etc) (Serra Castanera, 2009).

Entre las alteraciones en el sistema visual y en los anexos del globo ocular se encuentran:

- Ametropías, defecto ocular que ocasione un enfoque inadecuado de la imagen sobre la retina, causando por lo tanto una disminución de la agudeza visual.
- Un pterigión, es un bulto elevado, en forma de cuña, en el globo ocular, que comienza en lo blanco del ojo (la esclera) y puede invadir la córnea (Hellem, 2017).
- Conjuntivitis alérgica o alergia ocular, es una de las afecciones más frecuentes en la práctica oftalmológica diaria. La inflamación de la conjuntiva de etiología alérgica raramente se presenta aislada, y suele hacerlo junto con afección de las estructuras anejas oculares, como la córnea y los párpados, por lo que suele hablarse genéricamente de enfermedad ocular alérgica (Fontela, et al., 2002).

Entre las ametropías se pueden encontrar:

La Miopía, es una condición visual en la cual los objetos cercanos son vistos claramente, pero los objetos que se encuentran más lejos aparecen borrosos. La miopía ocurre cuando el globo ocular es excesivamente alargado o cuando la córnea, es decir, la cubierta delantera transparente del ojo, tiene mucha curvatura.

Como resultado, la luz que ingresa al ojo no es enfocada correctamente y los objetos distantes se ven borrosos (Óptica Central, 2006). La miopía, es una condición visual muy común que afecta cerca del 30 por ciento de la población. Algunas investigaciones sostienen la teoría de que la miopía es hereditaria. También existe creciente evidencia que prueba que la miopía se encuentra influenciada por el cansancio visual generado por realizar demasiadas actividades de cerca (Esteva, 2001). La causa, es probable que el defecto primario de la miopía sea una alteración del desarrollo. Así, parece indicarlo el hecho de que el proceso, aunque rara vez congénito, puede presentarse precozmente y sea típicamente hereditario.

Hipermetropía, es el estado de refracción en la cual los rayos de luz caen detrás de la retina. El principal síntoma

es la dificultad para visión de lejos como de cerca, sin embargo, existen otros síntomas como: astenopia acomodativa, lagrimeo, cefalea, fotofobia. La clasificación que posee: a) hipermetropía total o coclopléjica, es obtenida por la refracción bajo efecto de ciclopléjicos. b) hipermetropía manifiesta, no alcanza a ser compensada por el tono del músculo ciliar. Puede ser facultativa ya que alcanza a ser compensada por la acomodación pues esta tiene la facultad de compensar las hipermetropías y, absoluta, ya que no alcanza a ser compensada con la acomodación. c) hipermetropía latente, es la diferencia entre la hipermetropía total y la manifiesta, es la llevada a cabo por el músculo ciliar en la acomodación para corregir parte de la misma.

El astigmatismo, es probablemente uno de los problemas de visión menos comprendidos. Es un error refractivo, lo que significa que no es ni una enfermedad del ojo ni un problema de salud; simplemente es un problema del ojo a la hora de enfocar. En un ojo con astigmatismo, la luz no llega a un único punto de foco en la retina y no produce una imagen precisa. En cambio, se producen varios puntos de foco, tanto delante de la retina como detrás, o ambos (Heiting, 2018).

La población objeto para este estudio se encuentra en la Parroquia de Achupallas, ubicada a 326 km de la ciudad de Quito, pertenece a la Provincia de Chimborazo, Cantón de Alausí. Esta zona era de primordial importancia dentro del "Tahuantinsuyo" se construyeron trojes y reservorios para almacenar productos agrícolas ya que constituyó una zona ampliamente cerealera, abasteciendo a los sectores aledaños como: Sevilla, la Moya y Guasuntos. Sus límites son; al norte cantón Guamote. Sur, provincia del Cañar y cantón Chunchi. Este, provincia de Morona Santiago. Oeste, Parroquias Guasuntos, Pumallacta, Sevilla y Matriz de Chunchi, su rango altitudinal es de: 3.600 m. s. n.M, tiene un clima que varía desde, 9 a 16 grados Centígrados. La zona cuenta con una amplia, rica y variada flora y fauna, su ecosistema al ser variado fomenta la vida de varias especies, de sus páramos se forman vertientes de agua que forman lagunas y ríos, siendo propicio para la formación de nuevas vidas, la población en su gran mayoría vive de la agricultura y ganadería, casi en su totalidad el 90% son indígenas solo el 10% son mestizos. Es una población rural que se sitúa a una hora y media de la ciudad de Riobamba y a media hora de la parroquia de Alausí (Malán, 2015).

Los agentes más relevantes y que causan mayor interés para la realización de esta investigación son las siguientes: situación demográfica, como la ubicación y la altura donde se encuentra este lugar, la falta de centros de atención especializados, en este caso para precautelar la salud visual de las personas y sobre todo la falta de conocimiento por parte de los habitantes para un buen cuidado de sus ojos, son zonas tan vulnerables que tan solo con una buena asesoría sobre el cuidado de los mismos

puede mitigar la aparición o dar solución algún tipo de alteración ocular que se presente.

Las necesidades que se presenta en esta población son de interés público, pero el apoyo que reciben por parte de las autoridades gubernamentales es escaso, de que sirve que haya un dispensario si no es dirigido por especialistas y que en el caso de que se presente una complicación grave deben que dirigirse Alausí o a Riobamba.

Al evaluar las anomalías presentes en los anexos oculares y sus defectos refractivos de las personas que viven en la parroquia de Achupallas, lo que se busca es determinar la incidencia de las diferentes alteraciones que se pudieran presentar. Con el objetivo de brindar charlas informativas de cuál es el siguiente punto a seguir y cuál es el especialista que lo puede tratar, en el caso de las alteraciones en los anexos oculares. Identificar también si existen alteraciones en el sistema visual, para posteriormente tratarlas de la manera más óptima, que permita que los pacientes tengan una mejor calidad de vida.

Conocer cualquier tipo de manifestación que se presente a nivel ocular, la causa y cómo se puede corregir, como un problema de salud pública y poner énfasis en la búsqueda de posibles soluciones, por la alta incidencia en esta población de riesgo que por factores económicos no son tratados a tiempo, provocando un deterioro en la salud visual.

Por ello la presente investigación está encaminada al estudio optométrico del sistema visual, en pacientes de la Parroquia de Achupallas, Provincia de Chimborazo, en el mes de noviembre del 2018. El propósito de este estudio es conocer el porcentaje real de las personas examinadas, si están presentes algún tipo de alteración en el sistema visual y en los anexos. Se cataloga dependiendo del sexo y edad, el tipo de complicación que presenten, además se busca establecer cuáles podrían ser las causales de riesgo que fomenten la aparición de algún tipo de alteración a nivel ocular y en los anexos, por medio del examen Optométrico.

Para ello, el objetivo general es determinar los defectos optométricos, en la población de Achupallas, provincia de Chimborazo de noviembre de 2018. Y los objetivos específicos: identificar los grupos de edades y sexo más afectados en este Cantón; conocer la agudeza visual antes y posterior a la corrección óptica; evaluar los defectos refractivos presentes en la comunidad; y determinar alteraciones oculares que afecten los anexos en esta población.

La salud es una necesidad que todo tipo de persona debe tener a la mano, y mucho más si es de bajos recursos, porque en ellos es donde se presentan las peores complicaciones, primero por no ser atendidos a tiempo y segundo por la enorme desinformación que poseen y el descuido que le dan al sistema visual y sus anexos que poseen, el ojo es uno de los órganos más importantes y el

que permite desenvolvernos día a día, todos estos tipos de factores es lo que prioriza que esta investigación pueda llegar a las zonas más vulnerables, para brindarles la ayuda necesaria por medios de conocimientos en salud visual.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se procedió a realizar un estudio investigativo longitudinal, observacional y descriptivo, que ayudó a determinar hallazgos clínicos, determinaron los tipos de ametropías y posibles patologías en los anexos del globo ocular, logrando evaluar a pacientes jóvenes y de la tercera edad en la población de Achupallas.

Al ser una comunidad de bajos recursos y con falta accesibilidad, muchas de las personas no se preocupan de la salud visual, y este estudio les permitió ver la importancia del control del sistema visual, enfocándose en descubrir las diferentes causas y factores de riesgo que intervienen en la aparición de ametropías, y a su vez, las patologías de dicha afección.

Los métodos utilizados para el desarrollo de la investigación fueron cuantitativos – cualitativos. El universo fue constituido por 300 pobladores de la parroquia de Achupallas. Por lo que se logró tomar como muestra, quienes comprenden las edades de 15 a 85 años respectivamente, y conformando una muestra total de 150 pacientes evaluados.

Los criterios de inclusión fueron:

- Todos los habitantes que presenten una edad correspondiente a los rangos entre 18 a 85 años.
- Habitantes de la comunidad de Achupallas.
- Todos los habitantes que asistieron a las actividades regularmente.

Los criterios de exclusión fueron aquellos habitantes que:

- En los días de la brigada, no pudieron asistir por el clima.
- No cumplen con la edad establecida en el momento del estudio.
- No pertenecen a la comunidad.

Se realizó el examen visual a cada paciente dándole a conocer en la “Casa Comunal de la Iglesia de Achupallas” cada proceso que se realizaba, mencionando que es un estudio investigativo, no invasivo y que no genera ningún problema o molestia para la salud de los habitantes que van a ser partícipes de la investigación, por lo que es necesario tener una recopilación de datos y los exámenes que se van a realizar, siendo examen optométricos no invasivos que no afecten en lo más mínimo su desenvolvimiento visual y sistémico; como respaldo legal se cuenta con un consentimiento informado, en el cual se especifica los detalles de nuestro estudio y en que los familiares y pacientes confirman, que están de acuerdo con todos los

test a realizarse, logrando así una predisposición a hacerse el examen visual, especiales para determinar los problemas visual de la población.

Se recolectaron los datos siguiendo la guía elaborada, y se llena la historia clínica para cada paciente. Dichos datos fueron llevados a un sistema automatizado de gestión de base de datos. La información recogida se procesa en una base de datos utilizando el sistema de tablas de Excel, las cuales muestran la prevalencia a modo de porcentaje como medida resumen para las variables cualitativas.

Para la obtención de información requerida para el desarrollo de la investigación se tomaron en consideración los puntos indicados a continuación (Historia Clínica, tabulación de datos, representación gráfica de los resultados obtenidos y análisis e interpretación), adicional a esto se realiza lo siguiente:

- Anamnesis.
- Agudeza visual.
- Refracción.
- Subjetivo.
- Examen externo.
- Examen motor.
- Oftalmoscopia.

Los materiales utilizados para el trabajo investigativo fueron:

- 200 historias clínicas.
- 2 cajas de prueba.
- de 250 lentillas.
- 2 optotipos de visión lejana.
- 2 optotipos de visión próxima.
- 2 oclusores, 2 set de diagnóstico.
- 2 mesas de madera.
- 2 linternas de luz puntual.
- 4 sillas de plástico.

Para el procesamiento de la información, se utilizó el espacio físico de la sala comunal de 20 metros de largo y por 20 metros de ancho, que es usada como capilla o salón de eventos o reuniones de la comunidad, se modificó el lugar para poder realizar los exámenes a los 300 habitantes, en el cual las condiciones de iluminación son tenues y con poca o nula presencia de luces artificiales, la distancia entre el estudiante examinado y la cartilla de optotipos de visión lejana es de 6 metros, y la cartilla de visión próxima, se coloca a una distancia de 40 centímetros, con posicionamiento de brazos en ángulo de 90° grados.

La técnica de discusión y síntesis de los resultados se hace de toda la información recopilada con bibliografía, conclusiones y hallazgos de estudios similares, además es útil la experiencia aportada por el tutor, y los medios de estudio de la universidad.

Con todos los resultados obtenidos a través del examen visual y cada uno de las historias clínicas, se puede acotar que cada dato es de dominio único y exclusivo de autoría propia logran presentar como resultados reales, por lo que cada paciente evaluado accedió a colaborar con el examen visual.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1. Estudio optométrico a la población de Achupallas provincia de Chimborazo, casa comunal diciembre 2018.

Población	Número	Porcentaje
Población evaluada	150	100%
Población con déficit visual	100	75%

Fuente: Encalada & Fernández (2019).

La Tabla 1 indica que el total de pacientes evaluados en el examen visual (150) en la casa comunal de la parroquia de Achupallas en noviembre del 2018, 100 personas presentaron disminución en la agudeza visual, lo que corresponde al 75% del total de personas evaluadas, lo que significa que más de la mitad de la población presenta disminución de agudeza visual.

Tabla 2. Distribución por edades según la OMS en las muestras de estudio.

Clasificación por edad		
Edades	Total	Porcentaje
De 18 a 26	40	27%
De 27 a 59	50	33%
De 60 a 85	60	40%
Total	150	100%

Fuente: Encalada & Fernández (2019).

La Tabla 2 muestra la pérdida de agudeza visual de cada paciente atendido, clasificado por etapas de edades según la Organización Mundial de la Salud fue la siguiente: edades de 18 a 26, arrojaron resultados de que un 27% presentan bajo agudeza visual, edades de 27 a 59, presentaron 40% y edades de 60 a 85, presentaron un 40%, lo cual nos quiere decir que la mayor pérdida de agudeza visual en la población está en las personas con edades comprendidas de 60 a 85 años.

Tabla 3. Estudio por sexo.

Clasificación por sexo		
Sexo	Número	Porcentaje
Masculino	60	40%
Femenino	90	60%
Total	150	100%

Fuente: Encalada & Fernández (2019).

La Tabla 3 refiere que la prevalencia de sexo femenino es de un 60% y de sexo masculino un 40% del total de pacientes evaluados, por lo que se puede notar que hubo mayor participación del sexo femenino en el examen visual de la población de Achupallas.

Tabla 4. Nivel de Estudios de la población de Achupallas.

Nivel de escolaridad		
Escolaridad	Número	Porcentaje
Primaria	90	60%
Secundaria	60	40%
Superior	0	0%
Total	150	100%

Fuente: Encalada & Fernández (2019).

La Tabla 4 indica que el nivel de escolaridad de la población de Achupallas, la prevalencia es de 60% que solo estudiaron hasta la primaria, el 40% tiene un bachillerato y un 0% en educación superior.

Tabla 5. Clasificación de Ametropías.

Ametropías		
Ametropías	Número	Porcentaje
Emétrope	20	13%
Miopía	2	1%
Astigmatismo miópico	10	7%
Hipermetropía	20	13%
Astigmatismo hipermetrópico	70	47%
Astigmatismo	0	0%
Presbicia	30	20%
Total	150	100%

Fuente: Encalada & Fernández (2019).

La Tabla 5 contiene la presencia de Ametropías en la población de Achupallas, con un 47% prevalece el astigmatismo hipermetrópico, seguida un 20% pacientes con presbicia, con un 13% pacientes con hipermetropía y pacientes con emetropía, un 7% pacientes con astigmatismo miópico, un 1% pacientes con miopía. Por lo que en la población de estudio la prevalencia mayor es de personas con Astigmatismo Hipermetrópico.



Tabla 6. Clasificación de la A/V sin corrección.

A/V Sin corrección		
A/V	Número	Porcentaje
20/200-20/50	100	67%
20/40-20/25	30	20%
20/20	20	13%
Total	150	100%

Fuente: Encalada & Fernández (2019).

La Tabla 6 muestra que 130 pacientes de la población estudiada tuvieron la mayor prevalencia de la pérdida de agudeza visual, alcanzando a llegar de un 20/200 a un 20/50 con un 67%, de un 20/40 a un 20/25 con 20% y al 20/20 un 13% de la población.

Tabla 7. Clasificación de la A/V con corrección.

A/V Con corrección		
A/V	Número	Porcentaje
20/20	130	77%
20/40-20/25	20	23%
Total	150	100%

Fuente: Encalada & Fernández (2019).

La Tabla 7 indica que 130 pacientes de la población estudiada tuvieron la mayor prevalencia de recuperar un 77% de A/V y un 23% restante pacientes no recuperaron en su totalidad la agudeza visual.

Tabla 8. Ocupaciones de la Población.

Campo laboral		
Ocupación	Número	Porcentaje
Ama de casa	30	20%
Estudiantes	40	27%
Agricultura	80	53%
Total	150	100%

Fuente: Encalada & Fernández (2019).

La Tabla 8 refiere las ocupaciones de la población estudiada, un 53% se dedica a la agricultura, seguida de un 27% son estudiantes y un 20% se dedica a los quehaceres domésticos.

Tabla 9. Patologías en los anexos del globo ocular.

Anexos globo ocular		
Anexos	Número	Porcentaje
Pterigium	100	67%
Ectropion	15	10%
Pinguécula	10	7%
Ptosis palpebral	5	3%

Conjuntivitis alérgica	20	13%
Total	150	100%

Fuente: Encalada & Fernández (2019).

La Tabla 9 muestra la mayor prevalencia de patologías de anexos del globo ocular es pterigium con un 67%, seguida de un 13% conjuntivitis alérgica, con un 10% de ectropion, un 7% de pinguécula y un 3% de ptosis palpebral.

Tabla 10. Causas por presencia de patologías.

Causas presencia de patologías		
Causas	Número	Porcentaje
Edad	30	20%
Polvo	50	33%
Viento	50	33%
Alergias	10	7%
Otros	10	7%
Total	150	100%

Fuente: Encalada & Fernández (2019).

La Tabla 10 indica que para la población estudiada las causas principales son el polvo y el viento con un 66%, seguida de un 20% por causa de edad, y un 7% por alergias y otras causas de pacientes atendidos.

## CONCLUSIONES

Las conclusiones de este estudio revelan que la población estudiada, ubicada en una parroquia rural llamada Achupallas, que poseen escasos recursos, el 75% presentaron disminución en la agudeza visual, en un 40% con edades comprendidas entre 60 a 85 años, donde el sexo femenino tuvo una participación de un 60%, además un 60% de la población tiene un nivel académico hasta la primaria, con distintas ocupaciones, el 53% vive de la agricultura.

Además 100 pacientes de la población estudiada tuvieron la mayor prevalencia de la pérdida de agudeza visual, alcanzando a llegar de un 20/200 a un 20/50 con un 67%, de un 20/40 a un 20/25 con 20% y al 20/20 un 13% de la población. Sin embargo, en el A/V con corrección un 77% pudieron recuperar la agudeza visual.

La presencia de Ametropías en la población de Achupallas revela que con un 47% prevalece el astigmatismo hipermetrópico, seguida de un 13% pacientes con hipermetropía, un 7% pacientes con astigmatismo miópico, un 1% pacientes con miopía, un 20% pacientes con presbicia y pacientes con emetropía un 13%. Por lo tanto, en la población de estudio la prevalencia es de personas con astigmatismo hipermetrópico.

La mayor prevalencia de patologías de los anexos del globo ocular está más presente en un 67% de pterigium, seguida de un 13% conjuntivitis alérgica, y con un 10%



de ectropion, un 7% de pinguécula y un 3% de ptosis palpebral.

Es importante recordar que existen estas comunidades que se encuentran alejadas de las grandes ciudades y que necesitan que campañas de salud visual, con el fin ayudar y brindar cuidado primario a personas de bajo recursos económicos, que por el lugar de su origen no cuentan con centros de salud necesarios que puedan ayudar con esta necesidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bello, L. R. (2015). *Manual de oftalmología primer nivel de atención*. Ministerio de Salud.
- Bendezú Loyola, A. (2000). Enfermedades de los párpados y conjuntiva. En, U. N. Marcos, *Cirugía: IV oftalmología*. (pp. 41-51). UNMSM.
- Encalada, P., & Fernández, J. (2019). *Estudio optométrico en la población de Achupallas, Provincia del Chimborazo*. Universidad Metropolitana del Ecuador.
- España. Instituto Químico Biológico. (2005). *Anatomía de la conjuntiva*. <https://www.iqb.es/oftalmologia/parpados/conjuntiva01.htm>
- Esteva, E. (2001). La miopía y las técnicas para combatirla. *Offarm*, 20(9), 138-143.
- Fontela, J. R., Grau, M., Díaz, P., Vásquez, X., & Pita, D. (2002). Una conjuntivitis alérgica. *Medicina Integral*, 40(9), 386-393.
- Heiting, G. (2018). *Tipos de astigmatismo y sus tratamientos*. <https://www.allaboutvision.com/es/condiciones/astigmatismo.htm>
- Hellem, A. (2017). *Qué es son las pingüéculas y cual son las causas y tratamiento*. <https://www.allaboutvision.com/es/condiciones/pinguecula.htm>
- Malán, P. (2015). *Plan de Desarrollo y ordenamiento Territorial de Achupallas*. Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de Achupallas.
- Martín, R., & Vecilla, G. (2011). *Manual de Optometría*. : Editorial Médica Panamericana.
- Óptica Central. (2006). *La miopía*. <http://www.opticacentralttda.com/lamiopia.pdf>
- Serra Castanera, A. (2009). *Defectos de refracción*. Instituto Castanera Oftalmología.
- Tumakeup. (2012). *Cejas*. <http://tumakeup.tv/campus/wp-content/uploads/2012/07/CEJAS.pdf>
- Villarroel, F. (2017). *Los párpados*. [https://www.oftalnes.cl/assets/uploads/2017/07/los\\_parpados\\_-\\_dr\\_francisco\\_villarroel.pdf](https://www.oftalnes.cl/assets/uploads/2017/07/los_parpados_-_dr_francisco_villarroel.pdf)

16

**ESTUDIO DESCRIPTIVO**

**DE LA PELÍCULA LAGRIMAL EN PERSONAS FUMADORAS EN  
GT ÓPTICA, ECUADOR 2019**

# ESTUDIO DESCRIPTIVO

DE LA PELÍCULA LAGRIMAL EN PERSONAS FUMADORAS EN GT ÓPTICA, ECUADOR 2019

## DESCRIPTIVE STUDY OF THE TEAR FILM IN SMOKERS IN OPTICAL GT, ECUADOR 2019

Annety Beatriz Aguilera Cruz<sup>1</sup>

E-mail: [annetyagui@gmail.com](mailto:annetyagui@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2033-0579>

Yasmany Fabian Rojas Meriño<sup>1</sup>

E-mail: [yfrojas1987@gmail.com](mailto:yfrojas1987@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3083-1783>

Osmani Correa Rojas<sup>1</sup>

E-mail: [osmanicoro@gmail.com](mailto:osmanicoro@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4439-5281>

Edwin Geovanny Cuzco Cacuango<sup>1</sup>

E-mail: [edwin\\_cuzco@outlook.es](mailto:edwin_cuzco@outlook.es)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1004-136X>

Gloria Yajaira Espín Aguirre<sup>1</sup>

E-mail: [yajairaespin@hotmail.com](mailto:yajairaespin@hotmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4106-1147>

<sup>1</sup> Universidad Metropolitana. Ecuador.

### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Aguilera Cruz, A. B., Rojas Meriño, Y. F., Correa Rojas, O., Cuzco Cacuango, E. G., & Espín Aguirre, G. Y. (2021). Estudio descriptivo de la película lagrimal en personas fumadoras en GT óptica, Ecuador 2019. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(3), 142-148.

### RESUMEN

El ojo seco es causado por la falta de suficiente lubricación y humectación sobre la superficie ocular. Se realizó un estudio de tipo longitudinal y prospectivo con el objetivo de conocer las características clínicas epidemiológicas de la película lagrimal en pacientes fumadores en GT ÓPTICA. Ecuador 2019. Se midieron variables como: edad, sexo, resultados del test de Schirmer I y But, relación de la cantidad y calidad lagrimal según el tiempo que fuma y los síntomas referidos por los pacientes. Se encontró mayor cantidad de fumadores en edades comprendidas entre 29 a 33 años, la mayoría del sexo masculino. En el test de Schirmer I predominó la secreción lagrimal normal, el test de BUT mostró alteraciones en película lagrimal, en relación a la cantidad lagrimal con el tiempo que fuma, se obtuvo en su gran mayoría cantidad lagrimal normal, en la relación de calidad lagrimal con el tiempo que fuma se obtuvo alteración de la película lagrimal en todos los grupos, con mayor prevalencia en pacientes que fumaron por más de 20 años. El síntoma de ojo seco que más prevaleció fue la irritación ocular.

### Palabras clave:

Ojo seco, película lagrimal, tabaco, test de Schirmer, test de BUT.

### ABSTRACT

Dry eye is caused by the lack of enough lubrication and wetting on the ocular surface. A longitudinal and prospective study was conducted with the objective of knowing the clinical epidemiological characteristics of tear film in smoking patients in OPTICA GT. Ecuador 2019. Variables such as age, sex, results of the Schirmer I and But tests, ratio of the quantity and tear quality were measured according to the patients smoking time and the symptoms reported by the patients. A greater number of smokers were found between the ages of 29 and 33, in terms of sex there was a higher prevalence of smokers in the male sex, in the Schirmer I test the normal tear secretion predominated, the BUT test resulted in the altered tear film, in relation to the tear quantity with the time that smokes was obtained in the great majority normal tear quantity without being directly related to the years of exposure to nicotine, in the relation of tear quality with the time that smokes it was obtained an alteration of the tear film in all groups, with a higher prevalence in patients with smoking habits for more than 20 years. The symptom of dry eye that prevailed was eye irritation.

### Keywords:

Dry eye, tear film, tobacco, Schirmer test, BUT test.

## INTRODUCCIÓN

El ojo seco es definido como una afección de la lágrima y superficie ocular ocasionada por diferentes factores que se acompañan de incomodidades oculares, variaciones en la agudeza visual, además de presentar una oscilación en la lágrima causando perjuicio sobre la superficie ocular. Hoy en día el ojo seco tiene alta prevalencia en jóvenes y adultos que fuman de manera persistente. El tabaquismo puede causar enfermedades sistémicas, dependencia de la nicotina y sobre todo daños oculares como la modificación de la película lagrimal provocando ojo seco (Adler, 2019).

La película lagrimal es importante, ya que esta tiene como función la protección de la parte más externa del ojo, constituyendo una barrera contra agentes extraños; además es la responsable de transmitir nutrientes y oxígeno a la córnea.

Existen varios tipos de pruebas para examinar y diagnosticar alguna alteración a nivel lagrimal, en esta investigación se hablará de las dos más conocidas, cuya función principal es diagnosticar la cantidad y calidad lagrimal, el test de Schirmer I y test de BUT.

El test de Schirmer, se realiza para determinar si la glándula lagrimal produce la cantidad requerida de lágrimas para lubricar el ojo adecuadamente, para realizar este examen se coloca una tira de papel filtro, se le dice a la persona que está siendo evaluada que cierre los ojos durante unos cinco minutos, pasado este tiempo, el optometrista retira la tira y evalúa en cuanto esta la humedad. Si la humedad de la tira es inferior a 15 milímetros después que han pasado cinco minutos, se diagnostica deficiencia de lágrima acuosa.

El test de BUT se realiza con fluoresceína y luz azul cobalto, que se puede encontrar en la lámpara de hendidura o en el oftalmoscopio. Se debe observar el tiempo que transcurre desde el último parpadeo hasta cuando comienza a romperse la lágrima. El test de BUT determina la calidad de la lágrima que va a tener cada paciente.

El tabaquismo es una adicción provocada por el consumo de cigarrillos que se asocia específicamente con la dependencia del uso de "la nicotina" como componente activo, la cual afecta peligrosamente el sistema nervioso central.

Aunque culturalmente se entiende el consumo de tabaco como una actividad nociva para la salud, muchos de los consumidores desconocen el nivel de peligrosidad en el que viven por su consumo prolongado; entre las consecuencias más significativas se pueden mencionar: Síndrome de abstinencia, ansiedad, irritabilidad, dolor de cabeza, falta de concentración, insomnio, mayor apetito, lesiones cardiovasculares, enfermedades respiratorias crónicas, riesgo elevado de padecer cáncer y durante

el embarazo problemas asociados al desarrollo del feto (Valdevila, 2016).

Las afectaciones del consumo de cigarrillos a nivel ocular no sólo se dan por la existencia del humo, sino por la contaminación del aire y la presencia de toxinas en la sangre, Además, es conocido que fumar impacta el metabolismo de los lípidos y como éstos forman parte esencial de la película lagrimal pueden generar alteraciones en su composición afectando la estabilidad de la película lagrimal y aumentando el nivel de evaporación, lo cual produce sequedad ocular (Castellanos, et al., 2016).

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional de tipo longitudinal y prospectivo con el objetivo de conocer las características clínicas específicas de la película lagrimal en personas fumadoras en GT ÓPTICA, Ecuador 2019.

El universo de la investigación quedó constituido por todos los pacientes que acudieron a consulta en GT ÓPTICA, con edades comprendidas entre los 14 y 50 años (N=200). La muestra quedó constituida por todos los pacientes fumadores que asistieron GT ÓPTICA presentando diferentes síntomas que hacen referencia a problemas lagrimales durante el periodo comprendido para dicha investigación y que cumplieron todos los criterios de inclusión (n=101).

Criterios de inclusión de la muestra:

- » Pacientes fumadores.
- » Pacientes de 14 años en adelante que aceptaron ser parte del estudio, llenando un cuestionario y firmando el consentimiento informado.
- » Pacientes que refirieron sintomatología asociada al ojo seco.
- » Criterios de exclusión de la muestra:
- » Pacientes que no accedieron a participar en el estudio.
- » Pacientes que acudieron a consulta y no fueron diagnosticados con ojo seco.

Para comenzar el estudio, cuando el paciente llegó a consulta, se le preguntó si tenía la costumbre de fumar, luego se tomó en cuenta si presentaba síntomas característicos del ojo seco, y si deseaban participar en el estudio debían llenar y firmar el consentimiento. Una vez que el paciente accedió a colaborar se procedió a realizar el llenado del cuestionario y la valoración con los diferentes test con la Historia Clínica.

Se utilizó un cuestionario donde se realizaron preguntas relacionadas a su hábito de fumar y las molestias que presentaban con sus ojos, con el fin obtener información necesaria para llegar al diagnóstico de ojo seco y definir los síntomas visuales más comunes.

La variable del cuestionario en cuanto al tiempo que lleva fumando el paciente se determinó en intervalos de 5

años, ya que hay significancia en afectación en calidad lagrimal (Ramírez & Rodríguez, 2012).

Se realizó el test de Schirmer I para la evaluación de la cantidad lagrimal y del sistema de la secreción refleja de la película lagrimal, los materiales que se usaron fueron las tiras del test de Schirmer.

Se colocó la tira y se procedió a retirarla a los 5 minutos, se verificó la porción mojada y se midió en milímetros la cantidad mojada de las tiras de Schirmer. Se registró la cantidad de humedad de las tiras de Schirmer en milímetros y el tiempo en minutos que estuvo en cada ojo.

Los valores que se consideraron en el test de Schirmer I fueron: menos de 15 mm como insuficiencia lagrimal, de 15 a 25 mm normal y de 26 mm o más se consideró como lagrimeo excesivo, medidos a los 5 minutos (González & Villa, 2016).

Se realizó también el test de BREAK UP TIME (BUT) este test tiene como objetivo la valoración de la calidad de la película lagrimal, para esto se utilizó fluoresceína y la lámpara de hendidura conjuntamente con el filtro de azul cobalto. Una vez aplicada la fluoresceína al paciente se procedió a realizar la evaluación en la lámpara de hendidura, pidiéndole que parpadeara una vez con la mirada al frente.

Al inicio de la valoración se pidió al paciente que no parpadeara mientras se midió el tiempo en segundos, todo el lapso de tiempo que existe entre el primer parpadeo y la aparición de la primera imagen de sequedad ocular es el tiempo de ruptura de la lágrima. Los valores de ruptura lagrimal se consideraron: normal mayor a 10 segundos y anormal menor a 10 segundos (González & Villa, 2016).

El sexo se clasificó atendiendo al sexo biológico en Masculino y Femenino (tabla 2), el grupo de edades se agrupó por edades de 4 años (tabla 1) (Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se realizó una revisión del estado lagrimal a los pacientes fumadores en las edades comprendidas entre los 14 y 50 años que presentaban distintos síntomas de ojo seco.

En la tabla 1 se aprecia la distribución de la muestra de estudio según el grupo etario de los pacientes.

Tabla 1. Distribución de la muestra según la edad en pacientes evaluados.

GRUPO ETARIO	NÚMERO	PORCENTAJE
14 – 18 años	8	7,9%
19 - 23 años	11	10,9%
24 - 28 años	15	14,9%

29 - 33 años	18	17,8%
34 - 38 años	14	13,9%
39 - 43 años	14	13,9%
44 - 48 años	9	8,9%
Mayores de 49 años	12	11,9%
TOTAL	101	100%

Como se refleja en la tabla 1 se examinaron un total de 101 pacientes con sospecha de alteración lagrimal siendo el grupo comprendido en las edades de 29 a 33 años el más representado con 18 pacientes, para un 17,8% y el grupo de menor predominancia fue el de 14 a 18 años con 8 pacientes para un 7,9%.

En un estudio realizado por Daza & Sánchez (2016), en la Universidad de Santo Tomas en la ciudad de Bogotá, en una población conformada por 50 estudiantes con edades comprendidas entre 18 a 32 años, la edad con más predominancia fue de 19 años para el 36% del total.

Villareal & David (2016), en estudio realizado en el Inga sobre alteraciones de la película lagrimal, obtuvo una mayor prevalencia en edades comprendidas entre 6 a 17 años para un 30%.

En la tabla 2 se muestra la distribución de la muestra de estudio según el sexo de los pacientes.

Tabla 2. Distribución de la muestra según el sexo en pacientes evaluados.

SEXO	Nº	PORCENTAJE
Masculino	77	76,2%
Femenino	24	23,8%
TOTAL	101	100%

En la tabla 2 se puede apreciar que de un total de 101 pacientes estudiados, el mayor el sexo masculino representó el 76,2 % de los casos. Un estudio realizado en el consultorio médico de la familia El Corajo, en el Sur en Cuba, comprendido entre octubre de 2001 a junio de 2002, se concluye que de un total de 115 pacientes fumadores evaluados el 70,43 % perteneció al sexo masculino (Montes de Oca, et al., 2015).

En otro estudio, realizado en la ciudad de Bogotá, en la Universidad de la Salle, se analizaron un total de 30 pacientes con ojo seco con un promedio de edad 35 años, el 70 % de los pacientes que presentaron ojo seco pertenecían sexo masculino (Rodríguez, 2008). Coincidiendo con el presente estudio. En la tabla 3 se expresan los resultados del Test de Schirmer I en la muestra estudiada.



Tabla 3. Resultado del test de Schirmer I.

TEST DE SCHIRMER I	NÚMERO	PORCENTAJE
Menos de 15 mm. (hiposecreción)	3	3%
De 15 a 25 mm. (Normal)	94	93,1%
26 mm o más en menos de 5 minutos. (hipersecreción)	4	4%
TOTAL	101	100%

Como se puede apreciar en la tabla 3, del total de 101 pacientes estudiados, el 93,1% de los casos (94 pacientes) presentó una secreción lagrimal normal de 15 a 25 mm, seguido de las personas que tuvieron una secreción menor a 15 mm (hiposecreción) con un 3% (3 pacientes), aquellos que presentaron una hipersecreción lagrimal mojando toda la tira de Schirmer en menos de 5 minutos representaron el 4% (4 pacientes).

Un estudio realizado en Colombia menciona que al evaluar la cantidad de la película lagrimal en 60 personas, y con la utilización del test de Schirmer I se obtuvo una secreción lagrimal normal en el 78.3% de los casos (Durán, et al., 2006).

En otro estudio realizado en Colombia por Ramírez & Rodríguez (2012), se describe al analizar 30 pacientes fumadores, con los diferentes test clínico Optométricos, que el 60 % de los mismos presentaron alguna alteración en la lágrima y/o en la superficie ocular. Concluye además que el fumar está asociado con la baja calidad de

la lágrima, pero que no afecta a la cantidad lagrimal. En la tabla 4 se expresa el resultado del test de BUT en los pacientes estudiados.

Tabla 4. Resultado del test de BUT.

TEST DE BUT	NÚMERO	PORCENTAJE
Menos de 10 segundos (Alterado)	86	85,1%
Más de 10 segundos (Normal)	15	14,9%
TOTAL	101	100%

Como se evidencia en la tabla 4 se examinaron un total de 101 pacientes teniendo una mayor prevalencia el grupo que tuvo una ruptura lagrimal menor a 10 segundos con un 85% (86 pacientes) seguido del grupo que tuvo una ruptura lagrimal mayor a diez segundos con un 15% (15 pacientes). Ramírez & Rodríguez (2012), concluyen que al analizar 60 pacientes, 52 pacientes fumadores presentan alteración en la calidad lagrimal y 8 pacientes presentan una calidad lagrimal normal.

Un estudio realizado en la Fundación Universitaria del área Andina en la ciudad de Bogotá, de un 100% (60 pacientes) el 53% (32 pacientes) tuvieron un BUT menor a diez segundos mientras que el 47% (28 pacientes) obtuvieron un BUT normal. Los resultados obtenidos en la presente investigación se comportaron de forma similar (Durán, et al., 2006). En la tabla 5 se muestra la relación de la cantidad lagrimal según el tiempo que lleva el paciente con hábito de fumar.

Tabla 5. Resultados del Tets de Schimer I.

Tiempo que fuma	Hiposecreción (menos de 15 mm)		Normal (15 a 25 mm)		Hipersecreción (26 mm o más en menos de 5 min)		Total	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
	1 a 5 años	0	-	27	25,38%	0	-	27
6 a 10 años	2	75%	22	23,40%	0	-	24	23,7%
11 a 15 años	0	-	16	17,02%	2	50%	18	17,8%
16 a 20 años	1	25%	16	17,02%	1	25%	18	17,8%
Más de 20 años	0	-	13	13,82%	1	25%	14	13,8%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>	<b>94</b>	<b>100%</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>	<b>101</b>	<b>100,0%</b>

Como se puede apreciar en la tabla 5 existe un total de 101 pacientes estudiados, de estos, 3 pacientes presentaron hiposecreción lagrimal, y de ellos el 75% había fumado entre 6 y 10 años.

Del total de pacientes, 94 presentaron cantidad lagrimal normal encontrándose que 27 de ellos, para un 25,38 % llevaban 5 años o menos con el hábito de fumar, y otro 23,40 % se ubicó en el grupo de 6 a 10 años con hábito de tabaquismo.

El 100 % de los pacientes que presentaron hipersecreción lagrimal llevaban fumando 11 años o más, de ellos el 50% se encontraba en el rango entre 11 a 15 años.

El estudio realizado por Martha Rodríguez en Colombia dio como resultado, al analizar los diferentes test clínicos optométricos, que en el grupo de fumadores activos de un total de 60 ojos, 49 no tenían afectación de la cantidad lagrimal, mientras que solo 11 ojos se encontraban afectados. Evidenciando que el tabaco no afecta a la cantidad lagrimal (Sánchez Calderón, et al., 2012). En la tabla 6 se muestra la relación de la calidad lagrimal y el tiempo que tiene el paciente con hábito de fumar.

Tabla 6. Relación de calidad de la lágrima (BUT) según la frecuencia que fuma.

Tiempo que fuma	Resultados del Tets de BUT					
	Normal (Rompimiento lagrimal más de 10 seg)		Alterado (Rompimiento lagrimal menor a 10 seg)		Total	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
1 a 5 años	8	53,30%	10	11,62%	18	17,8%
6 a 10 años	3	20%	15	17,44%	18	17,8%
11 a 15 años	3	20%	13	15,11%	16	15,8%
16 a 20 años	1	7%	23	26,74%	24	23,8%
Más de 20 años	0	-	25	29,06%	25	24,8%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>	<b>86</b>	<b>100%</b>	<b>101</b>	<b>100,0%</b>

Como se puede apreciar en la tabla 6 del total de 101 pacientes a los que se les aplicó el Test de BUT, 15 presentaron resultados normales, y de ellos, el 53,30%, había fumado 5 años o menos; de 86 pacientes que presentaron alteración en el test aquellos que fumaron por más de 20 años fueron los más afectados, representando el 29,06%, seguidos por aquellos que habían fumado entre 16 y 20 años.

Ramírez & Rodríguez (2012), al analizar los diferentes resultados de los test clínicos optométricos encuentran que, en un grupo de 60 pacientes fumadores activos, 52 pacientes tuvieron problemas con la calidad de lágrima, y tan solo 8 personas registraron valores de BUT normales. Menciona además que los fumadores leves, consumidores de menos de 20 cigarrillos al día presentan una disminución significativa en la calidad de la película lagrimal.

En el estudio realizado por Hernández Hernández (2016), en la ciudad de Quito, se menciona que en el test de BUT el 63% de los casos presentó una ruptura temprana de la lágrima mientras que un 27% presentó tiempo de ruptura de lágrima normal. La tabla 7 expresa la distribución de la muestra de estudio según los síntomas más frecuentes del ojo seco en fumadores.

Tabla 7. Síntomas referidos por los pacientes.

SÍNTOMATOLOGÍA	NÚMERO	PORCENTAJE
Sensación de cuerpo extraño	14	13,9%
Parpadeo constante	16	15,8%
Fotofobia	18	17,8%
Dolor ocular	8	7,9%
Irritación ocular	22	21,8%
Visión fluctuante	23	22,8%
<b>TOTAL</b>	<b>101</b>	<b>100%</b>

En la tabla 7 se aprecia que de los 101 pacientes evaluados, 23 presentaron como síntoma más frecuente visión fluctuante para un 22,8%, seguido de aquellos con síntomas de irritación ocular (22 pacientes) para un 21,8%.

## CONCLUSIONES.

En el estudio se evaluaron 101 pacientes con sospecha de ojo seco, donde predominó el sexo masculino y el grupo etario entre 29 y 33 años de edad. Del total de pacientes estudiados, la mayor parte de los casos presentaron una

secreción lagrimal normal según el test de Schirmer, 3 presentaron hiposecreción lagrimal y de ellos 2 habían fumado por un tiempo entre 6 a 10 años. De aquellos pacientes que presentaron hipersecreción lagrimal (4 pacientes), el total llevaba fumando más de 11 años.

Cuando se aplicó el test de BUT la mayoría de los pacientes presentaron una ruptura lagrimal alterada; de los 86 pacientes que presentaron esta alteración aquellos que fumaron por más de 20 años fueron los más afectados, seguidos por los que habían fumado entre 16 y 20 años. Los síntomas que refirieron los pacientes con mayor frecuencia fueron visión fluctuante e irritación ocular en proporciones similares.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adler, R. (2019). Explicación del síndrome de ojo seco. <https://www.allaboutvision.com/es/condiciones/sindrome-ojo-seco.htm>

Castellanos González, M., Cueto Hernández, M., Boch, M., Méndez Castellanos, C., Méndez Garrido, L., & Castillo Fernández, C. (2016). Efectos fisiopatológicos del tabaquismo como factor de riesgo en la enfermedad periodontal. *Revista Finlay*, 6(2), 134-149.

Daza Martínez, C., & Sánchez Fragozo, R. (2016). *Reproducibilidad de la escala de Masmani en valoración de la película lagrimal*. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/2007/2017-DazaMartinez%2CCamiluLuis-Articulo.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Durán, P., León, A., Márquez, M., & Veloza, C. *Evaluación de la película lagrimal con métodos diagnósticos invasivos vs métodos diagnósticos no invasivos*. Investigaciones Andina, 8(12).

Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). *Censo de Población y Vivienda*. INEC. <https://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/659/download/11637>

González-Méijome, J. M., & Villa Collar, C. (2016). *Superficie Ocular y lentes de contacto*. Grupo ICM Comunicación, SL.

Hernández Vallejo, D. A. (2016). Estudio de los daños producidos en el globo ocular por el humo de tabaco, en hombres y mujeres fumadores y no fumadores, entre 18 a 45 años, clientes del billar J&D del norte de Quito, periodo octubre 2015-marzo 2016. Elaboración de un spot publicitario dirigido a clientes que prefieren "Zonas de Fumadores". (Proyecto de investigación). Instituto Tecnológico Cordillera.

Montes de Oca Megías, E., Calzado Begué, D., & Sardiñas Montes de Oca, O. (2015). Hábito de fumar. Comportamiento clínico epidemiológico en un consultorio médico de la familia. *Archivo Médico Camagüey*, 9(4).

Ramírez, P., & Rodríguez, M. F. (2012). Alteraciones en la superficie ocular y en la película lagrimal. » *Alteraciones en la superficie ocular y en la película lagrimal*. Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular, 10(2).

Rodríguez Suárez, C. R. (2008). Agudeza visual funcional en pacientes con síndrome de ojo seco y su relación con el test de Shirmer y But. <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1014&context=optometria>

Valdevila, J. (2016). Consecuencias graves de la adicción al tabaco. » *Consecuencias graves de la adicción al tabaco*. <https://www.institutoneurociencias.med.ec/component/k2/item/15040-consecuencias-graves-consumo-tabaco>

Villareal, J., & David, J. (2016). Estudio comparativo de la película lagrimal asociada a las patologías del segmento anterior en relación a la contaminación ambiental a los habitantes del sector el Inga y la comunidad de Sigsipamba en la parroquia de Pifo, Quito en el periodo 2016. (Proyecto de investigación). Instituto Tecnológico Cordillera.

17

**ANALYSIS**

**OF PUBLIC POLICY LEARNS AT HOME AND VIRTUAL  
TEACHING FROM THE OPINION OF STUDENTS OF HIGHER  
SECONDARY EDUCATION**

# ANALYSIS

OF PUBLIC POLICY LEARNS AT HOME AND VIRTUAL TEACHING FROM THE OPINION OF STUDENTS OF HIGHER SECONDARY EDUCATION

## ANÁLISIS DE LA POLÍTICA PÚBLICA APRENDE EN CASA Y LA ENSEÑANZA VIRTUAL DESDE LA OPINIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

Adriana Arlette Ibarra Ramírez<sup>1</sup>

E-mail: [ib122374@uaeh.edu.mx](mailto:ib122374@uaeh.edu.mx)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1003-2105>

Maritza Librada Cáceres Mesa<sup>1</sup>

E-mail: [maritza\\_caceres3337@uaeh.edu.mx](mailto:maritza_caceres3337@uaeh.edu.mx)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6220-0743>

<sup>1</sup> Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Ibarra Ramírez, A. A., & Cáceres Mesa, M. L. (2021). Analysis of public policy learns at home and virtual teaching from the opinion of students of Higher Secondary Education. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(3), 149-155.

### ABSTRACT

The new normality in the face of the health emergency has created challenges in teaching where the combination of the traditional environment in the classroom has transitioned to the use of digital platforms, virtual classes promoting virtual education. This research is exploratory, quantitative, inferential and is based on the verification of the provisional theory regarding the performance of teachers at the middle schools in Hidalgo. The statistical model is based on a hypothesis test with the normal curve, using a large sample to determine if  $H_0$ : The performance of teachers in virtual classes has a positive impact on student development. A random sample of 123 students was analyzed based on the Likert scale and the results of the hypothesis came out positive; where the level of significance of alpha was 0.05 and the value of P value was 0.318 ( $p > \alpha$ ), making the null hypothesis is justifiable. Therefore, the evidence of the sample is considered sufficient or reliable, making the performance of teachers essential for the research of teaching public policy through "Learn at home" Hidalgo State High School College (COBAEH) case in Hidalgo.

### Keywords:

Virtual learning, students, public policy.

### RESUMEN

La nueva normalidad frente a la emergencia sanitaria ha generado retos en la enseñanza donde la conjugación del ambiente tradicional en el aula ha cambiado al uso de plataformas digitales, clases virtuales fomentando una educación virtual. Esta investigación es de corte exploratorio, cuantitativo e inferencial y se fundamenta en la comprobación de la teoría provisional con respecto al desempeño de los profesores del nivel medio superior en Hidalgo. El modelo estadístico está basado en una prueba de hipótesis con la curva normal, es una muestra grande para determinar si  $H_0$ : El desempeño de los profesores en clases virtuales tiene un impacto positivo en la formación de los estudiantes, se analizó una muestra aleatoria de 123 estudiantes que se encuentra validado teóricamente en escala Likert y los resultados de la hipótesis muestran la validación positiva, donde el nivel de significancia de alfa es de 0.05 y el valor de P valúe es de 0.318 ( $p > \alpha$ ) por lo que se acepta la hipótesis nula, se considera que la evidencia de la muestra es suficiente o confiable por lo que el desempeño de los docentes es indispensable para el seguimiento del aprendizaje de la política pública aprende en casa en los Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo (COBAEH).

### Palabras clave:

Enseñanza virtual, estudiantes, política pública.



## INTRODUCTION

Since ancient times, education, through knowledge, skills and change of attitudes, has been a means to have access to human development. Today, the purpose of education has evolved to a point where the promotion and construction of skills, multiple intelligences, as well as collaborative and cooperative work are the fundamental basis for better job opportunities and a better quality of life. With the COVID-19 pandemic in Mexico, the public policy “Learn at home” was implemented in every educational level, and with this, a virtual education era began. Teachers, students, and parents have had to learn to use Information and Communication Technologies (ICTs) such as Moodle, Blackboard, social networks, WhatsApp, Zoom and Meet where factors such as family, economy and internet determine the access to education.

The following study presents the history on the conception of education, public policy, as well as the evolution to virtual teaching that is currently being implemented. It is important to acknowledge the judgment the students have over the performance of teachers in this “Learn at home” program to answer a following question, what impact does the teacher have in virtual classes?

According to Sarramona (2000), education is one of the pillars of humanity, a fundamental factor to “becoming a human person” which is of utmost importance now that society has evolved towards the technology era, where mankind is losing fundamental values such as respect, recognition of human dignity, tolerance, and cultural diversity. For this reason, it is necessary to continue betting on education as the means to humanize and promote the common well-being of the new generations and achieve the UN Sustainable Development Goals (SDG) in the 2030 agenda and quality education.

In this sense, the transformation and scientific development in the evolution of knowledge governed by technology pose challenges for education, creating the necessity to readjust the educational models and forms of teaching for the generations in the academic transition. Since the COVID – 19 pandemic, public policies are required because this problematic has marked a greater social inequality, social exclusion and poverty that already existed.

It is important to highlight that the teaching and learning process took place in a formal environment, where teachers and students carried out the learning process in the classroom. Today this has changed so that challenges are generated in traditional pedagogical models designed to be implemented in an educational establishment towards a transition based on the use of educational platforms making it is necessary to question whether the approach or paradigm by competencies should evolve towards the fourth industrial revolution. For this to happen, there has to be a new way of teaching and with it, new techniques for teaching which must respond to the demands of virtual

education. This new education involves more self-taught skills by the student who was accustomed to formal pedagogy; teachers can find themselves crossed by the virtual context since the parent’s support is required more for school academic activities at home.

On the other hand, Touriñán & Sáenz (2012), indicate that in education definitions such as teaching, knowing and educating converge where the main objective revolves around educational research and if difficulties are not resolved in the teaching and learning process, the teacher “ does not serve in the purpose of teaching, therefore there is no valid pedagogical knowledge”. This makes it necessary to address key concepts in education that help understand the complexity of the educational process since actors participate in the synergy of the educational process. Teachers / students are fundamental elements to identify and review the attention given in the educational field.

In the last decades, the term of competence has been introduced in the curricular models of the school’s contents with the purpose of responding to the labor needs of the industries, companies in the public and private spheres. According to Cuba (2016), this term arose in the second industrial revolution, where skilled workers required knowledge and skills for technology management in the industry. During the 60s, the United States came across the term in the educational field. On the other hand, Boyatzis (2007), points out that the 21st century competences are a set of skills, knowledge and behaviors that must respond to job demands, cognitive skills, emotional intelligence, and social capability. Another initiative that introduced this term was the Alfa tuning project in Europe and Latin America, which arose to homogenize the curricular plans in college/university. This has been a space of synergy and collegiate work in the design of the curricular models. It has been a great advance and has been taken up again to start the model based on competencies in Mexico at all educational levels, indicates González, et al. (2004).

Consistently, Frade (2009), defines the concept of competence as “*the adaptive, cognitive and behavioral capacity that translates into adequate performance to a demand that occurs in differentiated contexts that involve different levels of complexity. It is knowing how to think to be able to do*” (p.8). On the other hand, Cukierman & Kalocai (2019), understand the term competence from the field of engineering and present a compilation of research in the classroom from subjects such as chemistry, physics, computing and how the competence-based model is understood through active learning and student-centered learning with a problem-solving approach in engineering.

The concept of competence is “polysemic” where it must be “suitable for some activity” where the way in which the person performs has to do with their knowledge, skills, attitudes and values. Likewise, for Ruay & Garcés (2012), the definition of competence is understood as a set of

“capacities, abilities, skills, attitudes and values” that are unique in each student and will aid them as they in the labor market in the future.

In a more critical approach, it is defined as a fashion trend imposed by the innovation and political approach in education. This approach comes from linguistics and the world of work, that beyond contributing to a change, it's considered a disguise. Therefore, it is necessary to acknowledging the question, what is public policy? The answer to this is relevant in the role the teacher plays in the virtual education.

In this sense, Wright, et al. (1952), point out that the concept of public policy tries to **“explain the actions of the government”** and respond to public problems. On the other hand, Corzo (2012, citing Aguilar Villanueva (1992), indicates that **“it is the first discipline that raised the directive capacity of governments”**. For his part, Aguilar (1992), in the book “The making of politics addresses Subirats, et al. (2008), as well as Ham (1984), point out that the term politics address different meanings such as “governmental activity”, “a social situation”, “specific action proposal”, “norms” or “result of a governmental activity. They established that politics is “an intentional course of action followed by an actor or a group of actors when dealing with a problem or matter of interest”. Finally, public policy is an action, strategy, and social program designed by the government to address public problems and preserve the stability of a country.

In Mexico, during the 80s, the fulfillment of public policies regarding the evaluation of teacher performance was monitored with educational reforms. From that moment on, the teacher evaluation was taken to every rank in school, from acquiring a teaching position, to salary increase and recognition of commendable work. For this reason, the evaluation has been questioned by teachers since some considered that evaluations, far from helping to improve their training, hindered their promotion, creating resistance. However, there have been improvements such as the National Institute of Educational Evaluation (INEE), which has the purpose of evaluating the learning process, the performance of teachers, and the elementary and middle school system. According to Ibarra (2000), the evaluation of teachers has played an essential role in education policies in Mexico. For example, the National System of Researchers (SNI) and the participation of autonomous universities have created programs to evaluate teachers, making it possible to increase their salary through incentives and, overall, increase productivity.

In the 1990s, in countries such as Argentina, public policies were developed focusing on teacher training, the consolidation of the educational system at all levels, as well as the creation of educational laws. This implementation started from the perspective of the institutes in the universities and the financing provided by the National

Treasury was directed to regulate the norms in teacher training, as stated by Di Franco, et al. (2016).

As indicated by Alonzo (2018), in Venezuela, public policy in teacher training has had a critical approach, where the analysis is made from the perspective of the main subject, the teacher. In this case, they state that the approach of teacher training and education is based on a mercantile system than it is focused on critical thinking that in turn have generated political discourses aimed at quality and evaluation. Even though this research is still on going, it provides a vision which should be focused on teachers and their teaching practice.

In 2012, the National Development Plan created in Colombia, developed public policies focused on the training of teachers, where five projects were established, among them was the National Educators Program. This program was created with the purpose of achieving quality in education and thus meeting the educational needs of students by generating skills in teachers. Finally, the analysis concludes in generating a debate to develop a teacher training program attached to the reality of that government.

In the last decades, Mexico government has developed public policies focused on the design and implementation of educational reforms that made structural modifications to professionalize and train teachers, evaluate teacher performance, generate systems of indicators to measure efficiency and effectiveness in education, creating thus, strategies for accountability, with the aim of improving the quality of education, increasing coverage and promoting an equal and inclusive education such as the RIEMS in Higher Secondary Education (EMS). In the last decade, middle school teachers have been trained in specific courses with the objective to make skilled teachers in the classroom, from having knowledge of the RIEMS, to recognizing the characteristics and the context of the middle school students and the types of competences that must be promoted from the generic, disciplinary and professional ones; as well as teachers' competencies to develop in their teaching practice. Despite the efforts to generate these public policies to train teachers, it has gone from resistance to a consolidation of this practice within educational establishments.

With the Comprehensive Reform of Higher Secondary Education (RIEMS), the professionalization of teachers of middle school education in Mexico has taken on relevance since the training of teachers was developed with the purpose of complying with the axis “management mechanisms” (DOF, 2008). Therefore, putting in practice the Common Curricular Framework (CCM) makes it necessary to train teachers that help students develop competencies, establishing a change from the traditional teaching perspective. Mexico's education requires a change that meets the demands of the 21st century and a competency-based model where the teacher is a guide

in learning and generating competencies for high school or specialized work.

With the RIEMS, the PROFORDERMS is established in the secretarial agreement 447 that establishes the delivery of a diploma in teaching skills to help improve the implementation of the RIEMS. However, studies report that moving from a traditional teaching to a mediator teacher implies changing an organizational culture of schools since they hinder the improvement of teaching practice such as excessive administrative work, isolated courses and meaningless as pointed out by Macías & Valdés (2013). For this reason, the quantification of the dilemma of this public policy is presented below.

Nowadays, the COVID-19 pandemic is in transition creating challenges in the education. For example, virtual modality through digital platforms makes the teaching-learning process more complex because most of the content is addressed through master classes, videos, instructional designs, and virtual forums. The teachers must work harder in planning their classes, where they can't lose sight of the promotion of generic, disciplinary, and professional competences established by the MCC and secretarial agreements 444 and 447.

In addition to this dilemma, the inequality, poverty, and social vulnerability that some of the students have for accessing the internet and technology such as cellphones, personal computers, or tablets for the development of their academic activities, makes it necessary to know the influence of the public policies in teacher training of the RIEM based on the results of student learning in CBTIS in level I of the PBC-SiNEMS, a case study in the state of Hidalgo.

The training of teachers and the improvement of learning are difficulties that are still on the agenda of public problems of the EMS. Llivina & Urrutia (2014), point out that teacher training for a better-quality education and sustainable development in countries are challenges that must be addressed. In this sense, the Framework for Action 2030 and the declaration of Incheón (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2016), point out that the education in Goal four establishes "substantially increase the supply of qualified teachers that depends on the improvement of their training".

Nationwide, the teachers training in the EMS has challenges to solve as indicated by Jesus (2015), for example, analysis of basic reports 911 of the Secretaría de Educación and the National Institute for Educational Evaluation identified the stay of teachers reaches eleven years meaning there is stability in the teaching staff. They identified that the teachers do not have training in issues of heterogeneity, attention to youth, inequality and urges to develop ethnographic research on the approach of school cultures to youth cultures on ethnicity and citizenship. With the governments fourth transformation, the INEE

disappears, but another has already begun, National Council for the Evaluation of Social Development Policy (CONEVAL). On the other hand, Tobon, et al. (2018), indicates that the evaluation of the teaching performance of elementary and middle school have been regulated by various instances such as INEE, the law for teachers. They analyzed teaching projects depending on the teaching performance from a documentary study concluding that the teaching projects of INEE, Secretaría de Educación de México and the socio-formative approach do not solve the problem, but they do contribute to the pedagogical transformation within the classroom.

Nowadays, the Mexican government has carried out the educational public policy "Learn at home" (young people at home) which is supported by television, social networks, internet and some applications for students who are in remote areas. Between the federal and state government, they have combined different methods to help students continue their studies, such as, scholarships, use of educational platforms, as well as the permanent monitoring of teachers with virtual classes (México. Secretaría de Educación Pública, 2021).

Due to the pandemic, the government is developing public policies to ease the impact on health and the effect on education, economy, and social system. Nations are in crisis and public policies are a tool that help determine the state of the operation, scope of a social, educational or health program. During the COVID – 19 pandemics, teachers are the key factor in tracking student learning. The increase of the human development index for the coming years is at risk, so the government has generated various public policies such as "Teens at home". This has led to a transition from traditional education to a virtual education, where the use of the internet, educational platforms and the use of technology contribute to the reduction of disadvantaged gaps for groups with greater social vulnerability and poverty.

In the state of Hidalgo, the educational establishments of the middle schools have chosen to establish synchronous and asynchronous communication with the students, where the teachers follow up on the learning. The purpose of this follow up is to determine how the students consider the teachers performance in the virtual education. Therefore, it is extremely important to know the value judgment of students through a hypothesis if Ho: The performance of teachers in virtual classes has a positive impact on the training of students or H1: The performance of teachers in virtual classes has a negative impact on the training of students.

## MATERIALS AND METHODS

This research has an exploratory and inferential approach that was applied with Google forms. It was sent out to 123 students by email, in the school year 2019-2020 in two

high schools in the state of Hidalgo, the reagent 8 was analyzed.

Develop a confidence interval (mean) to know if the public policy “Learn at home” had a positive impact in learning performance and monitoring in middle schools (Table 1).

Formula to determine the 95% confidence interval:

$$\left( \bar{x} - Z\left(\frac{\alpha}{2}\right) \frac{S}{\sqrt{n}}, \bar{x} + Z\left(\frac{\alpha}{2}\right) \frac{S}{\sqrt{n}} \right)$$

Table 1. Confidence interval 95%.

Concept	Value	Inferior limit	Superior limit
N	123	2.83325	3.10075
X	2.967		
S	0.76		
V	0.5727		
Alfa	0.05		
IC	0.95		
Z (alfa/2)	0.025		
Z	1.96		

## RESULTS AND FINDINGS

The significance level of alpha is 0.05 and the value of P value is 0.318 ( $p > \alpha$ ) so the null hypothesis is accepted. The evidence in the sample is considered sufficient or reliable. Since ( $p > \alpha$ ) it states the performance of middle school teachers in Hidalgo have a positive impact on the monitoring of student learning with the implementation of public policy “Learn at home” (Figure 1).

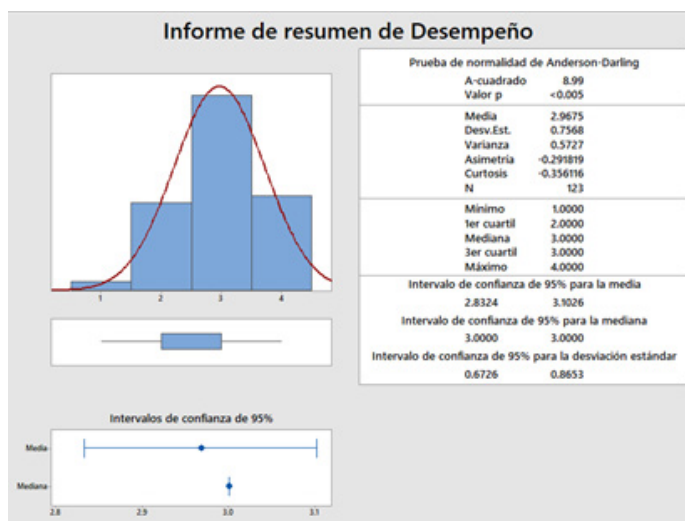


Figure 1. Teaching performance histogram.

## Hypothesis test Z Normal Curve

Z of a sample: Performance

Descriptive statistics

N	Mean	Standard deviation	Error standard of the mean	CI of 95% for $\mu$
123	2.9675	0.7568	0.0676	(2.8349, 3.1000)

$\mu$ : Performance Average

Known standard deviation = 0.75

Source: Own creation in Minitab 18 Program

## Hypothesis testing

Null hypothesis	$H_0: \mu = 2.9$
Alternate hypothesis	$H_1: \mu \neq 2.9$

Z-value	P-Value
1.00	0.318

Minitab was used for the data processing of the hypothesis testing. We went to the menu statistics, basic statistics and T of a sample where we selected the information provided by the students and applied perform a hypothesis test with a hypothetical mean of 2.9.

For this reason, it is essential for a follow up on the “Learn at home” program and to focus more resources on the recognition and teachers training in this pandemic, as well as to extend greater financial support with scholarships to students who have difficulty in continuing in this type of virtual education, reducing the gap of social inequality.

It is important to make studies that account for the school performance and learning outcomes of high school students in the state of Hidalgo, allowing them to know in which subjects requires more academic support of the teachers and to help tutors lower school dropout. It's necessary to come up with actions to help teachers in the transition of the RIEMS since the teaching competencies that are required for this are necessary for making strategies that promote the development of the capacities of the teachers based on the learning needs of the students as well as it is a complex environment due to the conditions that prevail the school from home.

## CONCLUSIONS

This study allowed us to know that the teacher figure in the virtual education is of utmost relevance for the process of teaching and learning since the provisional theory is verified. It gives a guideline to continue supporting teachers with teacher training, so they can respond to the needs that are raised in the follow-up in the learning of the students. In the same way, it is necessary to design research studies that provide more information to improve the conditions of virtual teaching and “Learning at home” that will



allow decisions to contribute to improving the quality of education in this public policy "Learn at home".

Some weaknesses detected in the study show that we need more information, participation or data of the students of this level so that we can have a more accurate premise regarding the hypothesis and be able to see if the results change or continue to prioritize one of the main factors of virtual education that prevails at this time of the COVID-19 pandemic and integrate teachers so that they can issue their opinion regarding the state of virtual teaching in the implementation of this public policy.

## REFERENCES

- Aguilar Villanueva, L. F. (1992). La Hechura de las Políticas. Estudio Introductorio. México. Editorial. Miguel Ángel Porrúa Grupo Editorial.
- Alonzo Jame, G. (2018). Políticas públicas para la formación docente desde el pensamiento crítico. Nostalgia y prospectiva de una relación verdaderamente necesaria. *Memorialia*, 58(53).
- Boyatzis, R.E. (2008). Competencies in the 21st century. *Journal of Management Development*, 27(1), 5-12. \_
- Cuba Esquivel, A. (2016). Constructo competencia: síntesis histórico-epistemológica. *Educación*, 25(48), 7-27
- Cukierman, R. U., & Kalocai, G. (2019). *El enfoque por competencias en las ciencias básicas: casos y ejemplos en educación en Ingeniería*. [https://www.academia.edu/40040784/El enfoque por Competencias en las Ciencias B%C3%A1sicas Casos y ejemplos en Educaci%C3%B3n en Ingenier%C3%ADa?email\\_work\\_card=view-paper](https://www.academia.edu/40040784/El_enfoque_por_Competencias_en_las_Ciencias_B%C3%A1sicas_Casos_y_ejemplos_en_Educaci%C3%B3n_en_Ingenier%C3%ADa?email_work_card=view-paper)
- Di Franco, M., Di Franco, N., & Siderac, S. (2016). *La formación docente en las políticas públicas: el campo de las prácticas como posibilidad*. *Praxis & Saber*, 7(15), 17-40. \_
- Frade, L. (2009). Planeación por competencias recuperado. [https://www.academia.edu/34249643/Laura Frade Planeacion por competencias 1](https://www.academia.edu/34249643/Laura_Frade_Planeacion_por_competencias_1)
- González, J., Wagenaar, R., & Beneitone, P.(2004). Tuning-América Latina: un proyecto de las universidades. <https://rieoei.org/historico/documentos/rie35a08.htm>
- Ham, C. (1984). B. Hogwood and L. Gunn, *Policy Analysis for the Real World*. Oxford University Press.
- Ibarra Colado, E. (2000). ¿Hacia una nueva cultura de la evaluación de los académicos?. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 5(10).
- Llivina, L. J., & Urrutia, R. I. (2014). La formación de un docente de calidad para el desarrollo sostenible. UNESCO. [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Havana/pdf/Formaciondocentes\\_Llivina.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Havana/pdf/Formaciondocentes_Llivina.pdf)
- Macías Esparza, A. C., & Valdés Dávila, M. G. (2014). Re-construcción del rol docente de la educación media superior: De enseñante tradicional a enseñante mediador. *Sinéctica*, (43), 1-13.
- México. Secretaría de Educación Pública. (2021). Oficial Site Secretaría de Educación Pública del Estado de Hidalgo. <http://www.hgo.sep.gob.mx/>
- Ruay Garcés, R., & Garcés, J.L. (2012). Diseño y Construcción de instrumentos de evaluación de aprendizajes y competencias. [https://www.academia.edu/41316653/Ruay Garces 2015 Disen o y construccion de instrumentos de evaluacion de aprendizajes y competencias?email\\_work\\_card=title](https://www.academia.edu/41316653/Ruay_Garces_2015_Disen_o_y_construccion_de_instrumentos_de_evaluacion_de_aprendizajes_y_competencias?email_work_card=title)
- Sarramona J. (2000). Teoría de la educación. Reflexión y normativa pedagógica. Ariel.
- Subirats, J., Knoepfel, P., Larrue, C., & Varone, F. (2008). Análisis y gestión de políticas públicas. Ariel.
- Touriñán López, J. M., & Sáenz Alonso, R. (2012). Teoría de la educación, metodología y focalizaciones. Netbiblo.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2016). Declaración de incheón y marco de acción 2030. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa)
- Wright, Q., Lerner, D., & Lasswell, H. 1952). *The Policy Sciences; Recent Developments in Scope and Method*. The American Political Science Review, 46(1).



18

**MODELO ESTRATÉGICO**

**DE COSTOS UNA VENTAJA COMPETITIVA DE  
SOSTENIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE BANANO**

# MODELO ESTRATÉGICO

## DE COSTOS UNA VENTAJA COMPETITIVA DE SOSTENIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE BANANO

### STRATEGIC COST MODEL A COMPETITIVE SUSTAINABILITY ADVANTAGE FOR BANANA PRODUCTION

Kenia Lizzeth Carchi Arias<sup>1</sup>

E-mail: [kcarchi@umet.edu.ec](mailto:kcarchi@umet.edu.ec).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4023-4015>

Fernando Juca Maldonado<sup>1</sup>

E-mail: [fjuca@umet.edu.ec](mailto:fjuca@umet.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7430-2157>

Ruth Maryury Delgado Olaya<sup>1</sup>

E-mail: [rdelgado@umet.edu.ec](mailto:rdelgado@umet.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7159-3729>

María Beatriz García Saltos<sup>1</sup>

E-mail: [mgarcia@umet.edu.ec](mailto:mgarcia@umet.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4015-0153>

<sup>1</sup> Universidad Metropolitana. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Carchi Arias, K. L., Juca Maldonado, F., Delgado Olaya, R. M., & García Saltos M. B. (2021). Modelo estratégico de costos una ventaja competitiva de sostenibilidad para la producción de banano. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(3), 156-166.

#### RESUMEN

La producción de banano es una actividad económica con mayor dinamismo en la economía del Ecuador, logrando su consolidación en mercados internacionales. No obstante, el límite de adaptación que tienen los microempresarios a entornos competitivos afecta las posibilidades de crecimiento de las MIPYMES. Por consiguiente, este sector exige la adaptación y adopción de estrategias para la integración de la innovación, investigación y desarrollo tecnológico en la cadena productiva. Partiendo de esta problemática, el objetivo de esta investigación es describir elementos generadores de ventaja competitiva a partir de un modelo estratégico de costos, que garantice la productividad y el desarrollo sostenible de las MIPYMES en el sector bananero de la provincia de El Oro; que proporcione costos razonables para lograr rendimientos óptimos de producción. Para ello, se realizó un estudio previo de los costos a la finca Miguel Ponce, ubicada en el cantón El Guabo. Al mismo tiempo, se aplicaron 100 encuestas a medianos y pequeños productores de banano, para identificar las necesidades que tienen en relación a la implementación de herramientas estratégicas que aseguren una producción de calidad competente frente al resto de mercados, promoviendo el incremento de la capacidad productiva que impulse el desarrollo local sostenible a largo plazo.

#### Palabras clave:

Estrategias de costos, ventaja competitiva, sector bananero.

#### ABSTRACT

Banana production is an economic activity with greater dynamism in the Ecuadorian economy, achieving its consolidation in international markets. However, the limit of adaptation that microentrepreneurs have to competitive environments affects the growth possibilities of MSMEs. Consequently, this sector requires the adaptation and adoption of strategies for the integration of innovation, research and technological development in the production chain. Starting from this problem, the objective of this research is to describe elements that generate competitive advantage based on a strategic cost model, which guarantees the productivity and sustainable development of MSMEs in the banana sector of the province of El Oro; that provides reasonable costs to achieve optimal production yields. To do this, a previous study of the costs was carried out on the Miguel Ponce farm, located in the El Guabo canton. At the same time, 100 surveys were applied to medium and small banana producers, to identify the needs they have in relation to the implementation of strategic tools that ensure competent quality production compared to the rest of the markets, promoting an increase in productive capacity. that promotes long-term sustainable local development.

#### Keywords:

Cost strategies, competitive advantage, banana sector.

## INTRODUCCIÓN

Ecuador es un país que basa su economía en el sector agrícola y que ha favorecido a las zonas tropicales, de la provincia de El Oro, aportando al desarrollo económico a nivel nacional. La investigación está dirigida a la producción de banano que desde su apogeo en 1984, ha generado niveles de ingresos favorables después del petróleo. Sin embargo, la dirección de procesos empíricos ha causado divergencia en la gestión administrativa, contable y financiera, para la toma de decisiones. Pese a este escenario el Ecuador ha mostrado una importante ventaja competitiva en la producción de banano, sustentada fundamentalmente por las variables atmosféricas y de suelo que brindan las condiciones para producir una fruta de calidad.

El Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias de Ecuador (2016), manifiesta que, con la modernización agraria, se logró la implementación de nuevas técnicas de producción y administración, dando resultados favorables a la gestión operativa hacia la optimización de recursos. No obstante, factores como la tecnología en Ecuador no se ha desarrollado en su totalidad, causando en los pequeños y mediano productores inseguridad sobre la inversión de capital. Es por ello, que este estudio parte de la necesidad de proporcionar al productor bananero alternativas de solución, adaptadas al entorno que exige la competencia, la demanda de mercado y el capital humano. Dentro de este contexto, el artículo tiene como propósito describir elementos generadores de ventaja competitiva a partir de un modelo estratégico, garantizando la productividad y el desarrollo sostenible de las MIPYMES del sector bananero en la provincia de El Oro.

A nivel mundial las grandes organizaciones luchan constantemente para mantenerse en el estado de madurez dentro del ciclo de vida empresarial, fortaleciendo la capacidad de rivalizar en mercados internacionales, adaptándose a los grandes cambios al que se enfrenta un comercio globalizado. Rincón & Villarreal Vásquez (2010), manifiestan que en la actualidad existe un incremento mayor del 25% de la producción nacional ofertada al extranjero.

Como consecuencia de ello, la economía sufrió un cambio radical que provocó que las pequeñas y medianas empresas presten atención en obtener información razonable y oportuna, que sirva de apoyo en las decisiones de la alta gerencia.

Es decir, que las grandes potencias emergentes como China, India, Brasil, México, Indonesia, Malasia o Suráfrica, influyen cada vez en la estructura y alcance del comercio mundial, creando nuevas presiones de oferta y demanda, las mismas que influyen en las organizaciones internacionales, logrando la transformación global de mercados, y provocando que empresas de Ecuador logren ubicarse en el ranking empresarial 2018. Producto de

su magnífica labor en el año 2019 alcanzó un crecimiento interanual de 0,6%, comportamiento que explica la alta participación de negocios con el extranjero que han hecho posible el crecimiento de 3,5% de las exportaciones a nivel nacional, respecto al primer trimestre del año 2018 (Banco Central del Ecuador, 2019).

Ecuador, al igual que el resto de los países del mundo, experimentan cambios en el ámbito financiero, económico, político, jurídico y social entre otros factores externos que intervienen en el buen funcionamiento de las organizaciones. Por ello, los costos se ha convertido en la base primordial de la contabilidad financiera y administrativa, necesario para asignarlos a la producción; fortaleciendo la competitividad y satisfaciendo las necesidades de los usuarios internos y externos. La participación que tienen las empresas ecuatorianas a nivel mundial estimula la actualización de conocimientos en temas financieros y sistemas tecnificados de control continuo que consienta el manejo de información confiable para futuras inversiones (Casas Mejía, 2018).

De acuerdo con lo anunciado por el Programa Conjunto para Fortalecimiento de la Cadena de Valor del Banano (Organización Internacional de Trabajo, 2011), expresa que existe una ardua labor de las MIPYMES de la provincia de El Oro en flexibilizar procesos que coadyuven a la sobrevivencia del mercado. Sin duda en el sector costeño, la mayor parte de los bananeros han sido herederos, como consecuencia se mantienen aplicando procedimientos empíricos que desarrollan por la experiencia propia; además de concebir que los requerimientos legales, tributarios e inflacionarios, limitan la sostenibilidad empresarial.

La actividad bananera representa alrededor del 25% del PIB a nivel nacional, y el 2% ante diferentes mercados mundiales. La superficie plantada en el 2018 fue de 173.706 hectáreas. De los cuáles las provincias más representativas son: Los Ríos, en cual se concentran con el 32%, le sigue El Oro con el 24,80%, y Guayas con el 21,1%; solo en la provincia de El Oro, la superficie plantada de cosecha fue de 42.340 hectáreas; de las cuales, el 50% pertenecen a medianos y pequeños productores (Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2019). De este segmento, el 80% de las fincas bananeras se manejan con una agricultura con altos insumos químicos, que los utilizan de forma excesiva.

Al desarrollarse la agricultura en la provincia de El Oro, ha sido el sustento que ha fortalecido la economía de la región, logrando una participación económica del 8% en comparación de las otras actividades. Según datos proporcionados por el Servicio de Rentas Internas, los cantones donde el cultivo de banano se ha manifestado mayormente es en Machala con el 36%, El Guabo 28%, Pasaje con el 20%, Santa Rosa con el 10% y parte de Arenillas, Zaruma, Huaquillas y otros cantones con el 6% (Ecuador. Servicio de Rentas Internas, 2019).

Otro aspecto importante de abordar, es conocer las razones por las cuales el suelo afecta la calidad de la fruta; El Programa Conjunto para Fortalecimiento de la Cadena de Valor del Banano (2011), explica que la presencia de plagas en el cultivo ponen en riesgo la exportación ecuatoriana, ya que en Centroamérica y en parte de Colombia, la plaga de *Fusarium Raza 4 Tropical*, empieza marchitando la fruta para luego afectar la vida de la planta, generando serios problemas a la producción bananera en el país. Es por ello que se recomienda verificar constantemente la fruta, para evitar la presencia de síntomas, tomando medidas preventivas necesarias y disminuir el riesgo de obtener grandes pérdidas que afecten el sector.

Grandes productores bananeros han decidido implementar mecanismos basados en la ciencia e innovación, obteniendo resultados excelentes frente al acelerado crecimiento estratégico, el cual les ha permitido disminuir los costos y obtener mayor rentabilidad. Frente a ese escenario, el análisis de los costos en la producción agropecuaria se convierte en herramienta clave para evaluar y cuantificar las actividades de campo (Capa Benítez, et al., 2016). Este elemento en las fases de producción facilita el análisis de todas las dimensiones desde el inicio del cultivo hasta la fecha de corte, lo que debe ser cuantificado para establecer costos y facilitar su proyección.

Los costos de producción se definen como el valor sacrificado de la empresa, el cual se espera obtener beneficio futuro, a partir de la elaboración de bienes o prestación de servicios. Este valor económico que se origina de la actividad bananera, debe ser alineados a cada centro o departamento del costo, para facilitar la toma de decisiones operativas. Toro (2016), considera que el análisis de los costos involucra procesos contables, donde el comportamiento de los elementos influye en la rentabilidad. En tal medida el control de los costos evita el desperdicio, optimizar el rendimiento y tener ventaja frente a otros competidores, logrando la eficiencia en el proceso productivo.

El correcto análisis de costos permite generar elementos claves para desarrollar productividad en el sector agropecuario (Sotelsek & Laborda Castillo, 2019). Esta arista de competitividad permite que el productor tenga mayor alcance para buscar mejor precio, la cual se propone de acuerdo con el tipo de producto y a las certificaciones que posea el cultivo.

La figura 1 muestra la intervención de los 3 elementos del costo de producción y como este proporciona el costo unitario para establecer márgenes de ganancia rentables. Para ello, Zapata (2015), plantea que el control continuo de los costos permite la optimización de recursos y este garantiza generar mayor rentabilidad, alcanzando la eficiencia y productividad en los sistemas agrícolas, los mismos que facilitan a la toma de decisiones con la finalidad de resolver los problemas de producción de forma oportuna.



Figura 1. Elementos del costo en el ciclo productivo.

En este sentido, se deben analizar estas erogaciones provenientes de los costos de producción para determinar la cantidad que conviene producir, y alcanzar a cubrir los costos fijos y variables que incurren en la actividad económica. Este análisis es conocido como el punto de equilibrio; herramienta financiera que se ha convertido en una estrategia de suma importancia en la elaboración de proyecciones (Ibarra Cisneros, et al., 2017). Así como lo manifiesta Toro López (2016), una de las razones principales para proveer información confiable es formular planes y estrategias de mediano plazo para realizar la planeación y el control de costos de operación que proporcionen la realidad de ingresos, gastos y costos que atribuya a la adquisición de activos, o que implique inversiones de tecnificación en la planta de producción.

Otros autores, como Rincón & Villarreal Vásquez (2010), consideran que las empresas deben diseñar estrategias competitivas que logren mantenerse en el tiempo. Sin embargo, Porter & Campos (2009), consideran a la estrategia como la acción innovadora de crear ventaja competitiva, mediante la generación de nuevas alternativas de solución más sofisticadas que una empresa debe adoptar. Partiendo de esta decisión, el autor recomienda orientar a las estrategias competitivas hacia tres horizontes genéricos: Primero, liderazgo en costos, segundo diferenciación y tercero alta segmentación de mercado.

Las estrategias competitivas se han convertido en un factor clave para las empresas que buscan un futuro empresarial exitoso y fortalecido. Así mismo, Tarí (2000), describe a la estrategia como el arte de dirigir operaciones de forma segura. Es decir, la estrategia es el elemento fundamental de la planificación estratégica en la gestión de negocios, que permite definir acciones a seguir en el momento preciso.

La estrategia de liderazgo en costos fue desarrollado por Michael Porter en 1990, de la misma nace la estrategia de costos bajos, que tiene como objeto de estudio

el presente trabajo. Éste enfatiza la producción de bienes estandarizados a un costo unitario muy bajo con la finalidad de ser accesible a la demanda local (Porter & Campos, 2009). Bajo este indicio es posible definir dos tipos de alternativas del liderazgo por costos: El tipo 1 orientado al bajo costo y el tipo 2 es la estrategia del mejor valor, que consiste en ofrecer a los clientes diversos productos o servicios al precio más bajo, tomando como parámetro el precio de los productos similares de la competencia, sin perder la calidad del producto.

La estrategia genérica de diferenciación tiene como propósito producir bienes y servicios considerados únicos en toda la industria y dirigirlos a consumidores que son relativamente insensibles al precio, cabe destacar que esta estrategia no garantiza la obtención de la ventaja competitiva, en especial si los estándares ofrecidos no cubren las expectativas del cliente o también si la competencia los imita rápidamente.

Otra perspectiva que tiene Porter & Campos (2009), sobre la formulación de una estrategia competitiva es, en relacionar a una empresa con su medio ambiente. Por ello las empresas deben invertir en estrategias que generen valor agregado a cada uno de los bienes o servicios que ofrecen, con el objetivo de diferenciarse y superar la competencia, grantizando el desarrollo sostenible de las micro, pequeñas y medianas empresas.

Una perspectiva que tiene el comercio internacional sobre las ventajas competitivas es analizar estándares en relación al poder de negociación sobre las regulaciones comerciales abriendo fronteras a los bienes y servicios para exportar e importar hacia el mercado global, de tal forma se afronta el reto de los negocios internacionales; por ello, Culqui & Suárez (2019), refieren que proponer estrategias direccionadas sobre el análisis de los 5 determinantes del diamante de Porter, como: las condiciones de los factores, las condiciones de la demanda, las industrias relacionadas y de apoyo, la estrategia de la empresa, estructura y rivalidad y eventos gubernamentales, logran alcanzar ventaja competitiva en la industria agrícola, generando mayores rendimientos, mejorando la productividad, generando empleos para ser sostenidas durante un largo tiempo de vida.

Ser empresas sostenibles financieramente ha sido un reto empresarial, por ello crear valor económico, medioambiental y social a corto y largo plazo, se ha convertido en un tema indispensable que requiere de aplicabilidad, para producir cambios radicales en el sistema de trabajo empírico que en la actualidad emplean. Algunos autores definen la competitividad como “ser el mejor”, sin embargo, Cortés & Peña (2015), exponen que la competitividad es más que ser el mejor, debido al juego de azar al que se enfrentan constantemente, apostando a “si el cliente comprará más o regresará”.

Zapata (2015), es del criterio que generar valor en una empresa es crear estrategias efectivas que permita el manejo eficiente de recursos económicos y materiales. Por ello, cuantitativamente la generación de valor debe mostrarse en todos los planes de acción operativos y estratégicos. Dicho lo anterior, se puede señalar que la innovación forma parte de la generación de valor, no solo está en mejorar la presentación del producto o brindar un mejor servicio, está en comunicarse afectivamente con los clientes y empleados.

Uno de los elementos fundamentales que posibilita la generación de valor es ofertar productos de la competencia a costos bajos; cabe destacar que “bajo” no significa “mala calidad”. El desafío que asumen los grandes empresarios es ganarle a la tecnología y producir a grande escala, que permita la acumulación de suministros a costos razonables y ofrecer al mercado precios de venta accesibles al consumidor (Culqui & Suárez, 2019). Sin embargo, estrategia competitiva, implica ser flexibles a los cambios, debido a la vulnerabilidad que existe a la entrada de otro combatiente que proponga algo diferente, pero que aporte valor a los clientes.

Es por ello, que la creación de valor se ha convertido en tendencia para el desarrollo sostenible, ya que este a través de las estrategias competitivas, responde a mercados globales, obteniendo el equilibrio económico, la seguridad de disfrutar un medio ambiente agradable y de garantizar una mejor calidad de vida a la sociedad. Razones por las que la sostenibilidad se ha convertido en un tema transcendental para las organizaciones, debido a la gran responsabilidad social empresarial (RSE) que este involucra en los diferentes procesos subyacentes que interactúan en función de los cambios locales y globales que se manifiesta repentinamente, como por ejemplo: cambios climáticos, inequidad social, pobreza, pérdida de biodiversidad, falta de recursos, poniendo en riesgo la rentabilidad económica-financiera.

Según Cortés & Peña (2015), la sostenibilidad brinda la oportunidad a las empresas de realinear el capital de trabajo en pos de su crecimiento sostenible, los riesgos y las ventajas que puede tener la tecnificación, el clima, los programas de concientización con el medio ambiente, y los asuntos sociales, desde el punto de vista económico resulta ser un elemento clave para garantizar la satisfacción de necesidades futuras. Es por ello, que los sectores bananeros deben asumir este reto con responsabilidad, estimular la sostenibilidad depende en alinear procesos de costos con enfoque de la calidad total y de la mejora continua.

Los modelos estratégicos brindan las herramientas necesarias para cambiar de un paradigma tradicional a uno estratégico. De acuerdo a lo manifestado por Tari (2000), manifiesta que la necesidad de adaptarse a cambios conduce inevitablemente a la creación de modelos de conducta disciplinaria que garantice un mejor desarrollo.



Por otra parte, Gómez (2018), manifiesta que la necesidad de adaptación conduce al diseño de modelos que tenga la capacidad de responder a cambios inesperados que se presentan en el entorno, permitiendo plantearse metas que respondan el ¿qué hacer?, ¿cuándo hacer?, y ¿qué recursos o medios utilizar para lograrlo?.

Otro modelo estratégico muy conocido en los negocios es propuesto por Michael Porter, que desarrolla estrategias empresariales a partir del modelo estratégico: 5 fuerzas competitivas de Porter. El mismo propone analizar la competencia desde 5 dimensiones: Poder de negociación de los proveedores, productos sustitutos, clientes, amenaza de los nuevos entrantes, rivalidad entre las empresas para prevenir al empresario ante posibles amenazas y superar la competencia (Porter & Campos, 2009).

## MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología utilizada tiene un enfoque cuantitativo y cualitativo. La investigación es de tipo descriptiva y corte transversal, que privilegia la revisión bibliográfica de los costos y estrategias competitivas como variables de estudio, adoptando un criterio analítico sobre el contexto competitivo, como modelo de sustentabilidad. Además, se apoyó de datos cuantitativos, que se obtuvieron de la encuesta aplicada a 100 bananeras de la provincia, tomados de una población de 3.813 productores registrados como persona natural, y jurídica dentro de El Oro (Ecuador. Servicio de Rentas Internas, 2019).

El muestreo es por conveniencia dado al gran número del tamaño de la población total. La distribución muestral fue de la siguiente manera: Machala 50, El Guabo 42 y Santa Rosa 8. Información que sirve para identificar la situación problemática y a las condiciones a las que se expone el sector bananero, desde la perspectiva de los cantones más representativos de la provincia de El Oro. Brindando información que permita describir características y elementos claves para el mantenimiento, crecimiento y desarrollo competitivo.

Obtenida la información, se procedió analizar la información estadística, mediante el uso del del programa Excel. En el análisis documental se revisaron fuentes primarias, como libros y artículo científicos que contribuyeron a triangular la información, además revisar fuentes secundarias como informes de trabajos universitarios, revistas empresariales, económicas y de negocios. Además se hizo una importante revisión económica sobre la participación de las empresas ecuatorianas en la economía mundial, valiéndose de información cuantitativa que proporciona el Banco Central del Ecuador y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo de Ecuador.

Por otra parte, se tuvo la apertura del productor Miguel Ponce, propietario de la finca con 24 hectáreas. La misma sirvió para conocer el proceso y los elementos que intervienen en costos de producción, pudiendo cuantificar la producción y contrastar con datos cualitativos que proporcionó el administrador de campo con más 10 años de experiencia en el sector. La entrevista provee información sobre las etapas de la cadena productiva, la percepción sobre la gestión de los procesos y las expectativas en aspectos de crecimiento y desarrollo productivo.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir de la recolección de datos, que se realizó a la finca del productor Miguel Ponce de 24 hectáreas de plantación de banano, y con más de 15 años de experiencia en el sector explica que la producción que realiza es semanal, produciendo un promedio de 893 cajas, que representa un aproximado de 23.226 cajas mensuales. Hasta el primer semestre del año 2019 cerró con 9 trabajadores fijos, entre ellos: personal de campo, que cortan la fruta desde la planta y la llevan hasta el cable vía, entre otros operarios.

También están los trabajadores eventuales, que son los ensambladores, el aspirador y secador de cajas que se encarga de recibir las cajas embaladas, aspirarlas al vacío y sellarlas, el etiquetador, el pesador y el fumigador. Una de las preocupaciones que muestra el propietario es en cuanto al desconocimiento y a la falta de control de los costos. Entre las principales debilidades que percibe es desabastecerse de productos y materiales durante la producción, la falta de herramientas y procedimientos que logre la optimización de tiempo y costos, limitando al mediano productor a las posibilidades de sobrevivencia.

Al revisar las actividades relacionadas a la producción, se cuantifican con el objeto de establecer la utilidad por cada cosecha, ofreciendo información relevante para establecer la productividad de la finca, brindando elementos claves que generen una acertada toma de decisiones en la gestión de esta actividad económica.

Para ello, se tuvo que indagar sobre los insumos y actividades que desarrollan en la cadena productiva durante el semestre, facilitando la determinación del costo de la caja de banano, y conocer la utilidad aproximada. En la Tabla 1, se muestran los insumos que requiere la producción de forma mensual, totalizando en el semestre un valor de \$14.100. El precio esta desagregado por hectáreas con la finalidad de entender su precio, de tal manera en producciones más pequeñas los precios pueden estar fluctuando con leves aumentos propicios de la compra al por mayor de los insumos que se utilizan.

Tabla 1. Costos de materiales directos – Fertilizantes.

Fecha	Detalle	Unidad	Cantidad	Precio	Total
ene-09	Urea	25kg	70,00	21,00	1.470,00
ene-09	Muriato de Potasio	25kg	40,00	22,00	880,00
23-feb	Urea	25kg	70,00	21,00	1.470,00
23-feb	Muriato de Potasio	25kg	40,00	22,00	880,00
05-mar	Urea	25kg	70,00	21,00	1.470,00
05-mar	Muriato de Potasio	25kg	40,00	22,00	880,00
21-abr	Urea	25kg	70,00	21,00	1.470,00
21-abr	Muriato de Potasio	25kg	40,00	22,00	880,00
25-may	Urea	25kg	70,00	21,00	1.470,00
25-may	Muriato de Potasio	25kg	40,00	22,00	880,00
30-jun	Urea	25kg	70,00	21,00	1.470,00
30-jun	Muriato de Potasio	25kg	40,00	22,00	880,00
Total					\$14.100,00

Por otra parte, se establece el costo del personal operativo que posee la microempresa, de tal manera que se identifican las remuneraciones. Sin embargo, en la tabla 2, no se consideran los pagos al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, los mismos que se condirean como gastos para establecer el costo de la mano de obra directa e indirecta. Los gastos operativos están en relación con el tamaño de la producción, sin embargo, se deben considerar en estos rubros los siguientes valores: Aporte al IESS, Décimo Tercer Sueldo, Décimo Cuarto Sueldo y Fondos de Reserva, rubros establecidos como beneficios sociales de acuerdo al Código de Trabajo ecuatoriano.

Es importante el desglose de los costos del personal operativo, porque de este modo se puede establecer estrategias de organización en el personal para ir ahorrando los valores, a fin de cumplir con todas las exigencias de diferentes organismos de control.

Tabla 2. Costo de mano de obra directa.

FECHA	DETALLE	TOTAL
03-ene	Mano de obra utilizada 1ra semana enero	733,56
10-ene	Mano de obra utilizada 2da semana enero	1.711,63
17-ene	Mano de obra utilizada 3ra semana enero	1.711,63
24-ene	Mano de obra utilizada 4ta semana enero	1.711,63
31-ene	Mano de obra utilizada 5ta semana enero	1.711,63
07-feb	Mano de obra utilizada 1ra semana febrero	1.711,63
14-feb	Mano de obra utilizada 2da semana febrero	1.711,63
21-feb	Mano de obra utilizada 3ra semana febrero	1.711,63
28-feb	Mano de obra utilizada 4ta semana febrero	1.711,63
06-mar	Mano de obra utilizada 1ra semana marzo	1.711,63
13-mar	Mano de obra utilizada 2da semana marzo	1.711,63
20-mar	Mano de obra utilizada 3ra semana marzo	1.711,63
27-mar	Mano de obra utilizada 4ta semana marzo	1.711,63
03-abr	Mano de obra utilizada 1ra semana abril	1.711,63
10-abr	Mano de obra utilizada 2da semana abril	1.711,63
17-abr	Mano de obra utilizada 3ra semana abril	1.711,63
24-abr	Mano de obra utilizada 4ta semana abril	1.711,63
01-may	Mano de obra utilizada 1ra semana mayo	1.711,63
08-may	Mano de obra utilizada 2da semana mayo	1.711,63
15-may	Mano de obra utilizada 3ra semana mayo	1.711,63
22-may	Mano de obra utilizada 4ta semana mayo	1.711,63
29-may	Mano de obra utilizada 5ta semana mayo	1.711,63
05-jun	Mano de obra utilizada 1ra semana junio	1.711,63
12-jun	Mano de obra utilizada 2da semana junio	1.711,63
19-jun	Mano de obra utilizada 3ra semana junio	1.711,63
26-jun	Mano de obra utilizada 4ta semana junio	1.711,63

30-jun	Mano de obra utilizada 5ta semana junio	978,07
	TOTAL SUELDO PAGADOS	\$44.502,38

De la misma forma están consideradas las actividades que se debe realizar para llevar a cabo la producción de banano entre la cuales se identifican los siguientes costos indirectos:

Tabla 3. Costos Indirectos de Fabricación.

FECHA	CONCEPTO	VALOR
Enero a junio	Materiales Indirectos	35.334,72
Enero a junio	Mano de Obra indirecta	7.566,00
Enero a junio	Beneficios Sociales	2.062,50
Enero a junio	Aporte al IESS	5.407,04
Enero a junio	Depreciación de activos fijos	860,00
TOTAL		\$51.230,26

En la tabla 3 se muestra cada uno de los rubros que forman parte del costo indirecto se han analizado según la realidad económica de la empresa, analizando cada elemento a fin de utilizar herramientas de proyección que le permita orientar las estrategias en la política de negociación con los proveedores para buscar la reducción de costos. Para identificar la rentabilidad se consideró el total de ventas y los costos de producción, durante el semestre, de acuerdo con el número de cajas procesadas en ese período de tiempo.

Tabla 4. Utilidad Bruta Semestral de la actividad bananera.

Descripción	Valor unitario	Cantidad	Total
Ventas	6,26	23.226	145.394,76
Costos de producción	4,48		31.338,75
Utilidad bruta	1,78		114.056,01

En la tabla 4 se muestra la utilidad que reporta la finca en la producción de 6 meses de \$114.056,01, valores que en el mes representa \$19.009,34. Los resultados que muestra este escenario, en función de los costos de producción son bajos; debido a que no se han considerado gastos administrativos y de apoyo, por el mismo desconocimiento y poco interés que les prestan a dichos rubros.

Posteriormente se realiza un análisis estadístico, sobre el instrumento aplicado a las MIPYMES productores, para corroborar la necesidad de este estudio. La figura 2 muestra que el 37% tiene de 5 a 10 años de experiencia en la actividad y le sigue con el 28% con más de 20 años de experiencia. Es decir que el tamaño muestral seleccionado ha sido representativo, debido al acercamiento real que tienen los individuos en cuanto a la experiencia empírica y capacidad de responder interrogantes que se presentan en este tema de investigación, además que

el 45% de los productores posee de 20 a 30 hectáreas (has), y el 22% de 11 a 20 has.

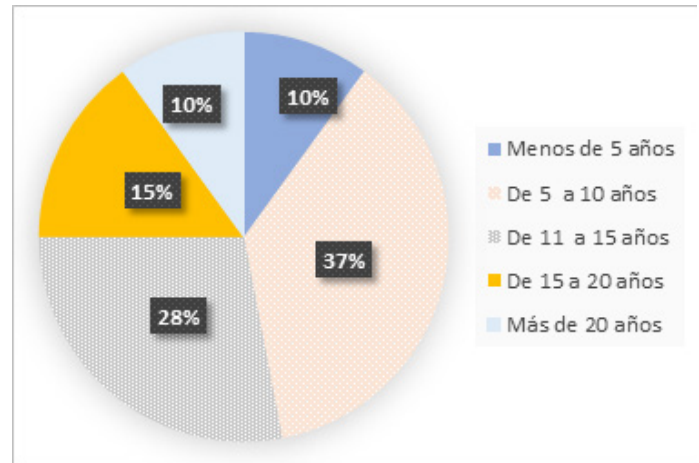


Figura 2. Representación gráfica del tiempo dedicado a la actividad bananera.

Así mismo, este estudio muestra que el 52% de los encuestados, desconocen los costos que incurren en el proceso de producción, llevándolos a la inconformidad e incertidumbre en el progreso rentable del sector.

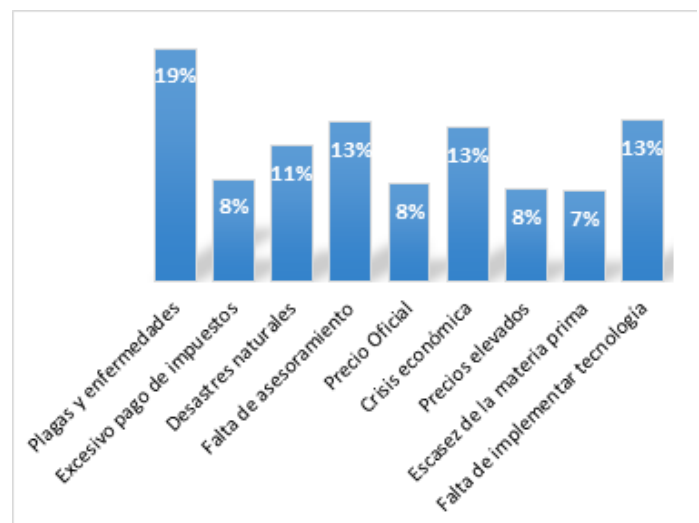


Figura 3. Representación gráfica de las limitantes que perciben los productores.

La figura 3 muestra las condiciones a las que se enfrentan los bananeros diariamente, consideran que factores externos afectan el crecimiento y desarrollo productivo. El 19% manifiesta que se ven amenazados constantemente por la presencia de plagas y enfermedades que se manifiestan en la producción, la inestabilidad económica que imposibilita la producción a gran escala, la falta de adaptación tecnológica en los procesos y la falta de asesoramiento; que para alguno no es un tema importante. Ante esta situación, la incertidumbre y los riesgos a los que se exponen los productores es mayor, las limitantes para invertir en tecnología no les permiten cambiar el paradigma tradicional y poner en práctica nuevos mecanismos de

control de plagas y aplicar procedimientos acompañados de la innovación y asistencia técnica para aumentar los niveles de producción.

En esta investigación se obtuvo que el 65% de las plantaciones pertenecen a banano orgánico y el 35% a convencional. Demostrando que el conocimiento empírico que aplican en los procesos le resulta ventajoso. Sin embargo, no garantizan dar respuestas inmediatas a los cambios que exige el entorno competitivo.

Por ello este estudio brinda una herramienta estratégica que direcciona los procesos, considerando el factor tecnológico, como clave en todos los procesos, desde administrativo, contable, a las fases de siembra, cosecha y empaque.

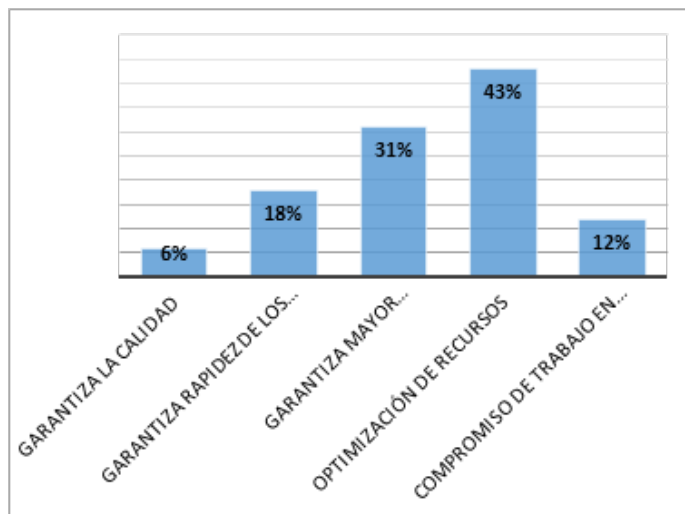


Figura 4. Representación gráfica de las ventajas tecnológicas.

La figura 4 muestra que el 43% responde que la implementación de tecnología permitiría reducir costos y tiempo, agilitando los procesos y garantizando mayor productividad. Es curioso que el 6 de 100 individuos, no consideran la calidad como factor clave para la estimular el desarrollo competitivo y asegurar la sostenibilidad. Partiendo de esta problemática de desconocimiento que perciben los productores en relación a la calidad se propone un modelo estratégico basado en el ciclo de Shewhart que permite analizar los costos desde 4 dimensiones, que permita la integración integral de elementos y determinantes de calidad que generen valor y permitan la creación de ventaja competitiva.

El Ciclo Shewhart o Deming o PDCA, es la rueda sistemática más usada para implementar un sistema de calidad mediante la mejor continua. De acuerdo a la propuesta por Andrade (2012), en su tesis de grado para la obtención del título de magister en auditoría de calidad en la Universidad Técnica Particular de Loja, pone a manifiesto las etapas de este ciclo en los procesos de producción de banano para tener un control más sofisticado en la ejecución y verificación de operaciones, valiéndose de la planificación, coordinación de actividades que desarrolla

el sector bananero y permita la certificación de calidad ISO 9001, que garantice mantener en el mercado local.

Por otra parte, Alaña Castillo, et al. (2018), manifiestan que *“si una empresa es capaz de mejorar de forma continua la calidad y confiabilidad de sus productos, podría contar con una ventaja competitiva muy difícil de socavar”*.

Partiendo de los estudios realizado por otros autores, este trabajo busca en proporcionar a los productores bananeros actividades elementales que pueden realizar en cada etapa del Ciclo Deming o PDCA, acompañado de estrategias competitivas que aseguren la eficiencia y eficacia en sus procesos. Tal como lo muestra la figura 5. El productor junto con el equipo de trabajo debe establecer planes de acción que muestra la figuran en la parte superior derecha, permitiendo alcanzar los objetivos principales de la actividad económica (planificación). Luego se procede a la ejecución de cada actividad a través de procedimientos y herramientas que le permitan tener mejores resultados. Posterior a ello, se verifican los resultados obtenidos con lo planificado y por último toma las decisiones pertinentes y oportunas (control). Cabe destacar que, si los resultados no son los deseados, se actúa inmediatamente con algún plan de acción preventivo o plan de contingencia que garanticen la calidad, permitiendo caminar hacia la mejora continua en todos los niveles, desde el proceso hasta la obtención del producto final (Acción).

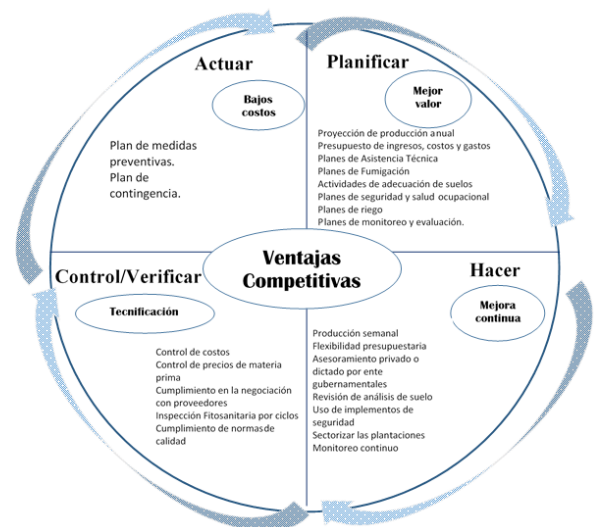


Figura 5. Propuesta del Modelo Estratégico para el sector Bananero Basado en el Ciclo Shewhart.

Las Ventajas competitivas que propone el modelo de costos son:

- 1. Tecnificación:** Se deberá adaptar a los procesos de producción de banano recursos técnicos modernizados para mejorar su rentabilidad económica y obtener una ventaja única y sostenible en el mercado. Tales recursos son:



- Tecnología agrícola: La asistencia permanente permite el desarrollo de la tecnología agrícola. Buscar y recibir asesoramiento en el uso de herramientas digitales, técnicas y sistemas inteligentes que sirvan para la conservación rentable del suelo y de la fruta; evitando grandes pérdidas.
- Tecnología productiva: Una de las formas de fortalecer el sector productivo es mediante la buena aplicación de riego y otros factores que influyen en este apartado, para evitar presencia de plagas que ponen el riesgo a la fruta.
- Tecnología alimentaria: Brinda la oportunidad de dar seguridad y salud en el trabajo, manteniendo al subordinado protegido de alguna eventualidad.

**2. Estrategia a bajo costos:** Los productores deben recurrir a proveedores confiables y que den acceso a negociación. No deben depender de un solo proveedor, por el alto riesgo de desabastecerse y perder la oportunidad de involucrarse con la calidad externa. Por ello se recomienda acceder al comercio justo para tener la accesibilidad a insumos o materiales, con precios cómodos.

**3. Mejor valor:** Significa alcanzar la fidelidad y confiabilidad del cliente, a través del excelente producto, servicio, coordinación, comunicación y sobre todo la inspiración de atender a todas sus expectativas e inquietudes, generando valor agregado a sus procesos.

**4. Mejora continua:** Se considera que es la ventaja competitiva con mayor peso, ya que su función principal es “estar”, “hacer” y “alcanzar” la máxima producción a costos mínimos. Por ello, se convierte en el medio que sensibiliza, se preocupa de la organización, no solo por su entorno social, sino también ambiental. Para ello se recomienda que los productores busquen calificar la calidad de la fruta a través de sistemas de gestión de Calidad que aseguran y garantizan un mayor rendimiento en el sector.

## CONCLUSIONES

Los costos de producción son fundamentales para tomar decisiones operativas. El desconocimiento de los costos puede ocasionar falsas expectativas sobre la rentabilidad, sintiéndose amenazado por factores externos difíciles de controlar.

Tomando del estudio de caso, el ingreso semanal que obtiene es \$6.059,68, cubriendo costos de producción de \$4.333,70, con una utilidad de \$1.725,98. Esto implica que, por hectárea, el costo de producción es aproximadamente de \$181, y el costo beneficio \$71, en relación con el margen de ganancia original. Estas utilidades representan el 13% sobre el total de costos; sin considerar que se obviaron los gastos administrativos que incluyen para la determinación de la rentabilidad. Es fundamental que el productor bananero realice el registro de costos mensuales y control de inventarios semanal, para establecer el margen de ganancia y proyectarse en el futuro, logrando cambiar la perspectiva de trabajo, y aprovechar

las oportunidades de la tecnología, del propio comportamiento del mercado.

En lo que respecta al abánico de alternativas estratégicas. Estas se pueden implementar en los procesos internos, de carácter ipso-facto. Incorporar las estrategias propuestas en este estudio contribuye a la generación de ventaja competitiva; produciendo a bajo costos permite la eficiencia y utilizar las oportunidades que se presentan en el entorno como recurso vital para disminuir los riesgos y desperdicios, acompañado de la tecnificación que garantiza el desarrollo sostenible. Es importante el reto al que se enfrenta el micro-productor bananero para responder a los cambios que demanda un mercado globalizado y no quebrantar ante eventos inesperados que ponen en riesgo la producción. Se espera que el cuestionamiento de los microempresarios sobre las limitantes que tienen sobre la inversión de tiempo, y dinero puesta en la mencionada actividad, queden resueltas; la información que proporciona este estudio contribuirá a establecer acciones inmediatas sobre su forma de producir y proyectarse a futuro.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alaña Castillo, T., Crespo, M., & Gonzaga, S. (2018). ¿Cómo las estrategias empresariales permiten una ventaja competitiva en las micro, pequeñas y medianas empresas de la provincia de El Oro? *Universidad y Sociedad*, 10(2), 257-262.
- Andrade, J. W. (2012). *Diseño para implementar un sistema de gestión de calidad en la empresa productora de banano Exocep S.A conforme a los estándares de calidad e la norma ISO 9001:2008*. (Tesis doctoral). Universidad Particular de Loja.
- Banco Central del Ecuador. (2019). *La Economía ecuatoriana creció 0,6% en el primer trimestre del 2019*. <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1182-la-economia-ecuatoriana-crecio-06-en-el-primer-trimestre-de-2019>
- Capa Benítez, L. B., Alaña Castillo, T. P., & Benítez Narváez, R. M. (2016). Importancia de la Producción de Banano Orgánico. Caso: Provincia de El Oro. *Universidad y Sociedad*, 8(3), 64-71.
- Casas Mejía, L. M. (2018). *Gestión estratégica de costos y la rentabilidad de la empresa PROPEUR S.A, período 2014-2017*. (Tesis de posgrado). Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann-TACNA.
- Cortés Mura, H. G., & Peña Reyes, J. I. (2015). De la sostenibilidad a la sustentabilidad. Modelo de desarrollo sustentable para su implementación en políticas y proyectos. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (78), 40-54.
- Culqui, J. E., & Suárez, D. P. (2019). Ventaja Competitiva de distintas industrias según la aplicación de diamante de Porter. *TAMBARA*, (50), 693-703.



- Ecuador. Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. (2016). *Fortalecimiento de pequeños productores de banano orgánico; integración de actores manejo sostenible de plagas y estrategias de salud de suelos*. INIAP. <https://www.iniap.gob.ec/pruebav3/wp-content/uploads/2018/05/Proyecto%20Banano%20Org%C3%A1nico.pdf>
- Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2019). *Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua. ESPAC 2018*. INEC. [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_agropecuarias/espac/espac-2018/Presentacion%20de%20principales%20resultados.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac-2018/Presentacion%20de%20principales%20resultados.pdf)
- Ecuador. Servicio de Rentas Internas. (2019). *Catastro de Información sobre las actividades económicas inscritas en el SRI*. <https://www.sri.gob.ec/web/guest/catastros>
- Ibarra, M., Gonzalez, L. A., & Demuner, M. D. (2017). Competitividad empresarial de las pequeñas y medianas empresas manufactureras de Baja California. *Estudios Fronterizos*, 18(35), 107-130.
- Organización Internacional de Trabajo. (2011). *Programa Conjunto para Fortalecimiento de la Cadena de Valor del Banano. Plan estratégico para la promoción del trabajo decente y la competitividad del sector banano*. OIT. <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/dom145416.pdf>
- Porter, M. E., & Campos, E. B. (2009). *Estrategias competitivas: Técnicas para el Análisis del sector industrial y la competencia*. Mc Graw Hill.
- Rincón, C. A., & Villarreal Vásquez, F. (2010). *Costos, decisiones empresariales*. Ecoe Ediciones.
- Sotelsek, D. F., & Laborda Castillo, L. (2019). Desarrollo y productividad agrícola en América Latina. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 16(1), 61-83.
- Tarí Gilló, J. J. (2000). *Calidad Total: Fuente de ventaja competitiva*. Espagrafic.
- Toro, F. (2016). *Costos ABC y presupuestos. Herramientas para la productividad*. ECOE Ediciones.
- Zapata, P. (2015). *Contabilidad de Costos: Herramienta para la toma de decisiones*. Alfaomega.

# 19

## **EFFECTIVIDAD**

**DEL ENTRENAMIENTO DE ATLETISMO EN LAS CAPACIDADES  
FÍSICAS CONDICIONALES DE LOS NIÑOS Y ADOLESCENTES**

# EFFECTIVIDAD

## DEL ENTRENAMIENTO DE ATLETISMO EN LAS CAPACIDADES FÍSICAS CONDICIONALES DE LOS NIÑOS Y ADOLESCENTES

### EFFECTIVENESS OF ATHLETICS TRAINING ON THE CONDITIONAL PHYSICAL CAPABILITIES OF CHILDREN AND ADOLESCENTS

Marisol Toledo Sánchez<sup>1</sup>

E-mail: [mtoledo@pampano.unacar.mx](mailto:mtoledo@pampano.unacar.mx)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2784-3182>

Oscar Enrique Mato Medina<sup>1</sup>

E-mail: [omato@pampano.unacar.mx](mailto:omato@pampano.unacar.mx)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8159-1337>

Juan Prieto Noa<sup>1</sup>

E-mail: [jprieto@pampano.unacar.mx](mailto:jprieto@pampano.unacar.mx)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8159-1337>

Juan Pablo López Pérez<sup>1</sup>

E-mail: [jlopez@pampano.unacar.mx](mailto:jlopez@pampano.unacar.mx)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4488-1570>

<sup>1</sup> Universidad Autónoma del Carmen. México.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Toledo Sánchez, M., Mato Medina, O. E., Prieto Noa, J., & López Pérez, J. P. (2021). Efectividad del entrenamiento de atletismo en las capacidades físicas condicionales de los niños y adolescentes. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(3), 167-173.

#### RESUMEN

El entrenamiento del atletismo permite el desarrollo de las capacidades físicas condicionales, influye en el dominio de las destrezas y su efectividad en el juego y competencia. Por tal razón, es fundamental desarrollar las capacidades físicas condicionales en la etapa infantil y adolescentes. En este proceso de iniciación deportiva, el desarrollo de las capacidades físicas condicionales juega un papel fundamental en la formación de futuros deportistas, así como en su rendimiento físico. Por ello, se realizó una investigación en la que se motivó a fortalecer las capacidades físicas condicionales en un grupo que entrena atletismo en el Gimnasio Universitario, los cuales se conforman por una población de 21 sujetos, niños y adolescentes de ambos sexos, con edades de 6 a 15 años, que trabajaron durante 4 meses por 5 días a la semana. La comprobación planteada en esta investigación, al aplicarse un programa de ejercicios para la efectividad del entrenamiento del atletismo en las capacidades físicas condicionales, hubo diferencias significativas entre los resultados del segundo test comparados con el primero en las categorías de velocidad, abdominales, sentadillas y lanzamiento de balón. Esto permite asegurar que el programa aplicado fue exitoso y que se mejoraron los valores de la segunda prueba con relación a la primera y que se acepta la hipótesis alternativa referida a que un programa de ejercicios de entrenamiento del atletismo facilita la mejora de las capacidades física condicionales.

#### Palabras clave:

Atletismo, Capacidades físicas condicionales, Adolescentes, Infantil.

#### ABSTRACT

Athletics training allows the development of conditional physical capacities, influences the mastery of skills and their effectiveness in play and competition. For this reason, it is essential to develop conditional physical capacities in childhood and adolescence. In this process of sports initiation, the development of conditional physical capacities plays a fundamental role in the training of future athletes, as well as in their physical performance. Therefore, an investigation was carried out in which it was motivated to strengthen the conditional physical capacities in a group that trains athletics in the University Gymnasium, which are made up of a population of 21 subjects, children and adolescents of both sexes, with ages of 6 to 15 years, who worked for 4 months for 5 days a week. The verification raised in this research, when applying an exercise program for the effectiveness of athletic training in conditional physical capacities, there were significant differences between the results of the second test compared to the first in the categories of speed, abdominals, squats and throwing ball. This makes it possible to ensure that the applied program was successful and that the values of the second test were improved in relation to the first and that the alternative hypothesis is accepted that a program of athletic training exercises facilitates the improvement of conditional physical capacities.

#### Keywords:

Athletics, conditional physical abilities, adolescents, infants.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad existen estudios relacionados con la investigación en temas de preparación física, cuyo enfoque se dirige a los métodos y los sistemas de entrenamiento, sin embargo, no se ha visto que exista una elaboración de una guía didáctica para el entrenamiento de las capacidades físicas para deportistas del atletismo. En este trabajo, se estudió la efectividad que tiene el entrenamiento de atletismo en la educación de las capacidades físicas condicionales de niños y adolescentes. Estas capacidades físicas condicionales son componentes básicos para el rendimiento físico.

El desarrollo de las capacidades está condicionado por un conjunto de factores que incluye la motivación, las condiciones físicas, el medio ambiente y la alimentación. Un entrenamiento adecuado contribuirá a que el deportista en un futuro se mantenga en buen estado de rendimiento y aproveche al máximo sus capacidades físicas potenciales para obtener los mejores resultados.

En el municipio de Carmen, la mayoría de los entrenadores, aunque evalúan las capacidades físicas de los atletas, no lo hacen de manera detallada y no se le da la relevancia necesaria para mejorar el rendimiento de los deportistas.

El problema que se estudió tiene que ver con la efectividad del entrenamiento del atletismo en las capacidades físicas condicionales a partir del trabajo con un programa de ejercicios. En tal sentido, surgió la siguiente pregunta de investigación:

¿Es efectivo el entrenamiento de atletismo en la educación de las capacidades físicas condicionales de los niños y adolescentes del equipo Carmelita?

Para el desarrollo de esta investigación nos trazamos como objetivo general: Conocer el efecto del entrenamiento del atletismo en las capacidades físicas condicionales de las niñas y niños del equipo Carmelita que entrena en el Gimnasio Universitario de la UNACAR.

## DESARROLLO

Los estudios realizados por Chagua (2012), demostraron que el nivel de las capacidades físicas condicionales es de mucha importancia para el desarrollo de los adolescentes. Estas capacidades son muy importantes en cada sesión del entrenamiento de atletismo. Para los niños, debería ser de vital importancia implementar juegos de competencias coordinación y recreación que impliquen las capacidades condicionales, y explicarles en cada actividad, cuáles son los beneficios que parte del cuerpo se está trabajando para poder desarrollar sus capacidades.

Capetillo (2005), menciona como elemento imprescindible, que el desarrollo de las capacidades físicas condicionales debe ser un reflejo de la disciplina deportiva en la que se está trabajando, considerando al sujeto como

único. En este sentido, hay factores condicionantes del rendimiento físico, estos aspectos tienen que ver con la preparación física entendiendo la individualidad del conjunto de sujetos que están en el equipo, la resistencia aeróbica y anaeróbica, la fuerza, la velocidad, así como el trabajo técnico – táctico.

Las capacidades físicas condicionales son predisposiciones fisiológicas que permiten el movimiento de un determinado grado de actividad física del individuo. Por ello se consideran determinantes en el rendimiento motor.

Las capacidades físicas son básicas de la condición física y por lo tanto elementos esenciales para la prestación motriz, por ello para mejorar el rendimiento físico, el trabajo se debe basar en el desarrollo de las capacidades físicas (Bravo, 2015).

Todos disponemos de algún grado de fuerza, resistencia, velocidad, equilibrio, etc. es decir, todos tenemos desarrolladas en alguna medida todas las cualidades motrices y capacidades físicas (Grosser, 1989).

Las capacidades condicionales (Weineck, 1994) se han definido como tales atendiendo a las exigencias predominantes morfofuncionales para la motricidad del hombre, sin que se subvalore el papel que desempeña la sensorialidad en la ejecución de cualquier ejercicio físico. En el estudio detallado de cada capacidad se puede interpretar con mejor claridad esta afirmación.

Para Polischuck (2003), resulta difícil reflejar gráficamente la clasificación de las capacidades condicionales y que se exprese además la interrelación lógica que existe entre estas, de la que algunos especialistas afirman que es de tal grado que no permite deslindar con claridad el campo de una capacidad del de la otra.

En los procesos de iniciación deportiva, el desarrollo de las capacidades físicas condicionales juega un papel fundamental en la formación de los futuros deportistas. Según Doncel (2014), el objetivo central de una educación motriz en las edades de formación del niño, es el desarrollo equilibrado de la capacitación física, perceptiva y socio-motriz, pues son condiciones indispensables para su adaptación en los ámbitos escolar, profesional y deportivo.

Es importante saber que las capacidades físicas condicionales son determinadas en primera instancia por el proceso energético; es decir, requieren para su realización de la energía (creatin-fosfato, glucógeno y ATP), de lo contrario jamás habrá un movimiento correcto y éstas son: fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad (Guimaraes, 2002).

Por su lado, Mirella (2002); y Hohmann (2005), estudiaron el nivel de capacidades físicas condicionales en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa Secundaria Industrial de Puno, Perú. En este trabajo se planteó el siguiente objetivo: determinar el nivel de

capacidades físicas en estudiantes del primer grado de la institución educativa secundaria de Puno. El estudio estuvo compuesto por una muestra de 135 estudiantes de ambos géneros. Los resultados concluyeron que los estudiantes del primer grado industrial se encuentran en un nivel bueno lo cual significa que no están en nivel óptimo, puesto que dicho nivel se interpreta como una representación igual al mínimo aceptable y que un mínimo porcentaje alcanza el nivel excelente, el cual indica que está en un nivel muy superior al mínimo aceptable.

Triana (2006), realizó un estudio en donde se tuvo como objetivo obtener un conocimiento más seguro del rendimiento físico a los atletas del área de lanzamiento del deporte Atletismo de la EIDE Provincial de Sancti Spiritus, Cuba. El estudio fue aplicado a 8 estudiantes de las categorías 14-15 años femenino y masculino que conforman el área de lanzamiento en esa provincia. Los resultados obtenidos en la investigación demuestran que con la realización de un análisis de las capacidades físicas se puede obtener un conocimiento más seguro de cómo se encuentran preparados físicamente los atletas, así como, mejoras en los resultados de los atletas del área de lanzamiento. En esta investigación se pudo corroborar que con la aplicación correcta de los instrumentos de medición también se obtiene un mayor conocimiento del rendimiento físico de los atletas y un mejor desarrollo de las capacidades físicas condicionales.

Nuestro trabajo se desarrolló bajo un diseño: Pre-experimental con pre test y pos-test para un solo grupo. Cuando se emplea este diseño la variable dependiente es medida antes y después de su manipulación, posteriormente se comparan los resultados de ambas mediciones.

Para la investigación se escogió al equipo Carmelita de Atletismo, que comprende las edades de 6 a 15 años de edad. Se trabajó con niñas y niños haciendo un total de 21 sujetos; de ellos 12 del sexo masculino y 9 del femenino.

Se aplicó el primer test en el mes de octubre, después se trabajó durante 4 meses con sesiones de clases y aplicando las capacidades físicas condicionales. En febrero se aplicó el último test para ver los resultados esperados que se necesita el programa. La variable dependiente se refleja en el desarrollo de las capacidades físicas condicionales (fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad). Las pruebas aplicadas fueron el lanzamiento de pelota, sit -and -reach, velocidad 30 y 50 metros, abdominales, sentadillas por un minuto, y por último correr 6 y 12 minutos en la pista.

La variable independiente fue el programa de entrenamiento que se llevó a cabo con los sujetos de la investigación.

Para la evaluación de la condición física se utilizó el test Europeo de Aptitud Física, (EUROFIT) Consejo de Europa, Comité para el Desarrollo del Deporte Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid.

Esta batería se aplica a fin de evaluar los siguientes ítems: fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad, se utilizan las siguientes pruebas (Tabla 1).

Tabla 1. Pruebas.

DIMENSIÓN	FACTOR	TEST EUROFIT
Velocidad	Velocidad	30 y 50 metros
Fuerza	Fuerza	Sentadillas, lagartijas, pelota medicinal
Resistencia	Resistencia Cardiorrespiratoria	Correr 6 y 12 minutos en metros.
Flexibilidad	Flexibilidad	Sit- and- reach

#### Material deportivo para las mediciones:

Pelota medicinal – Cajón – Flexómetro – Gises -Conos - Cronómetro

Por edades, las características de la muestra fueron las siguientes (Tabla 2):

Tabla 2. Detalle de la muestra por edades (total de ambos géneros).

Edades	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
6	3	14,3	14,3
7	7	33,3	47,6
8	1	4,8	52,4
9	1	4,8	57,1
11	2	9,5	66,7
12	2	9,5	76,2
14	1	4,8	81,0
15	4	19,0	100,0
Total	21	100,0	

Tabla 3. Resultados estadísticos descriptivos – Primer Test.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Edad en años	21	6	15	9,71	3,466
Peso en kg	21	12	52	34,10	13,81
Estatura en metros	21	1,10	1,68	1,41	,18662
Índice de Masa Corporal	21	18,0	25,9	20,357	2,9412
Resultado Resistencia en metros	21	824	3430	1712,86	826,427
Resultado Flexibilidad	21	12	41	28,76	7,758
Resultado Velocidad	21	4,79	9,84	6,6962	1,48738



Resultado Abdominales	21	12	80	28,90	16,905
Resultado Sentadillas	21	20	65	29,10	10,119
Resultado Lanzamiento de balón	21	1,00	5,83	3,4762	1,32326
N válido (según lista)	21				

En la tabla 3 se pueden apreciar los resultados obtenidos por la aplicación del primer test de condición física. Destaca la relación entre la media y la desviación típica (34.10/13.81) del peso de los sujetos de la muestra que alcanza valores tan preocupantes y disímiles que significan poca normalidad en ellos, debido, sobre todo a la gran dispersión que tienen los datos obtenidos en la medición en esta categoría.

Esta muestra estuvo compuesta por 21 participantes, estando todos entre las edades de 6 y 15 años; de ellos 9 mujeres y 12 hombres, todos sin experiencia deportiva anterior en alguna otra escuela o programa de este tipo.

Los sujetos que formaron parte del estudio representaron 9.4% de los inscritos en el Programa de Iniciación al Atletismo perteneciente al equipo de atletismo Carmelitas de Ciudad del Carmen Campeche. No formaron parte del estudio 2 participantes (8.6%) que se encontraban enfermos al momento de la investigación.

En la tabla 4 se observan los resultados alcanzados por los participantes en las pruebas realizadas como parte del segundo test de condición física.

Tabla 4. Resultados estadísticos descriptivos – Segundo Test.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Edad en años	21	6	15	9,71	3,466
Peso en kg	21	19	55	36,33	12,51
Estatura en metros	21	1,10	1,68	1,41	,18662
Índice de Masa Corporal	21	18,5	24,5	19,643	2,4142
Resultado Resistencia en metros	21	904	2572	1623,29	586,420

Resultado Flexibilidad	21	17	47	26,71	7,288
Resultado Velocidad	21	5,40	9,67	6,5929	1,26910
Resultado Abdominales	21	10	66	37,29	17,170
Resultado Sentadillas	21	23	76	40,05	15,302
Resultado Lanzamiento de balón	21	1,95	6,90	4,3014	1,53751

Tabla 5. Resultados de la correlación de muestras relacionadas.

Pares	N	Correlación	Signific
Par 1. Índice de Masa Corporal Primer-Segundo Test	21	.523	.015
Par 2. Resultados Resistencia en metros Primer-Segundo Test	21	.525	.014
Par 3. Resultados Flexibilidad Primer-Segundo Test	21	.664	.001
Par 4. Resultados Velocidad Primer-Segundo Test	21	.055	.813
Par 5. Resultados Abdominales Primer-Segundo Test	21	.602	.004
Par 6. Resultados Sentadillas Primer-Segundo Test	21	.761	.000
Par 7. Resultados Lanzamiento de balón Primer-Segundo Test	21	-.891	.00

En la tabla 5, relacionada con la correlación entre pares de variables, se distingue que solamente en el par 7, relacionado con los resultados en el lanzamiento de balón entre el primer y segundo test, se consideró una correlación negativa de significación .00 con correlación de .891

Por su parte, en el análisis del par 4 relativo a los resultados de la velocidad entre el primer y el segundo test existió una correlación de .055 con significación de .813.

En el resto de los resultados analizados no se presentó ningún reconocimiento a destacar en cuanto a la correlación.

Esto significa que, en los pares donde hubo correlación, existe una relación directa, o sea, cuando un elemento aumenta el otro también aumenta y cuando uno disminuye el otro disminuye en la misma medida.

Tabla 6. Resultados de las pruebas de diferencias de medias para muestras relacionadas.

Pares	DIFERENCIAS RELACIONADAS					t	gl	Sig. bilateral
	Media	Desv. Tip.	Error típico de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inf.	Sup.			
Índice de Masa Corporal Primer/Segundo	,7143	2,65	,5797	-.4949	1,9234	1,232	20	.232
Resistencia en metros Primer/Segundo	89,57	719,4	156,98	-237,89	417,03	,571	20	,575
Flexibilidad Primer/Segundo	2,048	6,184	1,350	-,768	4,863	1,517	20	,145
Velocidad Primer/Segundo	,1033	1,904	,41492	-,76217	,96884	,249	20	,806
Abdominales Primer/Segundo	-8,381	15,14	3,316	-15,297	-1,465	-2,52	20	,020
Sentadillas Primer/Segundo	-10,95	10,07	2,192	-15,526	-6,379	-4,99	20	,000
Lanzamiento de balón Primer/Segundo	-,8252	,6989	,15252	-1,1434	-,50708	-5,41	20	,000

En la tabla 6 se observa que, en cuanto a la prueba de diferencias de medias para muestras relacionadas, en la primera comparación entre el Índice de Masa Corporal entre el primer y segundo test, la significación bilateral fue de .232, para un valor t de 1.232, que establece que no hay diferencias significativas entre ambos test.

No hay diferencias significativas, tampoco, en los resultados del primer y segundo test que fueron realizados para medir la capacidad física "Flexibilidad". Esto se demuestra en el valor de significación bilateral obtenido, mediante el paquete estadístico SPSS, que fue de .145 para una t de 1.517.

En la comparación de los resultados de la capacidad física "Resistencia" entre el primer y segundo test tampoco encontramos diferencias significativas, aunque con valores realmente estrechos de significación bilateral de .575 para una t de .571.

En la investigación, fueron encontradas diferencias significativas entre los resultados de la aplicación de los test que estaban relacionados con la velocidad, abdominales, sentadillas y lanzamiento de balón. En velocidad, los valores de la significación bilateral y la t tabulada fueron de .806 y .249 respectivamente, mientras que en el test de abdominales fueron de .020 y -2.52, en sentadillas fueron de .000 y -4.99 y en lanzamiento del balón obtuvieron valores de .000 y -5.41.

Por todo lo antes expuesto se puede aseverar que hubo diferencias significativas entre los resultados del segundo test comparados con el primero en las categorías de velocidad, abdominales, sentadillas y lanzamiento de balón. Esto permite asegurar que el programa aplicado fue exitoso y que se mejoraron los valores de la segunda prueba con relación a la primera y que se acepta la hipótesis alternativa referida a que un programa de ejercicios de entrenamiento del atletismo facilita la mejora de las capacidades físicas condicionales.

## CONCLUSIONES

Al existir diferencias significativas entre los resultados de la mayoría de los test aplicados se infiere que en el segundo test se presentaron mejores valores que en el primero lo que significa que el entrenamiento del atletismo tuvo incidencia en la mejora de las capacidades físicas estudiadas.

Se validó el programa de ejercicios aplicado durante el entrenamiento del atletismo con los niños y adolescentes del equipo "Carmelita" resultado en un pilar para la mejora de las capacidades físicas condicionales. Los test realizados sobre velocidad, abdominales, sentadillas y lanzamiento de balón fueron los de mayores y mejores resultados en la investigación. En este sentido los test de resistencia y flexibilidad no alcanzaron resultados similares a los anteriormente mencionados.

En el Índice de Masa Corporal no existieron diferencias significativas entre las dos mediciones lo que significa que el entrenamiento aplicado no tuvo incidencia sobre esta categoría. La búsqueda bibliográfica realizada permitió, sin dudas, sistematizar y actualizar los conocimientos de los tesisistas y facilitó la comprensión de la vigencia y utilidad del tema de la tesis.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bravo, J. (2015). El nivel de capacidades físicas condicionales en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa Secundaria Industrial N° 32 de Puno – 2015. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional del Altiplano.
- Capetillo, R. (2005). El fútbol, factores de rendimiento para planificar su enseñanza y entrenamiento. *EfDeportes. Revista Digital*, 10(89).
- Chagua, J. (2012). Programa de entrenamiento deportivo de miniatletismo, para el desarrollo de las capacidades físicas y motrices en niñas y niños 11-12 años de la liga de atletismo Puno. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional del Altiplano.
- Doncel, R. (2014). *Deportes tradicionales de fuerza en España*. Editorial Visión Libros.
- Guimaraes, T. (2002). *En entrenamiento Deportivo: Capacidades Físicas*. EUNED.
- Hohmann, A. (2005). *Introducción a la ciencia del entrenamiento*. Ed. Paidotribo.
- Mirella, R. (2002). *Las nuevas metodologías del entrenamiento de la fuerza, la resistencia, la velocidad y la flexibilidad*. Ed. Paidotribo.
- Polischuck, V. (2003). *Atletismo: Iniciación y perfeccionamiento*. Ed. Paidotribo.
- Triana, A. L. (2006). Análisis de las capacidades físicas condicionales de los atletas del área de lanzamiento del deporte atletismo de la EIDE provincial de Sancti Spíritus. *EfDeportes. Revista Digital*, 11(96).
- Weineck, J. (1994). *El entrenamiento físico del futbolista*. Ed. Paidotribo.

20

**ANÁLISIS TEÓRICO**

**DE LOS COMPONENTES DE LA COMPETITIVIDAD DE LAS PYMES**

# ANÁLISIS TEÓRICO

## DE LOS COMPONENTES DE LA COMPETITIVIDAD DE LAS PYMES

### THEORETICAL ANALYSIS OF THE SMES COMPETITIVENESS COMPONENTS

Andrea Charpentier Alcívar<sup>1</sup>

E-mail: [acharpentier@umet.edu.ec](mailto:acharpentier@umet.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8727-1847>

Michael Feitó Cespón<sup>2</sup>

E-mail: [michaelfeito@gmail.com](mailto:michaelfeito@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1938-6022>

Luz María Contreras Velázquez<sup>1</sup>

E-mail: [lcontreras@umet.edu.ec](mailto:lcontreras@umet.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4101-712X>

<sup>1</sup> Universidad Metropolitana del Ecuador.

<sup>2</sup> Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Charpentier Alcívar, A., Feitó Cespón, M., & Contreras Velázquez, L. M. (2021). Análisis teórico de los componentes de la competitividad de las PYMES. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(3), 174-184.

#### RESUMEN

El estudio de la competitividad en las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES), sus componentes y como se relacionan entre sí para lograr la sostenibilidad de las mismas a largo plazo, corresponde a la fase inicial de un proyecto de investigación para llevar a cabo intervenciones desde la academia universitaria en algunas MYPIMES del Ecuador y así lograr impactar en la competitividad y sostenibilidad de estas. En ese sentido, el artículo tiene como objetivo realizar un análisis del estado del arte de la temática a través de una consulta en la base de SCOPUS. Se utilizó el software VOSviewer versión 1.6.11 para establecer mapas y clúster de relaciones. Se obtuvo como resultado que los componentes más relevantes de la competitividad son la innovación, la sostenibilidad y la ecoeficiencia, la gestión del conocimiento, la medición del desempeño, la orientación al mercado y la internacionalización; elementos que representan la base y la guía para el diseño de estrategias eficientes de intervención a corto y mediano plazo.

#### Palabras clave:

Competitividad, sostenibilidad, innovación, ecoeficiencia, marketing, internacionalización.

#### ABSTRACT

The study of competitiveness in micro, small and medium-sized enterprises (MSMEs), their components and how they relate to each other to achieve their long-term sustainability, corresponds to the initial phase of a research project to carry out interventions from the university academy in some MYPIMES in Ecuador and thus achieve an impact on their competitiveness and sustainability. In this sense, the article aims to carry out an analysis of the state of the art of the subject through a query in the SCOPUS database. The VOSviewer version 1.6.11 software was used to establish maps and clustering relationships. The result was that the most relevant components of competitiveness are innovation, sustainability and eco-efficiency, knowledge management, performance measurement, market orientation and internationalization; elements that represent the basis and guide for the design of efficient intervention strategies in the short and medium term.

#### Keywords:

Competitiveness, sustainability, innovation, eco-efficiency, marketing, internationalization.



## INTRODUCCIÓN

La sostenibilidad de las empresas en especial las micro, pequeñas y medianas (PyMES) depende en gran medida de las posibilidades competitivas, así como de la incorporación de metodologías y herramientas adaptadas de la teoría desarrollada en empresas de gran tamaño.

Una empresa es competitiva si es rentable, lo cual implica que su costo promedio no excede del precio de mercado de su producto. Así también, su costo no excede del costo promedio de sus competidores. Si no es así, entonces implica que tiene una productividad más baja o paga precios más elevados por sus insumos, o por ambas razones (Industry Canadá 1995, citado en Solleiro & Castañón, 2005).

Solleiro & Castañón (2005), señalan que la competitividad es la capacidad de una organización para mantener o incrementar su participación en el mercado basada en nuevas estrategias empresariales, en un sostenido crecimiento de la productividad, en la capacidad interempresarial para participar en negociaciones con diferentes instituciones y otras compañías dentro de su ambiente, en un entorno competitivo determinado por el sector y el mercado de los consumidores y en políticas introducidas por los gobiernos nacionales y alianzas económicas regionales.

Existen factores que caracterizan la competitividad empresarial en esta era global, dentro de ellos existe énfasis en la innovación, tecnología, flexibilidad productiva, el desarrollo del capital humano, la gestión financiera y la calidad (Ramírez & Ampudia, 2018) con los enfoques teóricos de Kreitner y Kinicki (2007, siendo estos indicadores del desarrollo científico y avance tecnológico, que repercute día tras día en la raza humana, y por tal motivo hace eco en las organizaciones. Además, el entorno tanto sociopolítico como tecnológico, del conocimiento y la información, entre otros, tiene una influencia cada vez más fuerte debido al fenómeno de la globalización.

En este sentido, la introducción de los conceptos de sostenibilidad a partir del desarrollo de tres dimensiones básicas: económica, medioambiental y social, conocidas como la triple línea de fondo de Elkington (1998), en las empresas, sirven para lograr diferencias y ventajas competitivas. Esto es más fuerte cuando se forman cadenas de suministro que comparten entre las empresas que las conforman, estrategias sostenibles.

Carter & Rogers (2008), plantean una serie de postulados que relacionan las prácticas de la sostenibilidad a la competitividad de las empresas.

- Las empresas que emprendan estratégicamente la sostenibilidad en las cadenas de suministro lograrán un mayor rendimiento económico que las empresas que persiguen solo uno o dos de los tres componentes de la triple línea de fondo.

- Cadenas de suministro que integran recursos y conocimiento sociales y ambientales pueden ser más difícil de imitar, que aquellas que solo practican la sostenibilidad en economía.

Dentro de este orden de ideas, se puede constatar que la competitividad tiene un carácter multidimensional, por lo que su mejora debe ser atendida desde diversos campos de la ciencia de la gerencia empresarial, entre los cuales se destacan la planeación estratégica, la gestión por procesos y la calidad, la gestión del talento humano, el marketing, entre otros.

## DESARROLLO

Estudios demuestran que las PyMES constituyen las principales fuentes de ingreso y creación de empleo en la región. De acuerdo con Saavedra & Hernández (2009) Pequeñas y Medianas empresas, América Latina es una región cada vez más interesada en el tema de las PyMES. Sin embargo, no se encuentra fácilmente disponible la información que permita conocer la situación de estas empresas en cuanto a su definición, al número de estas empresas, la conformación sectorial y su importancia económica.

Las PyMES concentran alrededor del 65% de la generación de empleos en la región por lo que se remarca su gran importancia, su participación en el Producto Interno Bruto (PIB) de los países latinoamericanos, aunque es menor que la de las grandes empresas, representa un valor para nada despreciable.

Es relevante destacar que la importancia de estas empresas no se limita únicamente a el valor cuantitativo de las cantidades de empleo, sino al papel social que desempeñan. Ellas constituyen un gran amortiguador de los altos índices de desempleo de Latinoamérica. Por ejemplo, las pequeñas empresas constituyen una fuente importante de empleo a personas de más de 55 años de edad, lo que resulta en la incorporación laboral de los segmentos de edad avanzada en desventajas para la obtención de empleos remunerados.

De acuerdo con Saavedra & Hernández (2009) Pequeñas y Medianas empresas, las PyMES latinoamericanas se caracterizan por:

- Baja intensidad de capital.
- Altas tasas natalidad y mortalidad.
- Presencia de propietarios / socios / familiares como mano de obra.
- Contabilidad no profesionalizada.
- Estructura burocrática mínima.
- Poder centralizado.
- Contratación directa de mano de obra.
- Mano de obra semicalificada o no calificada.

- Bajo nivel de inversión en innovación.
- Dificultades para el acceso a fuentes de financiamiento externos.
- Subordinación a las grandes empresas.

Para realizar una revisión de los metadatos de la literatura relacionada con las PyMES y su competitividad, se realizó una búsqueda en la base de datos SCOPUS empleando los términos SME AND (COMPETITIVITY OR COMPETITIVENESS) presentes en título, resumen o palabras clave, entre los años 2015 -2019.

La búsqueda arrojó un total de 182 artículos científicos y de revisión, los cuales se encuentran distribuidos por año como se aprecia en la Figura 1.

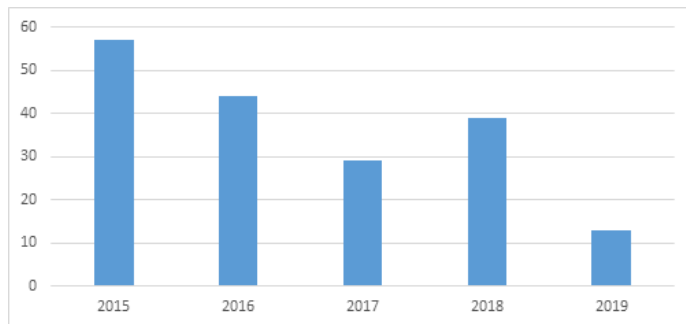


Figura 1. Distribución de los artículos por año.

Se observa en la Figura 1 que existen una distribución de artículos por año descendente, aunque se puede notar una mejoría y posiblemente un nuevo auge del tema. Sin dudas, el tema de las PyMES es un tema relevante, encontrando espacio en revistas de alto impacto en el mundo de la gestión empresarial, la economía y afines, como se muestra en la Figura 2.

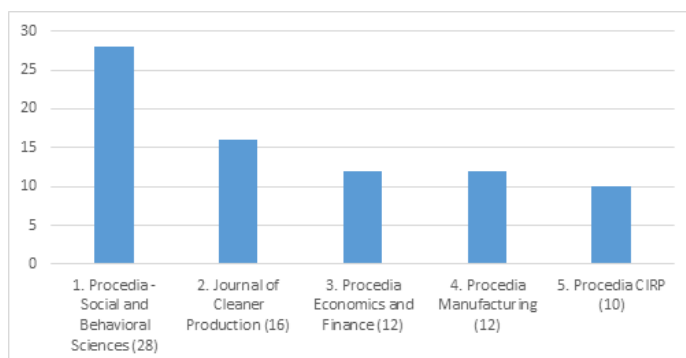


Figura 2. Las cinco revistas con más publicaciones acerca de PyMES de la base de datos SCOPUS.

Adicionalmente, se analizó las relaciones entre las temáticas a partir de las palabras clave encontradas en la literatura revisada. Para ello se utiliza el software VOSviewer versión 1.6.11, el cual establece mapas y clúster relacionados. Se seleccionó la métrica de palabras claves, para encontrar las relaciones y las ocurrencias de ellas en los artículos. Este resultado proporciona cuáles son los

temas más relevantes dentro de la temática de las PyMES y su competitividad.

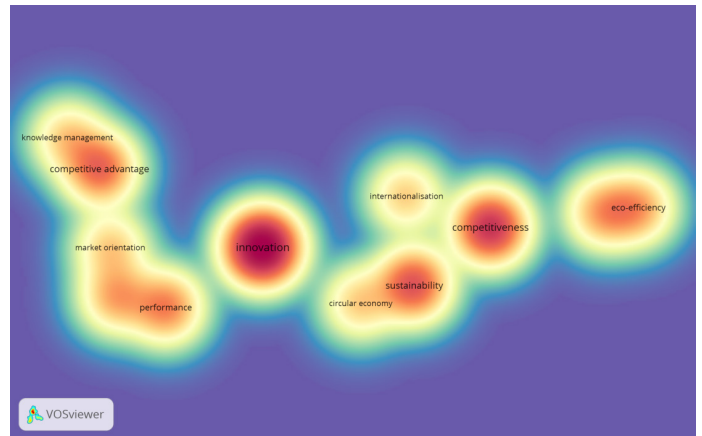


Figura 3. Mapa de densidad de palabras clave.

En la Figura 3 se puede observar que, entre los temas relacionados con la competitividad de las PyMES, los más recurrentes son: la innovación, la sostenibilidad y eco-eficiencia, la gestión del conocimiento, la medición del desempeño, la orientación al mercado y la internacionalización, según arrojó el mapa de densidad de palabras claves.

Sin lugar a dudas, la competitividad en las PyMES constituye una problemática compleja que tiene múltiples relaciones, como se aprecia en la Figura 4. Este hecho implica la posibilidad de estudiarla y analizarla desde muy diferentes aristas, aunque se puede resumir la importancia del pensamiento estratégico y la utilización de herramientas y filosofías de gestión en muy diversas áreas para asegurar ventajas que le permitan a las PyMES un desarrollo sostenible y competitivo.

Las PyMES Latinoamericanas no están exentas de estas necesidades, las cuales pasan esencialmente por un proceso educativo a los emprendedores, además de una aplicación personalizada de las herramientas diseñadas a las medidas del contexto de cada país y región.

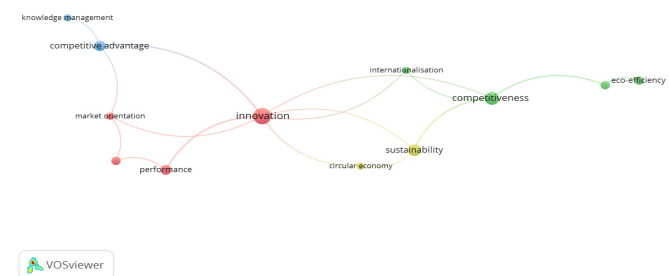


Figura 4. Mapa de relaciones entre palabras clave de la revisión de la bibliografía.

La innovación no solo en productos sino también en los procesos, constituye la forma en que las PyMES van a lograr un salto cualitativo respecto a sus competidores. En este sentido, se relacionan alrededor de este concepto, el resto de los temas propuestos para la realización de este proyecto. Encontrar formas innovadoras de gestionar la empresa, a partir de la orientación hacia el mercado o el marketing, la gestión de los recursos humanos, la calidad, el diseño de productos y servicios, y la aplicación de estrategias sostenibles constituyen los lineamientos investigativos del proyecto que se presenta.

Sin lugar a dudas la capacidad de innovar es el elemento que permite ventajas competitivas duraderas. En un ambiente de competitividad muy alta como en el que muchas de las PyMES se desenvuelven, es la habilidad para realizar acciones novedosas lo que permite diferenciar a las empresas y alcanzar mejores resultados.

Para Distanont & Khongmalai (2018) confirmatory factor analysis (CFA, la innovación es un concepto que ha evolucionado desde la década del 40 del siglo pasado. A partir de varios conceptos proponen que la innovación es una cosa diferente a lo que ya existe, que se ha desarrollado utilizando el conocimiento existente y que responde a las necesidades del mercado.

La innovación es una estrategia que las empresas utilizan para crear una ventaja competitiva, produciendo cosas que nadie más puede hacer, haciendo las cosas mejor que las demás, o introduciendo servicios superiores, más baratos y más rápidos. Esta estrategia permite a la organización crear una competencia a largo plazo mediante la recopilación de conocimientos, habilidades en tecnología y experiencia en creatividad y desarrollo, e introduciendo nuevas ideas en forma de innovación de productos, innovación de procesos o innovación de modelos de negocios.

Las innovaciones se han clasificado en varias formas, en gran parte divididas en las siguientes: 1) objetivo de la innovación (innovación de productos e innovación de procesos); 2) grado de cambio (innovación radical e innovación incremental); y 3) área de impacto (innovación tecnológica e innovación administrativa) (Palacio, et al., 2017).

Adicionalmente, existen variables que promueven la innovación en las PyMES, estas se pueden diferenciar en factores internos y externos. En términos de factores internos, las nuevas ideas y la innovación provienen de la transferencia de conocimiento entre los empleados. Además, existen factores externos que promueven la innovación, en el nivel micro, que están orientados al mercado (clientes, proveedores y la industria), y factores externos en el nivel macro, el contexto nacional e internacional.

Para Sağ, et al. (2016), las PyMES tienen algunas desventajas sobre las grandes compañías en términos de innovación. Si bien muchas PyMES tienen superioridades en

tecnología para la invención, la mayoría carece de activos complementarios como instalaciones de fabricación, capacidad de comercialización, canales de distribución y contactos globales para introducir sus innovaciones al mercado de manera efectiva. Ellas presentan ausencia de activos complementarios necesarios para la comercialización exitosa de productos: recursos financieros y humanos limitados, falta de mecanismos de protección de propiedad intelectual, habilidades de diseño y fabricación deficientes y falta de experiencia técnica y de gestión.

En este sentido, las PyMES deben adoptar un enfoque de innovación abierta y abrir sus límites, colaborar con otras organizaciones para conseguir conocimiento externo, recursos y activos complementarios que necesitan para desarrollar y comercializar sus invenciones. En otras palabras, la innovación abierta es un enfoque necesario para muchas PyMES para superar sus desventajas en el camino hacia una innovación exitosa.

En adición a lo anterior, se enumeran un conjunto de motivadores y barreras que afectan la innovación en las PyMES (Sağ, et al., 2016). Entre los motivadores se encuentran una menor burocracia, las ventajas relacionadas con el tamaño en comparación con las grandes empresas, los recursos limitados que evitan que se sumen a la innovación cerrada y la capacidad de adaptarse fácilmente a los entornos cambiantes. Mientras que entre las barreras que impiden la adopción y aplicación de innovación abierta por parte de las PYMES se encuentran: la búsqueda de información en el entorno externo, la dificultad para la detección de ideas valiosas, el conocimiento y las tecnologías, el lanzamiento y la gestión de colaboraciones. Las PyMES de los países en desarrollo enfrentan barreras de tiempo y esfuerzo considerables, así como recursos humanos limitados y poco cualificados que tienden a fallar en la detección, asimilación y gestión de conocimientos externos.

Otro aspecto distintivo de este estudio son las estrategias que deben seguir los responsables de las políticas para crear un ecosistema de innovación abierto que naturalmente apoyará a las PyMES en los países en desarrollo. Todericiu & Stăniș (2015), plantean que la gestión de los recursos intangibles y el capital intelectual son condiciones esenciales en las PyMES para realizar un proceso de innovación que permita una ventaja competitiva sostenible y el desarrollo a largo plazo. A su vez refieren las principales fuentes de obtención de innovaciones en las PyMES y se demuestra que las pequeñas empresas prestan más atención al mercado y las necesidades presentadas por los consumidores (Skibiński & Sipa, 2015).

En tal sentido las opiniones de los empleados, así como las relaciones con proveedores de materiales materias primas y equipos constituyen una fuente importante de ideas innovadoras. Es importante destacar el bajo nivel que le otorga este estudio al propietario o emprendedor, porque cuando se trata de entidades que operan dentro

de esta escala y en particular de microempresas, un empresario seguirá siendo la persona dominante responsable de todas las decisiones tomadas. En relación con lo anterior, el conocimiento y las habilidades que posee el empresario en relación con el reconocimiento del resto de las fuentes de innovación, se consideran elementos esenciales que permitirán desarrollar una ventaja de mercado más permanente.

Según Skibiński & Sipa (2015), entre las principales fuentes de innovación para las PyMES se pueden enumerar:

1. Necesidades y opiniones de los clientes.
2. Proveedores de materiales, materias primas, equipos.
3. Empleados de la empresa doméstica.
4. Centros de investigación y desarrollo.
5. Productos y tecnologías de los competidores.
6. Estudios de mercado y predicciones.
7. Empresas con las que colabora una empresa.
8. Centros de investigación y desarrollo extranjeros
9. Empresas propias de consultoría de actividades de I + D.
10. Prensa especializada.
11. Ferias y exposiciones.
12. Propietario de la empresa.

A pesar de los estudios y la importancia resaltada a la innovación en las PyMES, en Latinoamérica existe retardo en la implementación de estas estrategias para lograr ventajas competitivas. En Ferrer, et al. (2015), se observa claramente una marcada negatividad al empleo de capital de inversión en innovación, lo que demuestra la poca visión frente a aspectos de alcances y posicionamiento de marca.

Uno de los aspectos más tratados en la literatura acerca de PyMES como elemento diferenciador y de competitividad, es el desarrollo de estrategias que impacten positivamente en el medioambiente y en la sociedad. Las empresas pequeñas y grandes se encuentran bajo la creciente presión de las autoridades locales y las comunidades para cambiar las formas en que operan. Tanto para las multinacionales como para las pequeñas y medianas empresas, esa presión es ahora constante y considerable. Este debate toma mayor auge luego de que se comienza a tener en cuenta la percepción de que al ritmo de crecimiento económico actual, se está haciendo un daño irreversible a la naturaleza y con ello al desarrollo de las futuras generaciones que dependen de ella. Como alternativa surge el concepto de desarrollo sostenible donde existe un fuerte consenso que, de manera agregada, se debe lograr un intercambio armónico en la economía, la sociedad y la naturaleza (Elkington, 1998).

Para enfrentar estos desafíos de manera efectiva, las empresas deben entender qué significa la sostenibilidad y lo que eso implica para sus operaciones. Sin embargo, carecen de conciencia sobre la legislación ambiental y el impacto social, y no tienen acceso a redes de transferencia de conocimientos y habilidades, que se convierten en barreras que impiden que las organizaciones avancen hacia modelos de negocios sostenibles, especialmente las PyMES.

Bhamra, et al. (2018), plantean que existen tres elementos que son imprescindibles para el desarrollo de estrategias sostenibles en las PyMES. Estos son: la necesidad de redes de apoyo colaborativo, la importancia de tener una estrategia de negocios formal y bien estructurada y el rol formativo que debe jugar el gobierno, al ofrecer un marco público y establecer las condiciones que facilitarían el despliegue de este tipo de sistemas.

Aunque el enfoque de la sostenibilidad se basa en atender las tres dimensiones, sin lugar a dudas en el mundo actual predomina el enfoque económico, fundamentalmente en regiones en vías de desarrollo como Latinoamérica. La mayoría de las empresas no realizan estrategias medioambientales, o ecoeficientes, u orientadas hacia el beneficio social, más allá de lo que los gobiernos regulan. Sin embargo, en las organizaciones con fines de lucro, las dimensiones sociales y ambientales pueden considerarse subconjuntos de la estrategia competitiva corporativa, y son capaces de proveer ventajas competitivas importantes.

En las últimas décadas, junto con la evolución del concepto de desarrollo sostenible, aparece el concepto de economía circular (EC) como paradigma de producción y consumo (Figura 5). La EC permite responder a los desafíos del crecimiento económico y productivo actual ya que promueve un flujo cíclico para la extracción, transformación, distribución, uso y recuperación de los materiales y la energía, de productos y servicios disponibles en el mercado.

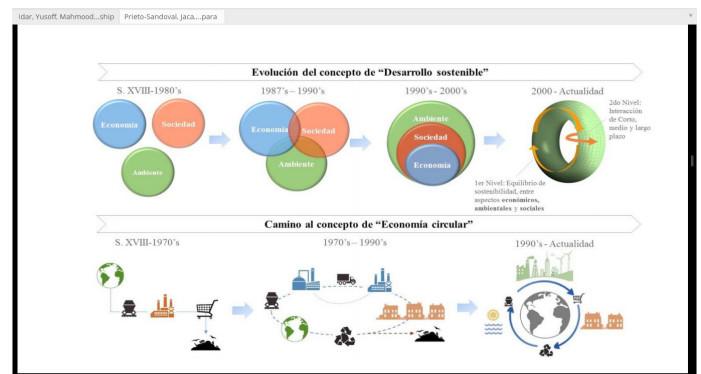


Figura 5. Evolución de los conceptos de desarrollo sostenible y las metodologías de aplicaciones a la economía.

Fuente: Prieto, et al. (2017).



Es una definición más completa que incluye ventajas ambientales y económicas, según la cual la economía circular es “una economía industrial que es restaurativa o regenerativa por intención y diseño”. Este paradigma surge en la Unión Europea (UE) para responder al problema del desarrollo sostenible desde la perspectiva empresarial y ha sido acogido por las PyMES de manera exitosa. Estudios recientes en las PyMES europeas se revela que el 73.2% de las empresas emprendieron o estaban en proceso de realizar al menos una actividad de EC en los últimos tres años. Sin embargo, esta situación varía mucho según los países.

A nivel de la empresa, los determinantes del comportamiento ecológico son el tamaño, el volumen de negocios total, el porcentaje de volumen de negocios dedicado a la I + D, y tipo de actividad. En orden de su presencia en las PyMES de la UE, se listan las siguientes actividades de la CE:

- Minimizar el desperdicio al reciclarlo o reutilizarlo o venderlo a otra empresa.
- Nueva planificación del uso de la energía para minimizar el consumo.
- Rediseño de productos y servicios para minimizar el uso de materiales o utilizando material reciclado.
- Volver a planificar la forma en que se usa el agua para minimizar el uso y maximizar la reutilización.
- El uso de la energía renovable fue adoptada o considerada para el futuro inmediato solo el 15% de las empresas.

Aunque en Latinoamérica este tipo de estrategias no se encuentra profundamente enraizadas y sin dudas en menor medida en las PyMESs que en las grandes empresas, ya existe un conjunto de estudios que refieren la aplicación de los conceptos de desarrollo sostenible y sostenibilidad, ecoeficiencia, producciones más limpias y en menor medida la EC.

Para la aplicación del concepto de estrategias sostenibles en las organizaciones, se ha llevado a cabo un marco metodológico que ha tenido un alto desarrollo. Este se conoce como Responsabilidad Social Corporativa (RSC) para organizaciones en general y Responsabilidad Social Empresarial (RSE) cuando se aplica a empresas generalmente de producción o servicios con fines de lucro.

La RSE surge para aportar desde las empresas modelos de gestión compatibles con el desarrollo sostenible. Se entiende entonces por RSE, al proceso destinado a integrar las preocupaciones sociales, medioambientales, éticas, el respecto de los derechos humanos y las preocupaciones de los consumidores en sus operaciones empresariales y su estrategia básica, a fin de maximizar la creación de valor compartido a los diferentes stakeholders e identificar, prevenir y atenuar posibles consecuencias adversas.

Aunque, en varios estudios sobre RSE se refiere el principio de voluntariedad de la empresa de aplicar sistemas de la suscripción a iniciativas internacionales, como el Pacto Mundial de Naciones Unidas (UNGC-United Nations Global Compact), los Principios del Ecuador (Equator Principles) y Global Reporting Initiative (GRI) y otros avances en materia legislativa, fundamentalmente en gestión acordes a este concepto, el punto de partida está en un marco legal y regulatorio que lo propicie.

Son importantes los avances de los gobiernos en estas materias en el contexto latinoamericano con los asuntos de derechos laborales, debido a que este es uno de los principales problemas de la región, todavía insuficientes comparado con otras regiones como Europa. Sin embargo, el marco legal resulta muchas veces insuficiente y tampoco su cumplimiento estricto necesariamente lleva a la empresa a ser responsable socialmente. No es posible, ni deseable, regularlo todo pues afecta a la innovación en las empresas (Vives, et al., 2005). La línea que separa lo obligatorio de lo voluntario es una línea variable que depende de la empresa y de las circunstancias en que opera.

El desarrollo de la RSE depende de que se den ciertas condiciones. De acuerdo con Vives, et al. (2005), determinadas dificultades hacen que estas estrategias evolucionen más lentamente que en otras regiones como Europa y Estados Unidos. Estas dependen en gran medida del contexto económico-social en que se desempeña la empresa. En Latinoamérica, el desigual acceso a la tecnología, las grandes diferencias sociales, los problemas de los derechos laborales, la desigualdad de géneros, el acceso a la educación de calidad entre otros, marca las tendencias de los esfuerzos de las empresas en cuanto a la aplicación de estrategias empresariales. Las empresas en América Latina, generalmente, no ganan más clientes o ventas por desarrollar estrategias coherentes de RSE, pues los clientes no perciben estas acciones como un valor agregado al producto o servicio que consumen, por lo que para muchas las prácticas de RSE son un costo adicional, que no genera ventajas competitivas.

En Ecuador estudios en grupos de empresas concluyen que los directivos no conocen a profundidad lo que son las estrategias de RSE, y no se encuentra alejada de la realidad latinoamericana. En Ecuador el concepto de RSE se enfoca en la filantropía, la caridad, las donaciones y la asistencia social, dejando otras áreas estratégicas descuidadas. Fundamentalmente, las micro, pequeñas y medianas empresas presentan un mayor desconocimiento y carencia en la aplicación de estas prácticas, debido a que su gestión es muy básica, carecen de estrategia corporativa y por ende se centran en un enfoque netamente económico y el cumplimiento de las regulaciones legales.

El marketing se ha convertido en una de las herramientas más poderosas para lograr competitividad. Según Kotler, et al. (2008), “el marketing es un proceso social y



administrativo mediante el cual grupos e individuos obtienen lo que necesitan y desean a través de generar, ofrecer e intercambiar productos de valor con sus semejantes” (p.28). Sobre este tema se conoce por parte de las grandes compañías la necesidad de utilizar el marketing como una estrategia con objetivos y metas a largo plazo, para conocer las necesidades y deseos de los mercados e interactuar con ellos de la mejor forma posible. Existe evidencia de que la planeación estratégica de las PyMES que obtienen ventajas competitivas sostenidas se encuentra orientada hacia el mercado para mejorar su desempeño. Para Idar, et al. (2012), la cultura hacia la orientación del mercado debe ser una práctica a generalizarse en los emprendedores. En un entorno competitivo la información de mercado obtenida de los clientes y los competidores ayuda a la empresa a mantener a vista los cambios del mercado y actuar en consecuencia.

El marketing empresarial se considera también apropiado para las pequeñas empresas. Además, la innovación puede ser vista como una herramienta crucial para obtener una ventaja competitiva. En este sentido, Hacioglu, et al. (2012), revelaron que la proactividad, la innovación, la intensidad del cliente, el aprovechamiento de los recursos y las dimensiones del marketing empresarial se encuentran positivamente relacionadas con el desempeño innovador. Sin embargo, Izvercian, et al. (2016), hacen referencias sobre la naturaleza intuitiva de las PYME basadas en situaciones específicas y la implementación de actividades de marketing, sin una actividad de preplanificación. Además, sugieren que estas acciones se evalúen subjetivamente en función de las percepciones, la coyuntura o los esquemas de mercadeo mental del gerente.

Casos de estudio realizados por Bettiol, et al. (2012), muestran el hecho de que la estrategia de mercadotecnia en las PyMES está impulsada por el administrador y que no es el resultado de una búsqueda sistemática de oportunidades o un análisis estructurado del mercado relevante, más bien es el resultado de un proceso de reacción de las empresas hacia los cambios del entorno. Otros estudios manifiestan el uso de estrategias o actividades de marketing por parte de la PyMES de manera efectiva.

Las empresas latinoamericanas tienen que enfrentar la realidad de un entorno complejo que atraviesan gran parte de los países donde el común denominador son escenarios políticos, económicos, sociales y ecológicos que continúan comprometiendo el futuro de las generaciones venideras y cuyo análisis para la toma de decisiones no debe ser simplificado (Cavazos, 2009). Esto, además, se ve afectado por el desigual acceso a la educación y a las escuelas de administración, las cuales impulsan las nuevas tendencias y herramientas en la aplicación de herramientas de gestión entre ellas las utilizadas para crear y controlar estrategias de Marketing adecuadas. Para Cavazos (2009), es necesario repensar el marketing en

la región, lo que significa observar las especificidades de ese mercado, donde la competencia entre las empresas sea hacia los conglomerados globales o de operaciones regionales, desempeñada en un ambiente agresivo, diverso en detalles y particularidades. La tecnología requiere de una presencia dominante en la vida de las personas y de las empresas de esta envergadura, haciendo que el marketing se oriente en función de cambios constantes, repensando la mezcla adecuada a ser utilizada.

Según Diaz & Kowalski (2016), muchas PyMES caracterizan sus actividades de marketing sin una visión de mediano y largo plazo, aplican tácticas genéricas de publicidad o promoción de los productos, es bajo el conocimiento de los diferentes canales de comercialización, sus beneficios y su participación en ellos y escasa la información sobre los clientes actuales y potenciales. Además, existe una cultura empresarial prevaleciente de poca asociatividad y proactividad.

Las principales barreras para la elaboración de estrategias de marketing en las PyMES son: la falta de recursos financieros que lleva a los gerentes de las pymes a un plan de marketing estratégico débil, y la falta de apertura a la orientación e investigación de marketing. Otro elemento que constituye una barrera es la falta de herramientas y aplicaciones de investigación de marketing ligeras. Por lo tanto, se considera que los propietarios de pequeñas empresas requieren herramientas y aplicaciones baratas y ligeras que puedan proporcionarles el análisis de datos pertinentes necesarios para el proceso de toma de decisiones de marketing.

Una buena comprensión de la orientación de marketing y los principios de investigación así como el uso de herramientas adecuadas pueden conducir a planes de marketing estratégico exitosos, en lugar de una gran cantidad de recursos financieros y humanos sin un propósito claro (Izvercian, et al., 2016).

El papel de la innovación en el proceso de internacionalización de las pequeñas y medianas empresas ha comenzado a atraer la atención de la investigación en los últimos años. Se considera que la innovación y la internacionalización empresarial son actividades estratégicas que están altamente conectadas, y se sostiene que el éxito en la internacionalización requiere innovación. Muchos académicos creen que la innovación ayuda a las empresas a cruzar las fronteras mediante la exportación, ya que, mediante la innovación, las empresas pueden producir nuevos productos competitivos que les permitan superar las barreras para penetrar en un mercado extranjero (Saridakis, et al., 2019).

El éxito y la supervivencia de las empresas en los mercados globales dependen del efecto conjunto de la innovación y la internacionalización. El término internacionalización puede definirse desde diferentes perspectivas dependiendo de los fenómenos observados. Por ejemplo,

la internacionalización es el proceso por el cual una empresa aumenta su participación internacional en etapas incrementales. También se le considera como el proceso de adaptar las operaciones de las empresas (estrategia, estructura, recursos, etc.) a un ambiente internacional.

El término exportador, por otra parte, puede definirse como el comercio exterior de bienes y/o servicios, realizado ya sea directamente o a través de un tercero. Aunque diferentes modos de internacionalización, como la inversión extranjera directa y la exportación, están disponibles para las PYME, la exportación sigue siendo a menudo su etapa inicial de internacionalización.

Los resultados de investigaciones muestran que las PyMES innovadoras tienen más probabilidades de exportar que las no innovadoras (Saridakis, et al., 2019). Además, los resultados revelan que la innovación de bienes es más fuertemente asociada con la propensión a exportar, que la innovación de servicios o en procesos. Al diferenciar entre los diferentes grados de novedad, los resultados muestran que las PyMES que introducen una innovación radical en el mercado/industria son más propensas a exportar que los no innovadores, combinando innovación radical e incremental aumenta la probabilidad de exportación.

Los beneficios de la internacionalización en el desempeño de las organizaciones no están completamente descritos, aunque queda bastante claro que la expansión internacional es una de los caminos más importantes para un crecimiento firme. Es una estrategia de crecimiento particularmente importante para las PyMES confinadas dentro de un ámbito geográfico estrecho. Cuando las empresas se expanden a nuevos mercados internacionales, encuentran mayores oportunidades para lograr economías de alcance y escala, y crecer. Según la visión basada en recursos, las empresas con recursos únicos, valiosos e inimitables (por ejemplo, recursos tecnológicos, de mercadeo y humanos) desarrollados en mercados nacionales, pueden transferir esos recursos a mercados extranjeros para crear ventajas competitivas.

Otra explicación teórica de los beneficios de la expansión internacional es el aspecto del aprendizaje organizacional. La internacionalización brinda a las empresas la oportunidad de adquirir conocimientos y experiencia adicionales, lo que les permite crear ventajas competitivas en comparación con los competidores que han restringido sus actividades comerciales al mercado interno en sus países de origen. Además, la experiencia de internacionalización puede aumentar la capacidad de la empresa para reconfigurar y ajustar su base de recursos y capacidades a otros mercados, haciéndola más ágil y dinámica en respuesta a contingencias internacionales. El desarrollo de capacidades dinámicas permitirá a la empresa integrar competencias internas y externas para hacer frente a los entornos. Se espera que el acceso más amplio al conocimiento relevante proporcionado por la

expansión internacional y el aumento de las capacidades dinámicas de la empresa, conduzcan a un desempeño superior de la empresa.

Sin embargo, es claro que la innovación por sí sola no puede introducir una empresa en el mercado internacional. Estrella, et al. (2012), resaltan la importancia de las estrategias de marketing dirigidas a los consumidores internacionales y de las competencias en las PyMES para establecer relaciones duraderas, así como de las habilidades para establecer clústeres empresariales, que permita la entrada en grupo y compartir relaciones, con el fin de tener exportaciones exitosas y sostenibles.

Para Bustamante & Aguilar (2013), existen barreras culturales para la internacionalización exitosa en las PyMES, poniendo en evidencia la falta de una estrategia para lograr colocar los productos en los mercados foráneos. Esta falta de planes y objetivos a corto, mediano y largo plazo, imposibilita un control adecuado de las actividades dirigidas a la internacionalización. Otro resultado de este estudio es la identificación de numerosos de retos interculturales que limitan la internacionalización exitosa, dirigidos fundamentalmente a las actitudes de emprendedores y dueños de los negocios.

Muchos de los desafíos son típicos de las dificultades asociadas con complicaciones de lo extranjero y la novedad cuando se opera una empresa en un dominio extranjero. Dichas complejidades se refieren al hecho de que los nuevos participantes generalmente no están familiarizados con la cultura, carecen de información y son tratados de manera discriminatoria por los gobiernos, clientes y proveedores locales. Cuando una empresa se expande a nuevos mercados geográficos, enfrenta el aumento de los costos derivada de la exposición a nuevas reglas y nuevos métodos de hacer negocios. Además, las empresas que ingresan a mercados extranjeros, generalmente enfrentan una mayor complejidad organizativa y ambiental que aumentan los costos de gobernabilidad, la coordinación y transacciones.

## CONCLUSIONES

Se demuestra que a nivel regional y por tanto también en Ecuador, existen problemas identificados tanto en las empresas establecidas como en el desarrollo de emprendimientos, por no utilizar herramientas y filosofías de gestión, que les permita gestionar la empresa, conocer el mercado, tener una gestión financiera adecuada, introducir tecnología e innovación, comunicarse adecuadamente y establecer una marca, entre otros. Estos problemas esencialmente tienen como centro la falta de conocimiento por parte de los emprendedores y la adquisición de herramientas que ayuden a la gestión de las PyMES.

Uno de los inconvenientes del autoaprendizaje resulta en que muchas de estas herramientas se encuentran diseñadas para grandes empresas y en diferentes

circunstancias, por lo que su aplicación solo es posible si se realiza una adecuada adaptación a las condiciones y tamaño de la empresa, lo cual requiere de métodos científicos que permitan lograr la introducción de las herramientas y evaluar su factibilidad para la consecución de los objetivos.

Constituye un reto para la academia realizar intervenciones que permitan aumentar el conocimiento de los gestores y dueños de las pequeñas y medianas empresas sobre las filosofías y herramientas de gestión, que les permitan niveles de competitividad capaces de hacer sostenibles sus emprendimientos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bettiol, M., Di Maria, E., & Finotto, V. (2012). Marketing in SMEs: the role of entrepreneurial sensemaking. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 8(2), 223–248.
- Bhamra, T., Hernandez, R. J., Rapitsenyane, Y., & Tringham, R. (2018). Product Service Systems: A Sustainable Design Strategy for SMEs in the Textiles and Leather Sectors. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 4(3), 229–248.
- Bustamante, L. F., & Aguilar, S. C. (2013). Retos de gestión intercultural en las actividades de internacionalización de microempresas de Medellín. *Estudios Gerenciales*, 29(129), 456–465.
- Carter, C. R., & Rogers, D. S. (2008). A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38(5), 360–387.
- Cavazos, J. (2009). El concepto de marketing bajo el paradigma relacional. Una agenda para Latinoamérica. *Revista Brasileira de Marketing*, 8(1), 05–23.
- Distanont, A., & Khongmalai, O. (2018). The role of innovation in creating a competitive advantage. *Kasetsart Journal of Social Sciences*. <https://fardapaper.ir/mohavaha/uploads/2020/01/Fardapaper-The-role-of-innovation-in-creating-a-competitive-advantage.pdf>
- Elkington, J. (1998). Partnerships from cannibals with forks: The triple bottom line of 21st-century business. *Environmental Quality Management*, 8(1), 37–51.
- Estrella, A. M., Jiménez, D., Ruiz, J. L., & Sánchez, M. (2012). ¿Cómo compiten las pymes en los mercados internacionales? Análisis de un clúster local con vocación exportadora. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de La Empresa*, 18(1), 87–99.
- Ferrer, L., González, K., & Mendoza, L. (2015). La innovación como factor clave para mejorar la competitividad de las pymes en el departamento del atlántico, Colombia. *Dictamen Libre*, 16(16), 21–36.
- Hacioglu, G., Eren, S. S., Eren, M. S., & Celikkan, H. (2012). The Effect of Entrepreneurial Marketing on Firms' Innovative Performance in Turkish SMEs. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 58, 871–878.
- Idar, R., Yusoff, Y., & Mahmood, R. (2012). The Effect of Market Orientation as Mediator to Strategic Planning Practices and Performance Relationship: Evidence from Malaysian SMEs. *Procedia Economics and Finance*, 4, 68–75.
- Izvercian, M., Miclea, Ș., & Potra, S. (2016). Marketing Practices in SMEs. Case Study: Romania vs. Malta. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 221, 135–141.
- Kotler, P., Adam, S., Denize, S., & Armstrong, G. (2008). *Principles of marketing*. <http://dro.deakin.edu.au/view/DU:30016693>
- Palacio, A., Arévalo, P., & Guadalupe, J. (2017). Tipología de la Innovación Empresarial según Manual de Oslo. *CienciAmérica*. 6(1), 85–89.
- Prieto, V., Jaca, C., y Ormazabal, M. (2017). Economía circular: Relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación. *Memoria Investigaciones En Ingeniería*, (15), 85–95.
- Ramírez, R. I., & Ampudia, D. E. (2018). Factores de Competitividad Empresarial en el Sector Comercial. *Revista Electrónica de Ciencia y Tecnología del Instituto Universitario de Tecnología de Maracaibo*, 4(1).
- Saavedra, M. L., & Hernández, Y. (2009). Caracterización e importancia de las MIPYMES en Latinoamérica: un estudio comparativo. *Actualidad Contable Faces*, 11(17), 122–134.
- Sağ, S., Sezen, B., & Güzel, M. (2016). Factors That Motivate or Prevent Adoption of Open Innovation by SMEs in Developing Countries and Policy Suggestions. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 235, 756–763.
- Saridakis, G., Idris, B., Hansen, J. M., & Dana, L. P. (2019). SMEs' internationalisation: When does innovation matter? *Journal of Business Research*, 96, 250–263.
- Skibiński, A., & Sipa, M. (2015). Sources of Innovation of Small Businesses: Polish Perspective. *Procedia Economics and Finance*, 27, 429–437.
- Solleiro, J. L., & Castañón, R. (2005). Competitiveness and innovation systems: the challenges for Mexico's insertion in the global context. *Technovation*, 25(9), 1059–1070.
- Todericiu, R., & Stăniț, A. (2015). Intellectual Capital – The Key for Sustainable Competitive Advantage for the SME's Sector. *Procedia Economics and Finance*, (27), 676–681.

Vives, A., Corral, A., & Isusi, I. (2005). Responsabilidad Social de la Empresa en las PyMEs de Latinoamérica. In *Subdepartamento de Empresa Privada y Mercados Financieros Banco Interamericano de Desarrollo*. [https://www.mific.gob.ni/Portals/0/Portal\\_Empresarial/1.2\\_RSE\\_y\\_PyMEs.pdf](https://www.mific.gob.ni/Portals/0/Portal_Empresarial/1.2_RSE_y_PyMEs.pdf)

21

**IMPACTOS**

**DE LOS CERROS URBANOS: UNA TRANSFORMACIÓN  
AMBIENTAL IRREVERSIBLE**



# IMPACTOS

## DE LOS CERROS URBANOS: UNA TRANSFORMACIÓN AMBIENTAL IRREVERSIBLE

### IMPACTS OF URBAN HILLS: AN IRREVERSIBLE ENVIRONMENTAL TRANSFORMATION

Carlos Alfredo Bocanegra García<sup>1</sup>

E-mail: [carlosbocanegra2013@gmail.com](mailto:carlosbocanegra2013@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9063-7600>

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Trujillo. Perú.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Bocanegra García, C. A. (2021). Impactos de los cerros urbanos: una transformación Ambiental irreversible. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(3), 185-195.

#### RESUMEN

En el artículo se describe el acelerado crecimiento de asentamientos humanos en los cerros, lomas y laderas que han transformado el rol ecológico de lo que era antes bosques, por infraestructura urbana no planificada cuyos impactos son económicos, sociales, pero sobre todo ambientales que desequilibran el ecosistema natural, aumentando la vulnerabilidad ante amenazas de origen natural como son desbordamientos de quebradas, aluviones entre otros.

#### Palabras clave:

Cerros, urbanismo, sustentabilidad, impactos ambientales.

#### ABSTRACT

The article describes the accelerated growth of human settlements in the hills, hills and slopes that have transformed the ecological role of what was previously forests, by unplanned urban infrastructure whose impacts are economic, social but above all environmental that unbalance the ecosystem natural, increasing vulnerability to threats of natural origin such as stream overflows, floods among others.

#### Keywords:

Hills, urbanism, sustainability, environmental impacts.

## INTRODUCCIÓN

Hablar sobre la ocupación de los cerros por viviendas en las grandes ciudades de la costa es normal, lo que no es normal es que dicho fenómeno ocurra en la sierra y en la selva. La historia de la ocupación del suelo es la historia de su transformación por las diversas actividades humanas y naturales. Dentro de las primeras destaca el urbanismo. Se conoce que cuando se urbaniza una determinada zona, ya sea agrícola o rural, el impacto persiste durante siglos o incluso nunca llega a desaparecer (López & López, 2004). El uso de tierras agrícolas para la construcción de viviendas o infraestructuras acarrea un impacto que suele ser permanente, y solo en algunas ocasiones reversible, pero con un coste muy elevado.

Si bien es cierto que al crecimiento de las poblaciones humanas le corresponde un crecimiento de viviendas y de ciudades, también es cierto que éstas generan diversos impactos ambientales en los ecosistemas que desequilibran las relaciones del hombre con la naturaleza. Un tema poco tratado es el referido al urbanismo de los cerros, lomas y laderas que actualmente se desarrolla en espiral vertiginosa particularmente en el Perú. Es un hecho que el ser humano y sus asentamientos necesitan, del medio ambiente (suelo, aire, agua, viento, luz solar, paisaje, etc) para su subsistencia que está en continuo cambio por la actividad sísmica, climas extremos etc. Sin embargo, no se discute sobre el desequilibrio que se produce al invadir y transformar los ecosistemas de cerros, lomas y laderas que sin duda cumplen un rol importante en la regulación climática.

Esta investigación trata de aportar conocimiento sobre la ocupación de los cerros, las lomas y las laderas en el Perú como espacio físico y biológico y sus impactos de ello se derivan y que en algunos casos podrían ser irreversibles convirtiéndolos en recursos no renovables a la que no se le ha prestado la atención debida. Es indiscutible que las ciudades son el centro de las actividades económicas, financieras y comerciales, pero además son los espacios donde se concentran y desarrollan las actividades culturales y tecnológicas.

Sin embargo, también es indiscutible que las ciudades se han convertido en grandes vertederos de residuos industriales y domésticos que contaminan el medio ambiente y amenazan la vida. Pero, no solo se trata de la contaminación ambiental y peligro de salud pública, se trata de que el desarrollo y crecimiento de las ciudades por el vertiginoso de la expansión urbana está generando desequilibrios que van más allá de lo económico, social y de la salud pública, la invasión de los cerros, las lomas y laderas que por un lado son enclaves insostenibles desde el punto de vista de su habitabilidad, constituyen un factor importante en la modificación climática de la cual existe poco conocimiento.

En este marco, es necesario reconocer y entender cómo funcionan los ecosistemas naturales y cómo serán impactados con la construcción de hábitat humano en reemplazo a los recursos naturales (cerros, lomas y laderas). Este fenómeno también se observa en la ocupación de espacios en la costa como el descrito por Bocanegra (2005), estudiando el impacto de la expansión urbana sobre la sostenibilidad ambiental de la Bahía de Huanchaco -Perú, indica que la ocupación del suelo no ha tenido en cuenta al ecosistema de humedales o "totoraes" que se redujeron dramáticamente, se registraron disminución de la disponibilidad de los recursos acuáticos por sobre explotación, altos déficit en la dotación de servicios de infraestructura y equipamiento.

En el aspecto social se observó claramente tres clases de pobladores los de clase alta, media y baja. Se atribuyen como causas principales del deterioro ambiental del litoral de Huanchaco a la expansión urbana no planificada, la contaminación y la sobreexplotación de los recursos marinos litorales.

## MATERIALES Y MÉTODOS

En el estudio se empleó la metodología cualitativa basada en: visitas a diferentes ciudades del Perú, *recorridos de campo, toma de fotografías*, revisión de información y publicaciones, para hacer el estudio diagnóstico sobre los cambios de usos de suelo, las condiciones de transformación y deterioro de los cerros, lomas, dunas y laderas que se realiza por la invasión de viviendas o expansión urbana. Como quiera que son muchas las ciudades donde ocurre este fenómeno, para fines de la presente investigación se ha tomado algunas ciudades representativas que consideren los diferentes ecosistemas de acuerdo al Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (MINAN, 2008). Se destaca que las fuentes hemerográficas, fundamentales de información permitieron aproximarnos a un mejor entendimiento de las causas de los impactos ambientales de la ocupación de los espacios naturales y su transformación.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La invasión humana de cerros, lomas y laderas es un fenómeno producto del explosivo crecimiento de la población y de las necesidades de viviendas; este fenómeno social es común a nivel mundial, sobre todo en las ciudades costeras, pero lo que no es común es observar que actualmente este fenómeno está abarcando la zona andina y amazónica como es el caso en el Perú (figura 1).

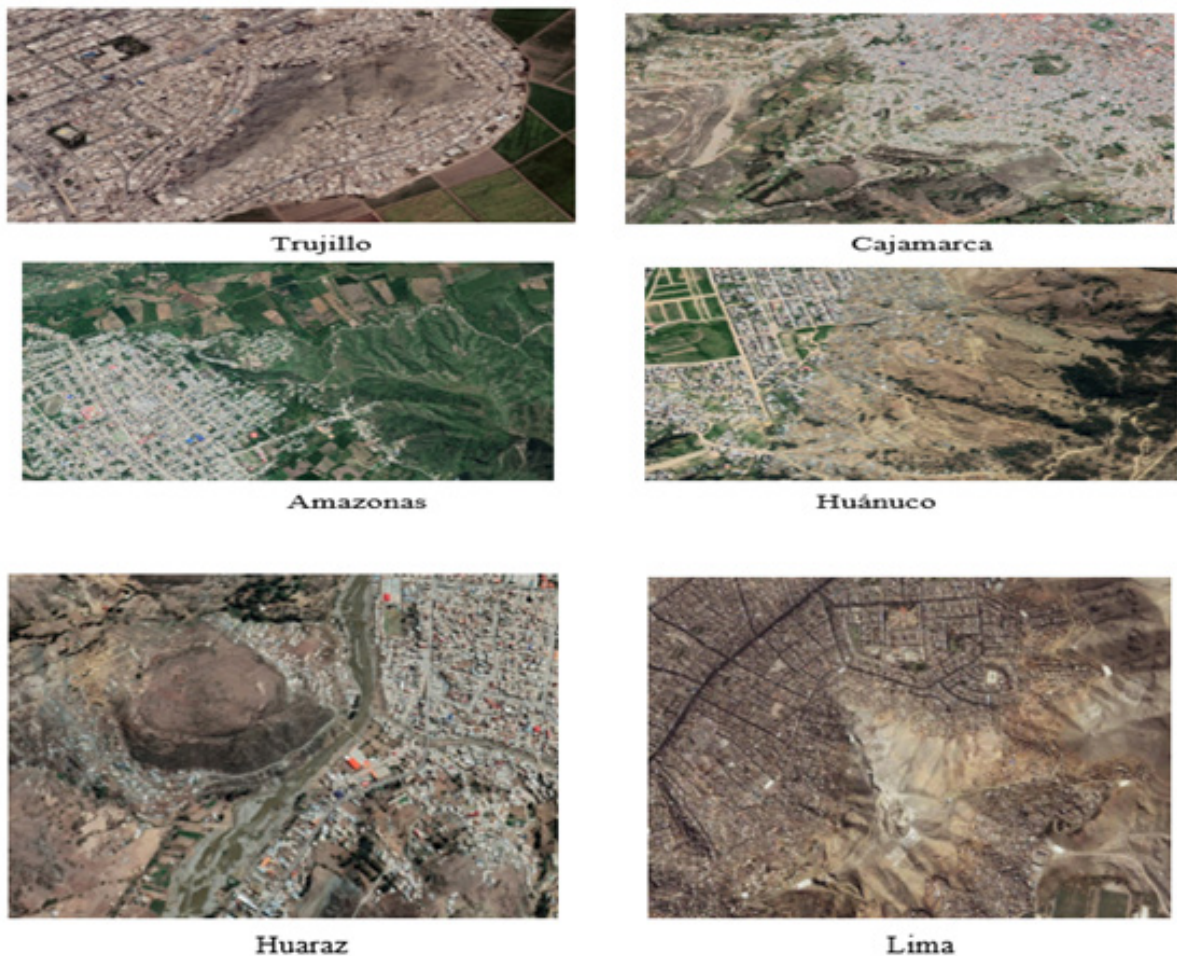


Figura 1. Vista satelital de algunas ciudades donde se observa la ocupación de los ecosistemas naturales (cerros, lomas, laderas).

Las figuras aéreas muestran cómo la expansión urbana descontrolada está copando los espacios naturales como los cerros, dunas, lomas y laderas, es preocupante lo que ocurre ya no solo en las ciudades de la costa, ahora son los ecosistemas andinos y amazónicos que vienen siendo desplazados. Para fácil entendimiento se presenta algunas formaciones de la costa peruana como son Lima, Trujillo donde prácticamente los ecosistemas que se desarrollaban en los cerros y lomas han desaparecido dando paso a viviendas. En la zona andina Huaráz, Huánuco, se observa el mismo fenómeno al igual que en Amazonas. Los ecosistemas que se pierden a un ritmo impresionante albergan diversidad biológica endémica y además juegan un importante rol en la regulación climática que detallaremos mas adelante.

Se conoce que el paisaje natural peruano se caracteriza por una estrecha llanura costera principalmente desértica; una masa de los Andes, que se eleva desde la base litoral del mar, en varias cordilleras, dando forma a valles interandinos, mesetas y cañones profundos, y, una extensa planicie. Hasta la década del 60, según Romero (1961). En este territorio se ha instalado una numerosa población, distribuida, por razón de la naturaleza, de manera discontinua, y que aún guarda en su ubicación actual los rasgos esenciales que caracterizaban a aquella que encontraron los conquistadores españoles a su arribo al país. Esta población se encuentra repartida formando núcleos separados entre sí, bien por las zonas de extrema aridez de su costa, por las accidentadas vertientes andinas o por los amplios espacios cubiertos de vegetación tropical en la región interior de la selva. Hecho que visto en la actualidad ya no es tan cierto, pues los resultados de la presente investigación dan cuenta que la expansión urbana y con ello la población ya están copando los desiertos, cerros, montañas y laderas.

Por citar un caso nos referiremos a la localidad de Purrumpampa (Huamachuco, La Libertad, Perú), donde el paisaje natural y de valor histórico lleva varias décadas cambiando drásticamente debido a la expansión urbana con un uso poco eficiente del suelo, evidenciando la débil gestión local del uso del suelo para orientar el crecimiento urbano a zonas apropiadas y la deficiencia en políticas nacionales de vivienda social. El estudio del caso de Purrumpampa demuestra que el proceso de ocupación informal del suelo para la construcción de vivienda popular ya no es predominantemente



una práctica propia de sectores en situación de pobreza, sino que se ha generalizado la informalidad en el crecimiento de la ciudad (Vilela & Moschella, 2017).

Esta realidad descrita no hace más que confirmar el informe publicado por la Agencia Europea de Medio Ambiente (2006), que menciona que el fenómeno de expansión urbana descontrolada, rápida e ininterrumpida, amenaza el equilibrio medioambiental, social y económico de Europa. Dicho informe muestra que muchos problemas medioambientales del continente tienen su origen en el imparable avance de las áreas urbanas.

La economía global, las redes de transporte internacionales, los cambios sociales, económicos y demográficos a gran escala; así como las diferencias entre las legislaciones nacionales que regulan la planificación urbana son algunas de las fuerzas motrices de este fenómeno. Este rápido crecimiento se desarrolla predominantemente de manera dispersa. Según Capel (2003), a este crecimiento lo denomina «ciudad difusa», fenómeno que se debe a las innovaciones en transporte y comunicación, a partir del siglo XIX, que facilitan la localización de actividades en la periferia donde se accede a suelos de bajo costo. Sin embargo, no se toma atención al desplazamiento y transformación de los ecosistemas que tienen una importancia vital en el desequilibrio ambiental.

La geografía del Perú se caracteriza por presentar a lo largo de su territorio cerros conocidos como colinas que superan los 100 metros de altura y numerosas dunas, lomas y laderas. Según el Mapa de ecosistemas (Perú. Ministerio del Ambiente, 2008), se caracteriza por presentar una diversidad de paisajes, regiones naturales, biomas, zonas de vida, ecorregiones, pisos ecológicos y ecosistemas que se distribuyen como un enorme mosaico a lo largo del territorio nacional en las tres regiones naturales. Dentro de los que interesa para la presente investigación resaltan:

### 1. Bosque estacional seco ribereño algarrobal.

Ecosistema costero subárido denso a semidenso y homogéneo ubicado en la zona de influencia aledaña a los causes de agua. Rango altitudinal referencial 100 a 700 msm. (figura 2). Abarca una superficie aproximada de 0,04% (52, 152.65 ha) del territorio nacional distribuido en los departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Lima e Ica y posiblemente Ancash y Arequipa.



Figura 2. Vista de ecosistema natural bosque algarrobal.

### 2. Ecosistema costero desértico

Conocido como loma costera o “oasis de vegetación de neblinas”, que corresponde a formaciones vegetales xerófilas efímeras que incluyen herbáceas, con árboles dispersos escasos y ricas en endemismos vegetales (figura 3). Abarca una superficie aproximada de 0,23% (294,033.05 ha) del territorio nacional distribuida en los departamentos de La Libertad, Ancash, Lima, Ica, Arequipa, Moquegua y Tacna. Es muy conocido el proceso y dinámica de la invasión de las lomas y cerros en la ciudad de Lima. Las lomas de Lima son un valioso ecosistema natural de más de 30 mil hectáreas de extensión que abarcan 19 distritos de la capital.



Figura 3. Vista de loma costera. ecosistema natural.

### 3. Ecosistema de matorral andino

Ecosistema andino con distribución amplia a nivel nacional que abarca tres tipos de matorrales (Matorral montano, Matorral de puna seca y Matorral andino), con rango altitudinal de 1500 hasta 4500 m. s. n. m. (figura 4). Abarca una superficie aproximada de 7.96% (10'304,035.94 ha) del territorio nacional, en los departamentos de Cajamarca, La Libertad, Piura, Ancash, Lima, Junín, Pasco, Huancavelica, Ayacucho, Apurímac, Cusco, Arequipa, Moquegua, Puno, Tacna, San Martín, Amazonas y Huánuco.



Figura 4. Vista del ecosistema natural Matorral Andino.

### 4. Ecosistema amazónico bosque de colina baja

Ecosistema amazónico ubicado sobre terrenos disectados no inundables, con colinas de alturas relativas de 20 a 80 metros, con pendientes moderadas (25-30% hasta 50%), susceptibles a la erosión hídrica. El sotobosque es denso; el bosque puede presentar 3 o 4 estratos con un dosel o cúpula de árboles que alcanzan 25 a 30 metros de alto e individuos emergentes de 35 o más metros de altura (figura 5). Se ubican en Loreto, Ucayali, San Martín, Amazonas, Cusco, Madre de Dios, Huánuco, Pasco y Junín.



Figura 5. Vista del ecosistema natural amazónico bosque de colina baja.

### 5. Ecosistema amazónico bosque de colina alta

Ecosistema amazónico ubicado sobre terrenos moderados a fuertemente disectados y no inundables, con alturas relativas de 80 a 300 metros, con pendientes empinadas (60%) a fuertemente empinadas (70-80%). El sotobosque es denso; el bosque puede presentar 3 o 4 estratos con un dosel o cúpula de árboles que alcanzan 25 metros de alto e individuos emergentes de 30 a 35 metros de altura (figura 6). Se ubican en San Martín, Amazonas, Cusco, Madre de Dios, Huánuco, Pasco y Junín.



Figura 6. Vista del ecosistema natural amazónico bosque de colina alta.

La invasión y transformación continuas y sistemáticas de los ecosistemas para el caso de los bosques, pastizales, áreas costeras, pantanos y cuerpos de agua que son reemplazados por viviendas o edificaciones de cemento no es más que la evidencia de la degradación intensiva de los espacios naturales.

Este fenómeno además acarrea consigo contaminación por residuos domésticos sólidos y líquidos; así como construcción de espacios verdes como parques de recreación artificiales con introducción de especies exótica y pesticidas.



Por su parte, López & López (2004), mencionan que debería existir una preocupación permanente en la tarea de arquitectos y urbanistas para humanizar el entorno, de lo cual se desprende que sus actuaciones conllevan una transformación que ha de analizarse y encajarse dentro de un sistema general de sostenibilidad ambiental. Los hechos mostrados en esta investigación demuestran que poco o nada se cumplido de lo recomendado (figuras 7, 8, 9, 10, 11).



Figura 7. Vista de la ocupación de Lomas Costeras en la ciudad de Lima.



Figura 8. Vista de la ciudad del Cuzco.



Figura 9. Vista de ocupación de cerros en la ciudad de Cajamarca.



Figura 10. Vista de la ciudad de Pichanaqui (Selva Central, Junín).



Figura 11. Vista de cerros de la ciudad de Huánuco.



### a. Alteración y pérdida de biodiversidad.

Se conoce que la vida de los seres humanos y del planeta mantienen una íntima relación de dependencia de la variedad de especies animales y vegetales con las cuales interacciona. Gracias a la diversidad biológica o biodiversidad contamos con materias primas, alimentos, medicinas y protección climática por la absorción de los gases de efecto invernadero. Según el informe de World Wildlife Fund (2020), que analiza el estado mundial de la biodiversidad, en menos de medio siglo, las poblaciones mundiales de mamíferos, aves, anfibios, reptiles y peces sufrieron una disminución promedio del 68% debido a la **destrucción ambiental por las actividades humanas**.

En América Latina el resultado es impactante: la reducción, en promedio, fue del 94% y las principales amenazas son la alteración de bosques, humedales, pastizales y sabanas, la sobreexplotación de especies, el cambio climático y la introducción de especies exóticas (F.Tuchin, 2020). En este sentido Mora (2006), señala que los bosques juegan un doble papel en el balance de CO<sub>2</sub> atmosférico; cuando son cortados y usados como carbón, participan como fuentes de emisión aumentando la concentración de CO<sub>2</sub>, y cuando son manejados o conservados participan como secuestrantes, acumulando el CO<sub>2</sub> en el xilema o tronco de los árboles.

Se tiene documentado que las causas de los cambios del bosque nativo están asociado a la extracción, habilitación de terrenos agrícolas para cultivos y producción de leña para combustible tal como lo refiere San Martín y Donoso (Altamirano & Lara, 2010). Sin embargo, la ocupación de los bosques en los cerros y ladera ahora está presionado además por la expansión urbana incontrolada. En este sentido es importante anotar, que los bosques juegan un doble papel en el balance de CO<sub>2</sub> atmosférico; cuando son cortados y usados como carbón, participan como fuentes de emisión aumentando la concentración de CO<sub>2</sub>, y cuando son manejados o conservados participan como secuestrantes, acumulando el CO<sub>2</sub> en el tronco de los árboles.

Un caso que resalta por la magnitud de su transformación es el ocurrido en la Región La Libertad específicamente en la zona costera de la Provincia de Trujillo, donde se desarrolla el Proyecto de irrigación Chavimochic, que ha generado desarrollo y crecimiento económico y por otros impactos por la ocupación del suelo que ha significado la transformación del ecosistema desértico en una impresionante alfombra de cultivos (Bocanegra, et al., 2019).

El proyecto de irrigación Chavimochic, generó una fuerte demanda de mano de obra y con ello de viviendas, servicios de saneamiento básico como agua, energía eléctrica, desagüe. El crecimiento de la producción de productos agrícolas de exportación marchó paralelo a las invasiones de dunas y de los cerros o lomas costeras de la región La Libertad. La destrucción del hábitat es

resultado de los cambios de uso de suelo, ya sea por cultivos agrícolas, expansión urbana, construcción de carreteras u otras causas (figuras 12 y 13).



Figura 12. Vista de la ocupación por viviendas en dunas en la costa peruana.



Figura 13. Vista de la transformación del ecosistema desértico por cultivos.

Es la mayor causa de pérdida de biodiversidad en América Latina, depende tanto de factores locales como de presiones económicas y demanda de recursos que no son locales (Simonetti & Dirzo, 2011). Hecho que confirma que la fragmentación de bosques y la potencial pérdida de calidad de hábitat asociada es una de las principales causas de pérdida de biodiversidad (Colorado, et al., 2017). Lo poco evaluado son las consecuencias de la pérdida de biodiversidad, se trata que si se altera la base de la cadena alimentaria entonces los impactos se evidenciarán en: a) Baja oferta de materias primas, b) Disminución de captura de carbono, c) Alteración climática, d) Menos disponibilidad de agua, e) Menos plantas medicinales, f) Aumento de riesgos ambientales.

A pesar de no contar con inventarios actualizados ni de estadísticas de la magnitud de pérdida de la biodiversidad por procesos de urbanización y degradación de los ecosistemas de cerros, lomas y laderas, es innegable que el avance incontrolable de la construcción de viviendas en estos ecosistemas significa que muchas de las

especies propias o endémicas han disminuido su cobertura y presencia. A efecto de tener una idea general de lo que en la práctica estamos observando, pasaré a describir las principales especies en cada uno de los ecosistemas intervenidos por acción humana.

La pérdida de cobertura vegetal implica pérdida de biodiversidad. La deforestación se relaciona con otras problemáticas tales como la extinción de especies, inundaciones, erosión y contaminación de la atmósfera. En la medida en que se talan los árboles, va desapareciendo una serie de contribuciones que estos hacen al planeta, como proteger la capa vegetal del suelo, aportar al ciclo del agua, capturar CO<sub>2</sub>, servir de vivienda a muchas de las especies, además del valor agregado de disfrutar de un bello paisaje.

La tabla 1 muestra la lista de especies por ecosistemas intervenidos por la expansión urbana incontrolada y que deben ser inventariadas para contar con el real impacto de esta actividad en la pérdida de diversidad biológica.

Tabla 1. Relación de especies por ecosistemas naturales.

ECOSISTEMA	ESPECIES
Bosque estacionalmente seco ribereño (algarrobal)	Capparis scabrida "sapote". Prosopis pallida "algarrobo". Dicrodon guttulatum "cañán". Dicrodon heterolepis "borregón".
Loma Costera	Las lomas costeras del Perú albergan alrededor de 850 especies de plantas vasculares, de las cuales cerca de 215 son especies endémicas. Por citar un caso, en el departamento de Lima se conocen 256 especies de artrópodos: 67 Coleópteros (escarabajos), 51 Dípteros (moscas), 30 Himenópteros (hormigas y avispas), 23 Lepidópteros (mariposas), 18 Arácnidos (arañas), 2 Scorpionida (alacranes); 8 especies de moluscos (caracoles nativos); 8 especies (serpientes); 55 especies de aves; y 25 especies de mamíferos.
Matorral andino	Los matorrales xerófilos por ejemplo son el hogar de gran cantidad de animales como reptiles e insectos, serpientes iguanas, lagartijas, escorpiones y abejas también aves como el correcaminos el ave carpintero del desierto o el tecolote, además de mamíferos como murciélagos y ratas, canguro. El matorral mediterráneo presenta una fauna en la que pueden encontrarse mamíferos como zorros, cabras montesas, conejos y ciervos, además de aves rapaces como el águila imperial ibérica. Hay gran cantidad de aves de pequeño porte como palomas, tórtolas y patos, y zancudas como las cigüeñas y garzas. Aunque quedan muy pocos linceos ibéricos en libertad, son propios de este bioma, y el lobo ibérico es uno de sus mayores carnívoros.

Bosque Colina Baja	En este bosque se reporta entre las más comunes, las siguientes especies: Tapirira, Oxandra, Unonopsis, Xylopia, Couma, Nealchornea, Croton, Cedrelinga Protium, Hirtella, Sclerolobium, Ormosia Inga, Endicheria, Licaria, Nectandra, Ocotea Eschweilera, Grías, Batocarpus Brosimum, Perebea, Pseudolmedia Componeura, Otoba, Virola, Pouteria Sterculia, Chimarrhis, Theobroma Apeiba, Chrysophyllum, Leonia, Cybianthus. Se incluyen las siguientes palmeras: Astrocaryum, Iriarteia, Oenocarpus, Socratea.
Bosque Colina Alta	Se caracteriza por su alta densidad y diversidad florística, con árboles dominantes de hasta 30 m de alto siendo las especies que tipifican a este bosque las siguientes: Cedrelinga cateniformis ("tornillo"), Cariniana sp. ("cachimbo"), Parkia sp. ("pashaco"), Platymiscium sp. Cedrela odorata ("cedro"), Perebea sp., Protium sp. ("copal"), Guarea sp. ("requia"), Guatteria sp. ("carahuasca"), Spondias mombin ("ubos"), Duguetia sp. ("tortuga caspi"), Matisia cordata ("sapote"), Cordia sp., Ficus sp. Terminalia amazonica ("yacushapana"), Hura crepitans ("catahua"), Mabea sp., Erythrina sp. Oxandra xylopioides ("espintana negra"), Unonopsis sp., ("icoja"), Protium fimbriatum ("copal"), Licania sp. ("apacharama"), Hevea guanensis ("shiringa"), Viguieranthus alternans, Ocotea sp. ("moena").

### Alteración climática

Si bien es cierto no existen estadísticas globales, regionales específicas sobre la alteración climática por procesos de deforestación, cambio de cobertura y uso de la tierra y degradación de ecosistemas naturales. Sin embargo, existe evidencia de que en ciertos contextos locales de cambio de ecosistema natural desértico (ecosistema costero) aunado al demográfico, político y económico, como es el caso del impacto ambiental del proyecto de irrigación costera en la región La Libertad, Perú, la transformación del desierto por cultivos agrícolas se ha manifestado en el aumento de la humedad, variación de la estacionalidad y amplitud del rango de temperaturas ambientales (Bocanegra, et al., 2019).

El impacto de la variabilidad climática local por el cambio del usos del suelo fue reportado por Salinas & Treviño (2002), quienes encontraron evidencia estadística de algunas tendencias climáticas que pudieran aportar elementos sobre las consecuencias en el microclima del cambio acelerado de uso del suelo en la subcuenca río Corona, la variación entre los mismos parámetros por estación parece manifestar el posible efecto que tiene en los registros climáticos el tipo de cobertura presente alrededor de las estaciones.

Indudablemente la variabilidad climática está fuertemente relacionada con la salud pública tal como lo menciona Sánchez (2014), que dice en el presente, los países más afectados por los efectos del cambio climático son justamente los países como el Perú, sin una huella ecológica significativa a nivel mundial, pero que son altamente sensibles a los efectos del clima. Sin proyecciones confiables del cambio en el clima, el impacto en la salud puede ser incierto y complicado.

Esto sin duda se agrava con la ocupación de los espacios naturales como los cerros, laderas y lomas. Se conoce, por ejemplo, que la deforestación afecta de forma desproporcionada a estos ecosistemas en comparación a procesos en bosques de tierras bajas. La pérdida de conectividad altitudinal y horizontal en estos ecosistemas genera impactos importantes para especies con rangos restringidos, endémicas o especialistas. La conectividad se concibe como un proceso 'horizontal' y 'vertical'. El primero lo constituye un conjunto de fenómenos físicos y biológicos que generan conexiones espaciales a manera de trama o tejido territorial.

En la conectividad se han incluido también procesos 'verticales', derivados de la interacción entre la estructura del paisaje y la socioeconómica, asumiéndose que buena parte del funcionamiento de los hoy llamados 'sistemas socio ecológicos' deriva de la interdependencia entre ambas estructuras.

## CONCLUSIONES

Los resultados evidencian la fragmentación de paisajes por actividad antropogénica y su grado de conectividad en el mantenimiento de la diversidad de flora y fauna. Estas evidencias se extienden a dunas, desiertos, bosques andinos y subandinos y amazónica.

La alteración de la dinámica natural de los hábitats y de los procesos ecológicos en los diferentes niveles espaciales por la ruptura del equilibrio ecosistémico en la costa, sierra y amazonía, además de atender contra los centros de biodiversidad del mundo y de endemismo de especies constituye una seria amenaza para la conservación de la diversidad de microclimas con impactos impredecible a nivel local, regional y mundial.

La expansión urbana en los cerros y laderas ha desbordado la capacidad de gestión pública cuyos niveles de intervención humana en los ecosistemas naturales, sumada a las altas tasas deforestación y fragmentación debido al aumento de la presión antrópica sobre las coberturas naturales, por contaminación, requiere implementar estrategias de conservación de los ecosistemas naturales que evite se intensifique mayores cambios ambientales y con ello de desastres que podrían ser incontrolables.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agencia Europea de Medio Ambiente. (2006). La expansión urbana descontrolada un desafío que Europa ignora. AEMA. <https://www.eea.europa.eu/es/press-room/newsreleases/la-expansion-urbana-descontrolada-un-desafio-que-europa-ignora>
- Altamirano, A., & A. Lara, A. (2010). Deforestación en ecosistemas templados de la precordillera andina del centro-sur de Chile. *Bosque (Valdivia)*, 31(1), 53-64.
- Bocanegra, G. C. (2005). Impacto de la expansión urbana sobre la sustentabilidad ambiental en la Bahía de Huanchaco-Perú. (Tesis doctoral). Universidad Nacional de Trujillo.
- Bocanegra, G. C., Veneros, B., & Garay, J. M. (2019). Local Climate Change in Trujillo City, Perú. *Socrates*, 7(1-2).
- Capel, H. (2003). Redes, chabolas y rascacielos: Las transformaciones físicas y la planificación en las áreas metropolitanas. En, H. Capel, et al. *Ciudades, arquitectura y espacio urbano*. (pp. 199-238). Instituto de Estudios de Cajamar.
- Colorado Zuluaga, G. J., Vásquez Muñoz, J. L., & Mazo Zuluaga, I. N. (2017). Modelo de conectividad ecológica de fragmentos de bosque andino en Santa Elena (Medellín, Colombia). *Acta biol. Colomb.*, 22(3), 379-393.
- López, J., & López, A. (2004). El urbanismo de ladera: Un reto ambiental, tecnológico del ordenamiento territorial. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, 1(8), 94-102.
- Mora Alvarado, D. A. (2006). Bosques y cambio climático. *Rev. costarric. salud pública.*, 15(29).
- Perú. Ministerio del Ambiente. (2018). Mapa nacional de ecosistemas del Perú memoria descriptiva. Minam. [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/309735/Memoria\\_descriptiva\\_mapa\\_Nacional\\_de\\_Ecosistemas.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/309735/Memoria_descriptiva_mapa_Nacional_de_Ecosistemas.pdf)
- Romero, E. (1961). Geografía Económica del Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Salinas, W. E., & Treviño, E. J. (2002). Impacto de la deforestación en el microclima de la subcuenca río Corona, Tamaulipas, México. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía*, 47, 59-76.
- Sánchez, C. A. (2014). Evolución del concepto de cambio climático y su impacto en la salud pública del Perú. *Rev. Perú. Med. Exp. Salud Pública*, 33(1), 128-138.
- Simonetti, J., & Dirzo, R. (2011). *Conservación biológica: perspectivas desde América Latina* Editorial Universitaria.

Vilela, M., & Moschella, P. (2017). Paisaje y expansión urbana sobre espacios naturales en ciudades intermedias. El caso de Purrumpampa en Huamachuco, La Libertad, Perú. *Bulletin de l'Institut français d'études andines*, 46(3).

World Wildlife Fund. (2020). Informe Planeta vivo 2020 [https://www.wwf.es/informate/biblioteca\\_wwf/?55320/Informe-Planeta-Vivo-2020](https://www.wwf.es/informate/biblioteca_wwf/?55320/Informe-Planeta-Vivo-2020)



22

**LA FORMACIÓN**  
**DE PROFESIONALES DE LA EDUCACIÓN**

# LA FORMACIÓN

## DE PROFESIONALES DE LA EDUCACIÓN

### TRAINING OF EDUCATION PROFESSIONALS

Eudaldo Enrique Espinoza Freire<sup>1</sup>

E-mail: [eespinoza@institutojubones.edu.ec](mailto:eespinoza@institutojubones.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0537-4760>

Mario Enrique Morocho Vargas<sup>1</sup>

E-mail: [enmoreeducacion11@gmail.com](mailto:enmoreeducacion11@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7396-2129>

César Gabriel Abad Camacho<sup>1</sup>

E-mail: [cabad3@utmachala.edu.ec](mailto:cabad3@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7497-0278>

Kerlly Janeth Guzhñay Vélez<sup>1</sup>

E-mail: [kguzhnay1@utmachala.edu.ec](mailto:kguzhnay1@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2678-9746>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Machala. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Espinoza Freire, E. E., Morocho Vargas, M. E., Abad Camacho, C. G., & Guzhñay Vélez, K. J. (2021). La formación de profesionales de la educación. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(3), 196-204.

#### RESUMEN

La formación docente debe responder a los nuevos tiempos que, reclaman profesionales competentes y capacitados para su desempeño profesional y social de manera ética y moral. El presente trabajo tiene el objetivo de analizar este proceso desde una perspectiva humanista, ética y moral direccionada a potenciar el desarrollo de las competencias profesionales, para lo cual se realizó un estudio de tipo revisión bibliográfica sustentado en los métodos hermenéutico y analítico-sintético, así como en la técnica de análisis de contenido. Entre los principales hallazgos están el proceso formativo fundamentado en la vocación, la ética y la educación para la ciudadanía para el desarrollo de competencias profesionales, cognitivas, metodológicas, creativas, informativas, tecnológicas, organizativas, socializadoras, persuasivas, ideológicas, orientadoras y comunicativas, que permitan mediante un desempeño eficiente educar a las nuevas generaciones de ciudadanos.

#### Palabras clave:

Formación docente, competencias, vocación, ética, moral, evaluación.

#### ABSTRACT

Teacher training must respond to the new times that demand competent and trained professionals for their professional and social performance in an ethical and moral way. The present work aims to analyze this process from a humanistic, ethical and moral perspective aimed at enhancing the development of professional competences, for which a bibliographic review-type study was carried out based on hermeneutical and analytic-synthetic methods, thus as in the content analysis technique. Among the main findings are the training process based on vocation, ethics and education for citizenship for the development of professional, cognitive, methodological, creative, informative, technological, organizational, socializing, persuasive, ideological, guiding and communicative skills, that allow through efficient performance to educate new generations of citizens.

#### Keywords:

Teacher training, skills, vocation, ethics, morals, evaluation.

## INTRODUCCIÓN

Los nuevos tiempos caracterizados por los avances de la ciencia y la tecnología exigen profesionales capaces de insertarse en un mundo cada vez más competitivo; reclamo que se convierte en reto y misión de la Enseñanza Superior encargada de egresar profesionales competentes y capacitados para su desempeño profesional y social de manera ética y responsable (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 1998).

La educación del siglo XXI, tiene como propósito, enseñar a ser buenos profesionales a las nuevas generaciones; según Valera (2009), *“se reconoce el proceso de formación del profesional que se desarrolla en la educación superior como un espacio de construcción de significados y sentidos entre los sujetos participantes que implica el desarrollo humano progresivo, lo que se puede explicar desde un modelo pedagógico que reconozca este proceso como un proceso consciente, complejo, holístico y dialéctico”*. (p. 119)

En el campo de la educación la formación profesional del docente parte de la vocación y motivación por enseñar a los demás a construir su personalidad, y del espíritu de servicio a la sociedad en la formación de ciudadanos activos.

Es por ello que, el proceso formativo de todos los profesionales y en particular los de la educación, deben estar enfocado en la educación en valores, donde la ética y la moral deben ser el fundamento de la labor educativa como vía de alcanzar el bien común de la sociedad.

Otro elemento fundamental en la formación del personal docente es el desarrollo de competencias profesionales, visto como proceso constructivo, socializador e interdisciplinar, partiendo de su concepción participativa y no directiva. Proceso donde los contenidos son socialmente construidos e históricamente desarrollados; las competencias son el resultado del trabajo interdisciplinar de los conocimientos, las habilidades generalizadas y, los valores humanos, éticos, sociales y profesionales, construidos desde los espacios académicos, investigativos y de la práctica laboral.

Sin embargo, en la práctica profesional del docente aún se observan insuficiencias y limitaciones que evidencian fisuras en el proceso formativo. Siguiendo a San Juan (2011), encontramos entre las falencias de la práctica profesional las siguientes:

- Limitada vocación y desmotivación por la profesión.
- Insuficiente organización y planificación del proceso educativo, que impiden el eficiente empleo de los métodos, procedimientos, técnicas y medios didácticos en la actividad cognoscitiva.
- Limitada competencia para estimular adecuadamente la actividad de aprendizaje y crear un clima armonioso,

empático, afectivo y cooperativo en el contexto de las relaciones entre pares y entre estudiante y docente.

- Insuficiencias en la actividad de mediación del docente, en la que el estudiante es el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Poco desarrollo de las competencias comunicativas que, impiden la escucha activa del docente y el eficiente intercambio de información durante las clases.
- Limitado espíritu de superación y autoaprendizaje en torno a temas de la especialidad, la didáctica y metodología de la ciencia que imparte el docente.
- Insuficientes competencias investigativas que frenan la búsqueda de soluciones a los problemas del proceso de enseñanza-aprendizaje, la creatividad e innovación pedagógica.
- Escaso dominio de las competencias tecnológicas, ocasionando el poco empleo de los recursos de las TIC como soportes didácticos y herramientas para la obtención del conocimiento.
- Poca labor de formación de valores éticos y sociales en los estudiantes como ciudadanos, situación que se agudiza en los educadores noveles.
- Inconsistencias entre las estrategias didáctico-metodológicas empleadas en la clase y las características de los alumnos del grupo.
- Inflexibilidad en la impartición de los contenidos del currículo, sin tener presente las dificultades, necesidades cognitivas y estilos de aprendizaje de los educandos.

Situación que motiva el presente trabajo con el propósito de analizar el proceso formativo de los profesionales de educación, desde una perspectiva humanista, ética y moral, direccionada a potenciar el desarrollo de las competencias profesionales.

## METODOLOGÍA

Este ensayo responde a un estudio de tipo revisión bibliográfica, apoyado en los métodos de investigación hermenéutico y analítico-sintético, así como en la técnica de análisis de contenido. A través de ellos, se analizaron e interpretaron los textos de los materiales bibliográficos localizados y recuperados de diferentes repositorios digitales, así como a través del buscador Google Académico.

Las averiguaciones bibliográficas fueron direccionadas a la búsqueda de información científica actualizada sobre las siguientes temáticas:

- La ética y moral dentro de un espacio profesional.
- La ética del profesional de la educación.
- El desarrollo profesional.
- Perfil del profesional de la educación.
- Competencias profesionales.

- Taxonomía de competencias (básicas, genéricas y específicas).
- Evaluación del desempeño docente.

Los textos recuperados fueron estudiados, procesados, resumidos y catalogados, elaborándose así una base de datos de 75 referencias bibliográficas, que permitieron la construcción del discurso escrito.

## DESARROLLO

Como ya hemos mencionado la formación profesional está indisolublemente ligada a la formación de las competencias profesionales, las que están dadas por los conocimientos, modos de actuación, habilidades, actitudes y valores, mediadas por el sentido ético profesional y ciudadano que, en su ejercicio, da a ellos el profesional esperado.

En la formación de profesionales con estas características, además de los conocimientos y las competencias, se han de tener en cuenta tres factores fundamentales, la vocación, la ética y la educación para la ciudadanía; que en el caso de los profesionales de la educación estos elementos adquieren una connotación especial al ser los encargados de educar a las nuevas generaciones de ciudadanos (Escalona & Fumero, 2021).

Sobre las motivaciones profesionales Martínez (2010), considera que *“la vocación determina a las personas más adecuadas para una profesión y que existe la profesión más conveniente para cada persona”* (p. 44); esto significa que, para desempeñar una profesión el individuo debe tener aptitudes sobre las cuales alcanzar las capacidades que lo cualifique para esa actividad; asimismo para elegir una profesión hay que tener vocación.

Luego, a la hora de seleccionar una carrera pedagógica el estudiante ha de sentir vocación por el magisterio, que es ante todo entrega al servicio del otro sin importar los sacrificios, ha de sentir regocijo al enseñar a los demás lo que conoce y satisfacción al formar ciudadanos dignos.

Por otro lado, Bolívar (2005), estima que *“la formación de un profesional competente no es posible sin una formación ética y una educación para la ciudadanía. La profesionalidad comprende, además de competencias –tanto teóricas como prácticas–, una integridad personal y una conducta profesional ética”* (p. 94).

Según, dicho autor, la ética se refiere: *“al conjunto de conocimientos, modos de actuar y actitudes, propias de una persona moralmente desarrollada, que actúa con sentido ético de acuerdo a una ética profesional, al tiempo que, de un ciudadano, que da un sentido social a su ejercicio profesional, lo que conlleva el compromiso con determinados valores sociales que buscan el bien de sus conciudadanos”* (Bolívar, 2005, p. 127)

Por otro lado, la ética profesional comprende principios y criterios, los cuales son asumidos de manera libre y

responsable en el ejercicio de la profesión; pero, el quehacer profesional ético va más allá de la adopción de normas y reglas, es la actuación en función de valores que, dan significado al ejercicio profesional; de esta forma la mediación de los valores hace que la ética profesional no sea algo impuesto como coerción externa del colectivo.

Hablar de ética dentro de un espacio profesional es fundamental, ya que, según Rosales (2007), *“esta ética es la expresión de una racionalidad que dota de sentido el quehacer profesional, porque no pierde de vista los bienes intrínsecos que le dan razón de ser a la profesión”*. (p. 44)

Es por ello que, la profesión va más allá de una labor como medio de sustento económico y de estatus social, en realidad debe ser asumida como una práctica social que adquiere su verdadero sentido, dimensión y significado en los bienes o servicios que brinda en beneficio de la sociedad. Desde esta perspectiva ser un profesional significa más que poseer un título acreditativo, para el ejercicio de una labor es poseer los conocimientos y principios éticos a través de los cuales concretar en la práctica los conocimientos y habilidades adquiridos en la academia.

Llegado a este punto es necesario establecer qué es ético y qué es moral en el contexto profesional. La moral es el objeto de estudio de la ética; por esta razón se habla de valores éticos y códigos morales.

Partiendo de esta diferenciación se entiende por códigos morales las tareas del ejercicio profesional óptimo y responsable en beneficio del bien común, el profesional no sólo desempeña una función social que contribuye al bien común también, y más específicamente, cada profesional forma parte de la inteligencia de la sociedad.

La ética del profesional de la educación es un pilar para la concreción de las políticas públicas educacionales direccionadas no solo a la adquisición responsable del conocimiento mediante el aprendizaje significativo, sino también a la formación en valores del educando, de forma tal que los forje como ciudadanos útiles, comprometidos con la construcción de una nueva sociedad justa y equitativa (Espinoza Freire, et al., 2020).

En este mismo orden de análisis, Martínez, et al. (2017); Espinoza, et al. (2017); y Lima (2019), precisan las cualidades éticas y ciudadanas que deben caracterizar a un verdadero docente, entre las cuales no pueden faltar la mediación al servicio del alumnado, la exigencia, flexibilidad, justicia, equidad y espíritu democrático.

Como se observa la ética, la responsabilidad ciudadana y el compromiso social son valores estrechamente unidos al desempeño del profesional de la educación; razón por la cual son factores indispensables a tener presentes en el proceso formativo que se lleva a cabo en las universidades e institutos pedagógicos como parte de la formación humanista de estos futuros docentes. Partiendo

de considerar la formación humanista como un proceso complejo que prepara al profesional para un desempeño autónomo, ético y responsable.

Criterio compartido por Guerrero & Gómez (2013), quienes estiman que un docente debe gozar de una sólida formación ética y ciudadana, de la cual dependerá la efectividad de su labor educativa en la formación de valores humanos en estudiantes, para poder enfrentar de manera responsable las diferentes circunstancias de la vida en sociedad.

La ética profesional docente se pone de manifiesto mediante la conducta asumida y el cumplimiento de las normas establecidas en las diferentes dimensiones del quehacer docente, tales como la sociedad, el proceso docente educativo en el aula y demás actividades escolares y extraescolares, la investigación pedagógica, la gestión educativa y el vínculo con la comunidad.

De igual forma, la naturaleza ética del docente se relaciona estrechamente con fenómenos tales como la vocación para el ejercicio de la profesión, la preparación metodológica y didáctica para su labor docente, las competencias para su desenvolvimiento profesional, la comprensión de que la profesión docente constituye un servicio social a realizar como deber ciudadano, así como el reconocimiento y la posesión de valores humanos.

Sobre la ética del profesional de la educación, Ramos & López (2019), enfatizan en la relación entre esta y los siguientes elementos a tener presentes en el proceso formativo:

- Dominio de los problemas y cuestiones más acuciantes a enfrentar y resolver de la realidad educativa.
- Dominio de las diversas teorías que permiten explicar y comprender la realidad y proyectar escenarios perspectivas.
- Dominio de la pedagogía como ciencia.
- Dominio del ethos específico de la profesión.

Estos elementos han de ser factores a tener en cuenta a la hora de procurar el desarrollo profesional del docente. Marcelo (2009), define el desarrollo profesional de la siguiente manera: *“Es el proceso mediante el cual los profesores, solos o con otros, revisan, renuevan y desarrollan su compromiso como agentes de cambio, con los propósitos morales de la enseñanza y mediante los cuales adquieren y desarrollan conocimientos, habilidades e inteligencia emocional, esenciales para un buen pensamiento profesional”* (p. 44)

Al respecto Vélaz de Medrano & Vaillant (2021), consideran que los contenidos comprometidos con el desarrollo profesional del docente han de responder directamente a lo que se espera aprendan los estudiantes y a los resultados de probada eficacia obtenidos a través de las investigaciones pedagógicas, las estrategias didácticas aplicadas y la experiencia.

Dentro de estos contenidos del desarrollo profesional del docente, las habilidades y competencias ocupan un lugar especial para alcanzar el óptimo desempeño. Según Vidal, et al. (2016), *“la educación basada en competencias promueve herramientas y soluciones para los docentes en el contexto de un aprendizaje activo, interdisciplinario e integral, en un mundo en constante cambio, que responda a las necesidades del contexto, como la construcción de mecanismos para comparar, relacionar, seleccionar, evaluar y escoger información adecuada, enfrentar nuevos lenguajes científicos y tecnológicos; resolver problemas complejos”*. (p.2)

Como se aprecia el desarrollo profesional del docente es un proceso holístico y complejo que requiere de la actualización constante de los contenidos del currículo de las carreras pedagógicas en respuesta a las necesidades cognitivas de los estudiantes.

Asimismo, el proceso formativo de los futuros docentes, ha de estar fundamentado en la ética y la moral, direccionado a enriquecer el perfil de un profesional de excelencia; en tal sentido Braslavsky (1998), citado por Galvis (2007), sostiene que, un profesional de la educación, deben saber:

- Planificar y conducir el proceso de enseñanza-aprendizaje movilizándolo a otros actores.
- Adquirir y construir contenidos a través del estudio y la experiencia. Debe saber cuándo es necesario aplicar los contenidos aprendidos en la práctica y en la resolución de los problemas.
- Identificar los posibles obstáculos que se presentan en la ejecución de las actividades que se desarrollan en el aula. Esto requiere del aprendizaje de la capacidad de observación.
- Saber seleccionar las estrategias necesarias para optimizar el tiempo, los recursos y la información disponibles para un eficiente desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Flexibilizar el currículo, según la intención y el propósito de las disciplinas y el plan de estudio.

Asimismo, ha de caracterizarse por el dominio de sólidas competencias profesionales. Las competencias profesionales han sido objeto de estudio por diversos autores como Jiménez & Monge (2016); Martínez, et al. (2017); Clavijo (2018); y Becerra, et al. (2019), quienes, desde diferentes enfoques y a pesar del lógico sesgo dado por la complejidad de su conceptualización, coinciden en señalar que son un conjunto de conocimientos, habilidades, capacidades, aptitudes y actitudes que permiten el ejercicio de la práctica profesional.

Según Martínez et al. (2017), las competencias profesionales son la capacidad de movilización de los recursos cognitivos, emocionales y sociales, puestos en función de los roles y tareas para la resolución eficiente de los



problemas profesionales mediante la combinación de conocimientos, procedimientos y actitudes.

Para Clavijo (2018), *“las competencias como un conjunto de características propias de una persona (habilidades, conocimientos, aptitudes y actitudes) que le habilitan para desempeñar de manera eficiente un conjunto de actividades propias de una labor específica”*. (p. 2)

En estos enunciados está la presencia del conocimiento teórico para la ejecución de la actividad profesional que da respuesta al por qué, el cómo y para qué de esta; queda evidenciado que la competencia no es algo intuitivo y mecánico, necesita de la capacidad cognitiva del individuo; según Clavijo (2018), el “saber” ha de ir a la par del “saber hacer”; pero este saber hacer está mediado por las actitudes en correspondencia con los valores éticos y morales del individuo, y la vocación de servicio ciudadano.

Siguiendo esta misma línea de análisis, Espinoza (2019), expresa que *“el concepto de competencia surge de la necesidad de valorar no solo el conjunto de los conocimientos apropiados (saber) y las habilidades y destrezas (saber hacer) desarrolladas por una persona, sino de apreciar su capacidad de emplearlas para responder a situaciones, resolver problemas y desenvolverse en el mundo”* (p. 251); luego, cuando se habla de competencias docentes se está aludiendo a las competencias profesionales (conocimientos, aptitudes, capacidades, destrezas, habilidades y actitudes).

Ahora bien, existen diferentes tipos y niveles de competencias que, deben ser ejercidas de manera armónica por un profesional que desee llevar a cabo un desempeño eficiente y de calidad orientado al éxito de sus funciones. Al respecto, existen diversas tipologías de competencias; entre ellas la de Galdeano & Valiente (2010), quienes definen tres tipos de niveles que son *“las competencias básicas, las genéricas y las específicas o técnicas, cuyo rango de generalidad va de lo amplio a lo particular”*. (p. 29)

Siguiendo a la clasificación dada por Galdeano & Valiente (2010), se realiza a continuación el análisis estos tipos de competencias.

**Las competencias básicas**, son aquellas que preparan al individuo para la vida; son alcanzadas en la enseñanza obligatoria y perfeccionadas durante toda la existencia a través de las nuevas experiencias; son el punto de partida para el aprendizaje continuo durante toda la vida personal, laboral, profesional, cultural y social (Játiva Macas, et al., 2021).

Están integradas por conocimientos, habilidades intelectuales y actitudes necesarias para participar eficientemente en los diversos espacios sociales. En este grupo o nivel se encuentran las siguientes:

1. Competencias de comunicación lingüística. Están dadas por el uso del lenguaje oral y escrito como

vehículo de enseñanza y aprendizaje y de expresión y control de conductas y emociones.

2. Competencias matemáticas. Permiten el empleo de los números, símbolos, operaciones matemáticas básicas, formas de expresión y razonamiento matemático para la creación, interpretación y comprensión de la realidad.
3. Competencias del conocimiento y la interacción con el mundo físico. Estas permiten la relación del sujeto con el entorno, para predecir consecuencias y mostrar cuidado y respeto por el mismo.
4. Competencias sociales y ciudadanas. Son competencias fundamentales que preparan al individuo para convivir en sociedad, aceptando valores y derechos humanos, constitucionales y democráticos.
5. Competencias culturales y artísticas. A través de ellas, el sujeto aprende a apreciar y respetar las diferentes manifestaciones culturales y artísticas.
6. Competencias para aprender a aprender. Estas competencias facilitan el aprendizaje autónomo y entender que el aprendizaje es una necesidad constante a lo largo de la vida. Permiten aprender a enfrentar los problemas y buscar las soluciones adecuadas.
7. Competencias de autonomía e iniciativa personal. Facilitan la elección y toma de decisiones. El sujeto es capaz de elegir y tomar iniciativas responsables en el plano personal, social y laboral. Suponen la posesión de valores personales como la dignidad, la libertad, la autoestima, la responsabilidad y la capacidad para enfrentarse a los problemas.
8. Competencias computacionales y de tratamiento de la información. Están dadas por las habilidades para la gestión de la información, buscar, recuperar, procesar, transmitir la información y transformarla en conocimiento. Posibilitan el acceso a la información y a las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). Las competencias básicas propician el desarrollo personal, la comprensión y respeto por su entorno, la integración a un grupo y las formas de cómo vivir en armonía dentro de este. Estas competencias no son suficiente para el desempeño de la actividad profesional; además se precisa de las competencias genéricas y específicas, siendo a su vez las bases de estas últimas.

**Las competencias genéricas o transversales**, son reconocidas como los atributos que caracterizan a un graduado universitario con independencia de su profesión, estas son:

- Competencias instrumentales, en estas incluyen las habilidades cognoscitivas, las capacidades metodológicas, las destrezas lingüísticas y las destrezas tecnológicas.

- Competencias interpersonales, son las referentes a las capacidades individuales y las destrezas sociales.
- Competencias sistémicas, están dadas por las destrezas y habilidades relativas a la comprensión de sistemas complejos.

Estas competencias son imprescindibles para el desempeño de cualquier tipo de labor o profesión. Se asocian al comportamiento conductual y actitudinal del individuo, como su compromiso ético, responsabilidad, participación activa, liderazgo, etc.

Por último, **las competencias específicas o técnicas** son desarrolladas a través de los estudios universitarios o puestos laborales referidos a su formación profesional. Un adecuado espacio de adquisición de estas competencias, son el entrenamiento y la práctica pre-profesional y responden a la actividad y funciones del perfil profesional. Estas son:

- Competencias disciplinares académicas; están relacionadas con la formación disciplinar de los futuros egresados.
- Competencias profesionales, relacionadas con la formación profesional que deben poseer los futuros graduados.

En el caso particular del ejercicio profesional docente estas competencias intervienen convirtiendo al educador en un buen líder del grupo de estudiantes y agente educativo de calidad en aras del cumplimiento de los objetivos de la enseñanza.

Una de las clasificaciones más socorrida en el ámbito educativo es la fundamentada en las características, funciones y tareas metodológicas, investigativas y orientadoras del docente. Según Cruzata & Salazar (2012), estas competencias son: cognitivas, metodológicas, creativas, informativas, tecnológicas, organizativas, socializadoras, persuasivas, ideológicas, orientadoras y comunicativas.

De una forma u otra estas tipologías de las competencias profesionales docentes están determinadas por las funciones cognitivas, procedimentales y actitudinales propias de la profesión.

Mención aparte merecen las competencias tecnológicas por ser un punto crítico en el desempeño docente; existen estudios como los realizados por Moriya, et al. (2016); y Pinto, et al. (2016), donde se evidencia la necesidad de continuar desarrollando estas competencias en los maestros y profesores, quienes en ocasiones no emplean todas sus potencialidades en beneficio de la enseñanza y aprendizaje; en contraposición con los esperado de un profesional de la educación que debe caracterizarse por ser innovador y saber enfrentar los problemas de la vida cotidiana de manera activa y creativa; en este sentido las TIC facilitan nuevas formas de trabajo dentro del aula. Sobre el particular Hernández, et al. (2016), expresan que *“la utilización de las TIC y la implementación de la cultura digital dentro del proceso educativo se hacen*

*indispensables de acuerdo con las necesidades de los estudiantes del siglo XXI. La formación en el uso de técnicas y procedimientos para la enseñanza en consonancia con los tiempos modernos y la promoción y transformación de la práctica pedagógica con incorporación de las innovaciones tecnológicas es condición ineludible para los docentes de hoy”* (p. 44)

Es por ello que, los profesionales en educación están indisolublemente ligados a la actualización e innovación, tanto para el ejercicio de la enseñanza como para su autoaprendizaje. Hoy en día la tecnología permite el acceso a la información necesaria para el propio aprendizaje del docente como para facilitar el aprendizaje de los estudiantes.

Por último, se impone la reflexión sobre las funciones de la evaluación del desempeño docente como forma de contribuir al perfeccionamiento de la labor de este profesional y estímulo para continuar la formación postgraduada.

La evaluación permite a la institución educativa saber el grado de conocimiento, competencias profesionales y actitudes que, tienen los docentes. Según Dean (1991) y Guerra (1996), citados por Flores (2009), la evaluación del profesorado cumple con los siguientes objetivos:

- Ayudar a los profesores a identificar las fortalezas y debilidades de sus destrezas profesionales.
- Ayudar a la planificación del perfeccionamiento y el desarrollo profesional, individual y colectivamente.
- Identificar el potencial de los profesores para su desarrollo profesional, con la intención de ayudarles en el ejercicio de la práctica profesional.
- Ayudar a los docentes, directivos y gobernantes a identificar los parámetros dónde se puede intervenir con nuevas o comprobadas iniciativas.
- Proporcionar ayuda a los profesores con dificultades en su tarea a través de la orientación adecuada y la superación pertinente.

Otro aspecto importante a tener presente en la evaluación docente, es el monitoreo pedagógico que según Tantaleán Odar, et al. (2016), es considerado como *“una estrategia de la supervisión, consiste en el seguimiento permanente de las tareas asignadas al docente, con el objetivo de conocer el nivel de su desempeño para asesorarlo y capacitarlo según sus resultados”*.

Esta visión de la evaluación docente está encaminada al estímulo del aprendizaje sistemático a favor del crecimiento profesional; superando las arcaicas concepciones de una evaluación para determinar falencias e insuficiencias en el desempeño docente y otorgar una categoría al maestro y profesor.

En este mismo orden de ideas, Flores (2009), expresa que la evaluación del desempeño profesional tiene características que ayudan al desarrollo efectivo no solo del docente, sino también al de la carrera o disciplina que

imparte y recomienda para llevar a cabo una evaluación justa cumplir con los siguientes pasos:

1. Obtener información mediante métodos y procedimientos válidos y fiables para recaudar datos e información sistemática, rigurosa, relevante, apropiada y oportuna, que fundamente la consistencia y veracidad de los resultados de la evaluación.
2. Formular juicios de valor. Los datos e información obtenidos deben permitir fundamentar el análisis y la valoración de los hechos y parámetros que se pretenden evaluar, para así poder arribar a un juicio de valor lo más próximo a la realidad.
3. Tomar decisiones. De acuerdo al análisis realizado y valoraciones emitidas se toman las decisiones más convenientes.

Para finalizar es necesario resaltar que en los últimos años en el Ecuador se han implementado estrategias que han permitido mejoras en el proceso formativo de los profesionales de la educación; en tal sentido, se han diseñado políticas de aseguramiento de la calidad (PAC) de la educación universitaria, incrementando las exigencias curriculares e implementado estrategias para tributar docentes que hagan posible la aspiración de una educación de calidad.

## CONCLUSIONES

La formación del profesional de la educación es aquella que desarrolla en la persona la capacidad de articular su saber, su saber hacer y su ser, es decir, un profesional que tiene conocimiento amplio del campo educativo y posee habilidades para investigar, comprenderlo, intervenir e innovar en sus procesos y prácticas. Un profesional que tiene la capacidad de aprender a aprender y que, en el marco de una educación permanente, fomenta la capacidad de aprender e incorporar prácticas profesionales emergentes.

El proceso formativo que se lleva a cabo en las Universidades e institutos pedagógicos han de tener en cuenta además de los conocimientos, las competencias y las actitudes, tres factores fundamentales, la vocación, la ética y la educación para la ciudadanía, que permitan mediante un desempeño eficiente educar a las nuevas generaciones de ciudadanos.

Desde una perspectiva ética y moral la formación de profesionales de la educación debe ser direccionada más allá de una labor como medio de sustento económico y de estatus social, a una práctica social que adquiere su verdadero sentido, dimensión y significado en el beneficio que brinda a la sociedad.

La formación docente debe enseñar al maestro y profesor a: 1) planificar y conducir el proceso de enseñanza-aprendizaje, 2) adquirir y construir contenidos a través del estudio y la experiencia, 3) identificar los posibles obstáculos que se presentan en la ejecución de las

actividades que se desarrollan en el aula, 4) seleccionar las estrategias necesarias para un eficiente proceso de enseñanza-aprendizaje y 5) flexibilizar el currículo, según la intención y el propósito de las disciplinas y el plan de estudio.

El docente debe poseer demostradas competencias cognitivas, metodológicas, creativas, informativas, tecnológicas, organizativas, socializadoras, persuasivas, ideológicas, orientadoras y comunicativas.

La evaluación docente debe ser una herramienta de estímulo al aprendizaje sistemático a favor del crecimiento profesional.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Becerra, S., Álvarez, W., & Rodríguez, A. (2019). Competencias comunicativas para la vida a través del uso de la multimedia. *Revista Espacios*, 40(20).
- Bolívar, A. (2005). El lugar de la ética profesional en la formación universitaria. *Revista mexicana de investigación educativa*, 10(24), 93-123.
- Clavijo, D. (2018). Competencias del docente universitario en el siglo XXI. *Revista Espacios*, 39(20).
- Cruzata, R., & Salazar, M. (2012). La competencia comunicativa del maestro de la Educación. Centro de Información y Gestión Tecnológica de Santiago de Cuba Holguín, Cuba Primaria. *Ciencias Holguín*, 28(1), 1-12.
- Escalona Vázquez, I. C., & Fumero Pérez, A. (2021). Sistematización de los resultados científicos en la formación de docentes para la primera infancia. *Sociedad & Tecnología*, 4(2), 123-137.
- Espinoza Freire, E. E., & Campuzano Vásquez, J. (2019). La formación por competencias de los docentes de educación básica y media. *Conrado*, 15(67), 250-258.
- Espinoza Freire, E. E., Granda Ayabaca, D. M., & Ramírez López, J. A. (2020). Competencias profesionales de los docentes de educación básica. Machala. *Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 11(3).
- Espinoza Freire, E. E., Tinoco Izquierdo, W. E., & Sánchez Barreto, X. del R. (2019). Características del docente del siglo XXI (Original). *Revista científica Olimpia*, 14(43), 39-53.
- Flores, F. E. (2009). Las competencias que los profesores de educación básica movilizan en su desempeño profesional docente. (Tesis de doctorado). Universidad Complutense de Madrid.
- Galdeano, C., & Valiente, A. (2010). Competencias profesionales. *Educación química*, 21(1), 28-32.
- Galvis, R. V. (2007). De un perfil docente tradicional a un perfil docente basado en competencias. *Acción Pedagógica*, 16, 48-57.

- Guerrero, M. E., & Gómez, D. A. (2013). Enseñanza de la ética y la educación moral, ¿permanecen ausentes en los programas universitarios? *Revista electrónica de investigación educativa*, 15(1), 122-135.
- Hernández Suárez, C. A., Arévalo Duarte, M. A., & Gamboa Suárez, A. A. (2016). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente en educación básica. *Praxis & Saber*, 7(14), 41-69.
- Játiva Macas, D. F., Romo Jiménez, L. E., & Espinoza Freire, E. E. (2021). La formación de profesores de educación básica. *Revista Conrado*, 17(80), 194-200.
- Jiménez, C., & Monge, J. (2016). *Trabajo Social, Género y Violencia de Género en San Salvador, 2015*. Universidad de El Salvador. <http://eventos.ucol.mx/content/micrositios/241/file/memoria/pdf/29.pdf>
- Lima, R. (2019). *El maestro del siglo XXI. Maestros que inspiran*. <https://maestrosqueinspiran.com/el-maestro-del-siglo-xxi/>
- Marcelo, C. (2009). La evaluación del desarrollo profesional docente: de la cantidad a la calidad. *RBFP*, 1(1), 43-70.
- Martínez, F. L. (2010). Vocación docente versus profesión docente en las organizaciones educativas. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 13(4), 43-52.
- Martínez, M., Álvarez, C., & Villardón, L. (2017). Competencias profesionales del profesorado de educación obligatoria. *Revista Iberoamericana de Educación*, 74, 171-192.
- Moriya, T., Schlünzen, J., & Nascimento, A. (2016). Formación de docentes para el uso de tecnologías digitales. *Universal Journal of Educational Research*, 4(6), 1288-1297.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (1998). *La Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción*. (Conferencia Mundial sobre la Educación Superior). UNESCO.
- Pinto, A. R., Díaz, J., & Alfaro, C. (2016). Modelo Espiral de Competencias Docentes TICTACTEP aplicado al Desarrollo de Competencias Digitales. *Revista Educativa Hekademos*, 19(9), 39-48.
- Ramos Serpa, G., & López Falcón, A. (2020). Formación ética del profesional y ética profesional del docente. *Estudios Pedagógicos*, 45(3), 185-199.
- Rosales, G. (2007). Ética y valores profesionales. UNAM. <https://reencuentro.xoc.uam.mx/index.php/reencuentro/article/view/622/622>
- San Juan, A. B. (2011). *Modelo para la formación de la competencia comunicativa educativa de los profesionales...* (Tesis doctoral). Universidad de Ciencias Pedagógicas "José de la Luz y Caballero".
- Tantaleán Odar, L. R., Vargas Velásquez, M. J., & López Regalado, O. (2016). El monitoreo pedagógico en el desempeño profesional docente. *DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, 33, 1-11.
- Valera Sierra, R. (2009). El proceso de formación del profesional en la educación superior basado en competencias: el desafío de su calidad, en busca de una mayor integralidad de los egresados. *Ciencias Sociales y Humanas*, 10(18), 117-134.
- Vélaz de Medrano, C., & Vaillant, D. E. (2021). *Aprendizaje y desarrollo profesional docente*. OEI.
- Vidal, M. J., Salas, R. S., Fernández, B., & García, A. L. (2016). Educación basada en competencias. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 30(1), 1-13.

23

**O PROBLEMA**

**CIENTÍFICO NA CULTURA FÍSICA, UMA DISCUSSÃO  
NECESSÁRIA**



# O PROBLEMA

## CIENTÍFICO NA CULTURA FÍSICA, UMA DISCUSSÃO NECESSÁRIA

### THE SCIENTIFIC PROBLEM IN PHYSICAL CULTURE, A NECESSARY DISCUSSION

Edecio Pérez Guerra<sup>1</sup>

E-mail: [edeciopg1471@gmail.com](mailto:edeciopg1471@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8528-3956>

Rolando Castro Marcelo<sup>2</sup>

E-mail: [rolandocastromarcelo@gmail.com](mailto:rolandocastromarcelo@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0884-4369>

<sup>1</sup> Instituto Nayarita de Cultura Física y Deporte- Universidad de Baja California. México.

<sup>2</sup> Federación de Atletismo. Mozambique

#### Citação sugerida (APA, 7ª edição)

Pérez Guerra, E., & Castro Marcelo, R. (2021). O problema científico na Cultura Física, uma discussão necessária. *Revista Metropolitana de Ciências Aplicadas*, 4(3), 205-212.

#### RESUMO

Uma abordagem da problemática científica da Cultura Física consegue-se com uma contextualização no desporto, a partir de um campo do conhecimento muito imerso na globalização da informação; o artigo pretende usar o desporto, como canal para a solução do problema a partir de uma visão transformadora do ambiente e/ou realidade do pesquisador. Isso leva à necessidade de um crescimento cultural do pesquisador em sua relação com o problema a ser resolvido. Partindo de um diagnóstico dessa realidade, canalizando o problema através de cada uma das suas fases, permitiu um processo de investigação para uma transformação teórico-prática da realidade da Cultura Física num determinado contexto. Entre os métodos implementados: dialética holística e modelagem.

#### Palavras chave:

Problema científico, Cultura Física, atividade de pesquisa.

#### ABSTRACT

An approach to the scientific problem in Physical Culture is achieved with a contextualization in sport, from a field of knowledge that is very immersed in the globalization of information; The article was intended to practice sports, as a conduit for a solution of the problem from a transformative vision of the environment and / or reality of the researcher. This leads to the need for cultural growth of the researcher in his relationship with the problem to be solved. Based on a diagnosis of that reality, leading the problem through each of its phases, this allowed a process of investigation into a theoretical-practical transformation of the reality of Physical Culture in a given context. Among the methods implemented: holistic dialectic and modeling.

#### Keywords:

Scientific problem, Physical Culture, research activity.

## INTRODUÇÃO

*“Na medida em que avança e melhora a atenção da sociedade para com o ser humano, poderemos criar cada vez mais condições para o futuro do nosso país em todas as áreas, inclusive no desporto.”* (Torres-Luque et al., 2014)

As questões que abordaremos são fruto de debate e intercâmbio entre colegas de trabalho, como treinadores ou professores universitários e alunos que, em seus confrontos para os primeiros e questionamentos para os terceiros, nos fazem refletir sobre as manifestações da ciência no desporto.

Para abordar um tema, devemos conhecer os significados desses manifestos em uma contextualização de uma realidade concreta (Reascos Landin & Granda Ayabaca, 2020). Concentraremos nossos esforços em visualizar a ciência como forma de resolver os problemas associados ao desporto e como estes se manifestam em uma realidade experiencial.

O treino desportivo deve ter essas características, deve ser organizado de forma consciente, direcionado em concepções pedagógicas que conduzam a uma formação multilateral do atleta que contribua para seu avanço esportivo, com base em um treino moral adequado. A responsabilidade de resolver cientificamente os problemas que surgem recai sobre os profissionais e treinadores esportivos encarregados de dirigir esse processo em cada instância da pirâmide desportiva.

É fundamental compreender que surgem problemas, como consequência inesgotável do próprio aperfeiçoamento da formação como fenômeno social, das contradições que se estabelecem entre o surgimento da tecnologia e a complexidade da análise, ao conceber esse fenômeno como totalidade (Guamán Gómez, et al., 2021).

Mendoza Tauler & Leyva Figueredo (2020); y Siguenza Coronel, et al. (2021), consideram que a atividade investigativa tornou-se um fator decisivo para o desenvolvimento da sociedade, aspecto que está conotado na formação de profissionais dada a necessidade de promover o conhecimento para contribuir ao desenvolvimento cultural, social e econômico das sociedades, para alcançar mudanças que possibilitem a melhoria dos índices de qualidade educacional.

O ambiente contemporâneo do desporto conota a necessidade de uma abordagem cada vez mais difusa dos problemas científicos, hoje destaca-se a pretensão de propor novos problemas científicos, tão importante quanto resolvê-los. Se equacionarmos a velocidade com que a informação viaja, novos fatos esportivos, conhecimento e relações multidisciplinares e transdisciplinares do desporto, torna-se mais difícil ser esclarecido sobre as inconsistências teóricas em um determinado campo de treino.

## DESENVOLVIMENTO

A desarticulação da actualização de novos factos científicos relacionados ao desporto em uma era globalizada, em que nossas universidades e instituições desportivas, em geral, só podem cessar os chats de informação científica.

Estes, entre outros factores, fazem com que o “timing” dos conteúdos limite a solução adequada de problemas no desporto, com uma diferença de limite inferior de 15 anos, entre o surgimento das aplicações e a interrupção da exploração desses novos conhecimentos, que a Temporalidade é aumentando quando ocorrem 15 a 20 anos para que apareçam as primeiras aplicações parciais não generalizadas deste conhecimento.

Espinoza Freire (2018), define o problema científico como: categoria que responde por quê? Da investigação. O problema científico é um conhecimento prévio do desconhecido, um desconhecido na ciência que requer investigação.

A solução alcançada deve contribuir para a transformação do objecto, o enriquecimento do conhecimento, a obtenção do estado desejado e o desenvolvimento da ciência (dependendo do tipo de pesquisa). Ele conclui afirmando que, na literatura científica, existe o problema científico formulado como questão ou na forma de objectivo, que é relativo, pois a questão suscita um fim, como, o quê? E o objectivo ainda é uma questão.: encontrar, determinar, saber.

Em qualquer caso, representa uma questão duvidosa que está tentando ser resolvida e define a forma de obter um resultado quando certos dados são conhecidos (Burgo Bencomo, et al., 2019). Por exemplo: como melhorar o treino de habilidades táticas para ... em atletas?

Vamos ilustrar alguns exemplos: o treino integrado surge como uma necessidade nos anos 90 do século passado para o desporto com bolas, os primeiros artigos publicados sobre o assunto na América Central têm apenas cerca de 6 ou 7 anos.

A precisão de um problema científico faz com que os caminhos do conhecimento na busca de soluções futuras em uma realidade atomizada pela dinâmica das comunicações na busca de soluções possíveis, isso leva à investigação científica e durante a dissertação do conhecimento para encontrar a solução e modificar a realidade na qual o treinador de pesquisa está entusiasmado (Guamán Gómez, et al., 2020).

Um profissional com cultura do objecto investigado é aquele que possui as ferramentas básicas, estas permitem-lhe trazer à tona um problema científico e conceder maiores possibilidades de resolvê-lo. De acordo com os critérios de Ivanovich (1990), *“em grande medida, o nível da pesquisa científica é medido por quão novos e actuais*

*são os problemas nos quais os cientistas estão trabalhando*". (p. 31)

A solução de um problema supõe a necessidade de um construto cognitivo que permita a determinação de ir além do conhecido ou enfrentar um contexto divergente quanto às soluções estabelecidas (Calva Nagua, et al., 2018).

Isso permite que as características do problema seja remodelada e ressignificadas à medida que a pesquisa avança, enriquecendo-as e refinando-as constantemente em sucessivas abordagens, dando origem a qualidades cada vez mais essenciais, até que uma formulação seja alcançada conforme necessário condicionando a orientação a ser realizada.

Uma desvantagem pode ser a percepção multifatorial que costuma ter um problema no desporto, é que nem sempre há solução desde a transdisciplinaridade, disse eu Fuentes González (2009), mas isso pode desencadear um ponto de vista de pontos de vistas, isso sim, não é possível.

A percepção multifatorial embora permita o desenvolvimento heterogêneo do estudado; Este olhar nem sempre nos permite compreendê-lo e / ou controlá-lo, mas sim, as contradições que se geram permitem novas abordagens e rupturas paradigmáticas do analisado (Figura 1).



Figura 1. Avaliação multi-fatorial do objecto estudado.

Para autores como Estévez, et al. (2004), definem o problema como uma questão cuja resposta não se encontra no conhecimento que foi tratado até o momento. Isso se manifesta pelas deficiências ou insuficiências dos métodos com os quais as novas manifestações da realidade prática ou teórica do treino se pretendem resolver, isso se manifesta pelas contradições latentes entre um estado

alcançado e a necessidade de novas expressões cognitivas de essa realidade competitiva.

É indiscutível a super divulgação das tecnologias das ciências aplicadas e a implementação de materiais específicos para implementos e apoio desportivo, estes têm um fecho entre a necessidade e a transformação da realidade (utilização na actividade desportiva).

Para a comunidade pedagógica do desporto, durante suas pesquisas, o fechamento do ciclo de solução do problema científico torna-se cada vez mais complicado, há uma relação cada vez menos operativa entre a necessidade de investigação, a transformação cognitiva e a transformação social, essas soluções têm um carácter menos comercial e eles implicam formas de implementação menos lucrativas no momento e com estruturas mais formais para sua generalização (De Quesada Varona, et al., 2020).

Os relatórios científicos nos seus diferentes níveis de apresentação, são soluções teóricas e de aplicação prática com populações desportivas adequadas, têm recorrido a dispositivos metodológicos que permitem fazer suposições sobre a sua implementação (Guamán Gómez, et al., 2019), com amostras limitadas independentemente da população em estudo, Isto tem-nos levado a cada vez mais análises do que já foi analisado e menos implementação ou verificação prática numa realidade concreta com os tempos adequados para uma compreensão adequada do objetivo na sua evolução, numa sociedade muito mutável e vulnerável devido à diversidade da informação e temporalidade do conhecimento social.

Um problema científico é desencadeado por uma situação problemática, uma vez detectado é necessário saber se é teórico ou prático, o primeiro acontece quando há uma lacuna de informação (Espinoza, 2020). Dificuldades teóricas são identificadas com as lacunas de conhecimento sobre determinados fatores da realidade desportiva que nestas circunstâncias que emergem da prática da Cultura Física e que não foram adequadamente sustentadas pela teoria, isso leva a uma lacuna cognitiva que deve ser resolvida fornecendo as informações necessárias para a produção de novos conhecimentos.

Por exemplo, não saber os factores pelos quais uma determinada combinação de exercícios poderia gerar resultados motores diferentes em sujeitos com certas características somatotípicas se comportam de maneira diferente de outros sujeitos de outra região, não tendo os argumentos científicos que isso gera para nos responder com certa certeza que o gera.

As dificuldades práticas requerem intervenção ou desenho de resultados científicos com base em teorias que, contextualizadas na realidade da Cultura Física, permitiriam a transformação do problema. Identificar o tipo de situação problemática que se apresenta, permite a escolha do tratamento. Obstáculos exigirão intervenção

transformadora na realidade, seja para resolver uma situação de conflito ou para criar uma nova situação.

Em vez disso, os problemas de lacuna de informações exigem a busca de informações. Em outras palavras, quando se busca desenhar planos de acção (modelo, estratégia, metodologia, corpo de recomendações, entre outros), que possibilitem passar do objecto de investigação do comportamento real ao desejado, são investigações de intervenção transformadora, e, quando se busca colectar informações descritivas, correlacionais, estamos diante de uma investigação do conhecimento ou “reinvestigação”. Claro, desde o nosso modesto modo de ver, considerando que existem informações amplas e relevantes, sejam elas exploratórias, descritivas, correlacionais e explicativas; a pesquisa educacional deve ser proposital, com o desenho de resultados científicos; que surgem da prática com base e fundamento, para retornar à prática.

O problema surge naturalmente quando há uma relação directa do pesquisador em um determinado contexto, isso torna mais fácil desvendar um problema, que em seus primeiros casos são pressupostos de um possível problema científico, constituem o início da investigação, a capacidade para detectá-los, dependem em maior medida da cultura (ver cultura como: conhecimento aprofundado dos aspectos teóricos, práticos e metodológicos relacionados com o objecto de pesquisa) do pesquisador ou formador no que diz respeito à natureza do problema e do objecto de análise (Hernández Simón, et al., 2020).

Quando um coach de pesquisa mergulha na busca pelo aumento do desempenho competitivo ou de parte dele, sua actividade é percebida a partir de contradições entre o que é conhecido, a realidade vivida e a necessidade de uma solução, isso gera um conflito interno de seu conhecimento e leva à busca de soluções teóricas que lhe permitam compreender esta nova necessidade.

Para Cruz Cruz (2018), o processo de pesquisa científica deve nascer da necessidade de solucionar um déficit cognitivo existente no objecto de estudo, passa por diferentes etapas, condicionado por factores objetivos e subjetivos.

Durante esse processo, as dimensões éticas e políticas da investigação são adicionadas. De acordo com Fuentes González (2009), *“a era da pesquisa sem valores acabou, e neste momento o pesquisador se esforça para desenvolver uma ética situacional e trans-situacional”* ... a pesquisa é apresentada nesta instância com o que há de mais empírico e cultural parte do problema.

Segundo este autor, as fontes de origem destes tópicos podem ser, entre outras:

- a) O próprio dia a dia, que preocupa treinadores ou atletas.
- b) Prática diária de treino.

c) Experiências concretas que são significativas durante o treino de competição.

d) Contraste com outros treinadores, atletas, pesquisadores.

e) Leitura de trabalhos de outros formadores ou investigadores.

Nessa dinâmica, ele alude à necessidade de delinear um referencial teórico, este dentro de suas características torna-se mais dinâmico na medida em que o pesquisador assume as hipóteses que emergem de um aumento em sua fundamentação para resolver o problema, isso permite ao pesquisador dar estrutura lógica à qual mais tarde constituirá o seu quadro teórico. Que deve ser delimitado, em princípio, pelo objecto e pelo campo de acção da investigação.

O pesquisador deve estudar bem a teoria científica a esse respeito; e especificar, em que medida, com os aspectos teóricos vigentes, se limita a resolver o problema ou se, ao contrário, se justifica a continuação da pesquisa, uma vez que o resultado desse processo é alcançado por meio de uma descoberta científica, uma inovação ou introdução tecnológica que resolva parcial ou definitivamente aquilo que limita o processo de formação.

Segundo (Sierra Lombardía, 1998), o diagnóstico do objecto da investigação é realizado na etapa inicial da investigação, a fim de determinar quais são as características externas do objecto investigado e que se manifestam no problema. Para tanto, são desenvolvidos métodos de pesquisa documental e empírica (observação ou experimentação), com os quais as características que o objecto possui e que têm carácter perceptível de fato são especificadas em uma primeira aproximação, devendo ser modificadas, no processo de pesquisa.

A formulação do problema deve ser tão precisa quanto possível a formulação definitiva do problema, critérios como os de Monzón Pérez, et al. (2018), definem que: o problema é a base do processo de pesquisa, portanto, a falha em defini-lo ou formulá-lo incorrectamente levaria inevitavelmente a um documento de difícil compreensão. Considera que, em termos operacionais, colocar um problema consiste na exposição lógica e articulada dos seguintes elementos:

Contexto da situação do problema.

Exposição dos antecedentes dos problemas.

b. Formulação, justificativa e viabilidade do problema.

c. O desenho dos objectivos e / ou propósitos.

Acrescentar também que, uma vez escolhido o tema de interesse para uma investigação, é necessário transformá-lo em um problema de pesquisa. Para tanto, segue-se um processo heurístico onde refletimos sobre nossos conhecimentos e certezas iniciais e enriquecemos nosso



olhar graças a uma análise situacional e à revisão bibliográfica inicial; com esses elementos, constitui-se um campo problemático no qual se reconhece a complexidade do fenômeno a ser estudado.

A seguir, é oferecida uma síntese da explicação sobre os elementos que se articulam com a definição do problema:

- Contexto da situação problemática, consiste em uma análise contextual ligada ao problema a ser abordado. Trata-se de expor as referências empíricas que temos sobre o problema, as quais se contrapõem a documentos normativos ou norteadores para dar conta de um campo problemático que precisa ser objeto de estudo ou transformação.
- Os argumentos e sua validação devem ser fortes o suficiente para que o leitor compartilhe a ideia de que realmente existe um problema.
- Antecedentes - Esta seção inclui referências teóricas (estado da arte) que explicam como o problema foi abordado por outras pessoas. É muito importante citar contribuições, discussões ou conclusões de teses, artigos, relatórios de pesquisa ou artigos científicos que abordem o mesmo objeto de estudo.
- Formulação do problema é uma frase que descreve o assunto a ser tratado, que pode ser uma lacuna na informação sobre o objecto de estudo, o desconhecimento de um aspecto, uma inconsistência entre teoria e prática ou uma informação contraditória, sem norma fora como um problema de pesquisa repetindo um estudo que foi realizado anteriormente com outros recursos ou sob outras condições.
- Justificativa - consiste em descrever a relevância e validade do problema. Responda às perguntas sobre o que você deseja alcançar os resultados do projeto? Qual é a sua utilidade? Que escopo ou projeção social tem? Isso ajudará a resolver um problema? Qual é o seu valor teórico? Qual é a sua utilidade metodológica? Ou seja, os critérios que ajudam a desenvolver a justificação são; conveniência, relevância social, implicações práticas, valor teórico e utilidade metodológica.
- Viabilidade consiste basicamente em responder a uma pergunta: existem condições materiais, tecnológicas, financeiras, humanas e temporais para a realização da pesquisa?
- Não há menos que três requisitos bem conhecidos que não devem faltar para formular um bom problema científico, a saber: deve ser formulado de forma clara e sem ambiguidades, deve expressar uma relação entre duas ou mais variáveis e a formulação de o problema deve envolver possibilidades de verificação empírica.

Também se considera que a melhor forma de colocar um problema é a mais simples: elaborando uma boa pergunta. Daí a importância que os pesquisadores da atividade física devem formular questões que exijam um esforço para encontrar sua solução.

A informação acumulada durante o contexto desportivo e no quadro teórico cumpre uma função auxiliar que dá contornos à investigação e possibilita, numa segunda abordagem, em que se podem especificar o problema, o objeto, o objetivo e o campo de ação.

Portanto, reconhecer as mudanças na formulação do problema, permite conhecer seu desenvolvimento como resultado do próprio processo histórico e da evolução do pensamento e da lógica científica vivida na pesquisa, que se expressa nas principais etapas de seu desenvolvimento e conexões ou tendências fundamentais de seu movimento no tempo.

O que garante uma análise mais aprofundada e evolutiva da pesquisa é o pano de fundo histórico do objeto e campo de ação, isso permite de acordo com a qualidade dos indicadores estabelecidos para a análise as possíveis tendências do objeto, o uso dos métodos comparativos é frequente e seu comportamento é determinado em uma série cronológica, na qual, por meio de comparações.

A tendência é o comportamento dos fenômenos ou processos que se manifestam por meio de certas variáveis externas do objecto, em uma determinada direção, no tempo, com base em certas regularidades que se manifestam a partir desse objeto. Isso significa que as tendências permanecem em um plano descrito, uma questão que é essencialmente limitadora, mas que é muito útil nos estágios iniciais da investigação.

A análise de tendências permite estabelecer momentos de pico, flutuações e aspectos mais estáveis que permitem revelar alguma regularidade empírica, a determinação das tendências expressa uma certa contribuição teórica do investigador, esta especifica o comportamento do objeto a partir do estudo de certas propriedades externas e sua variação ao longo do tempo. A análise de tendências é uma das manifestações do histórico. O lógico contém a essência dos componentes da estrutura do objeto em questão; o histórico é a expressão particular e fenomenal do lógico em um determinado contexto temporal, que se expressa na tendência.

A opinião de Fuentes Gonzalez (2009), um formador de pesquisa não deve limitar sua formação e habilidade a um único método, pois isso apenas limita as possibilidades do estudo. A competência do pesquisador reside na sua versatilidade e flexibilidade metodológica, conhecendo as possibilidades e limitações de cada estratégia metodológica.

A variabilidade que caracteriza os problemas científicos durante o esporte permitiu a autores como Estévez, et al. (2004), dar uma classificação destes, não como um esquema rígido, mas sim como um guia flexível que permite percorrer o panorama do que os profissionais e cientistas da cultura física dedicados à investigação fazem com mais frequência.



**Problemas teóricos:** tem natureza conceitual, aborda com instrumentos teóricos. Propõem a definição de conceitos ou categorias, a análise de classificações de diversa índole, as projeções futuras do desenvolvimento do desporto, a análise comparativa de sistemas de treinamento, entre outros.

Para o pesquisador Espinoza Freire (2018), das diferentes categorias que compõem a atividade de pesquisa, o problema científico ocupa um lugar preponderante devido à sua relação particular com os demais componentes desse processo. Esclarece que a profundidade teórica que o problema científico atingiu, como categoria de pesquisa, se expressa na literatura enquadrada no campo da Metodologia da Pesquisa Científica, porém, esta categoria continua sendo uma área aberta ao enriquecimento e desenvolvimento, o que não é isento, como é típico da ciência, de controvérsias e contradições.

Enfatiza a importância do problema científico e não do processo de pesquisa, para o qual explicamos os seguintes aspectos:

- A primeira dessas ideias reside precisamente no papel transcendental que o problema de pesquisa ocupa no processo de pesquisa científica; visto esse processo como um sistema em que as diferentes categorias que o compõem estão intimamente relacionadas.
- O problema de pesquisa é o ponto de partida de uma investigação científica; constitui o elemento a partir do qual outros componentes essenciais do processo investigativo serão determinados.
- O problema de pesquisa, como categoria, define o objeto de estudo da pesquisa (ou seja, o que vai ser investigado), especifica seu objetivo (por que a pesquisa será feita), e determina através do anterior, o fundamental aspectos de seu desenho metodológico (como o trabalho será realizado).

**Problemas empíricos:** aqueles cuja solução requer a busca de fatos científicos que nos permitam contrastar nossas ideias sobre o que acontece na realidade. Eles podem ter diferentes nuances, entre as quais temos:

- a. Problemas descritivos: a sua essência está na descrição do que acontece, no desporto ou no atleta que pratica. Entre eles as descrições do quantitativo ou qualitativo das variáveis analisáveis da actividade desportiva.
- b. Problemas relacionais: nestes o desconhecido é dado por uma relação não compreendida. Isso pode ser causa-efeito ou funcional. Por exemplo, quais tipos de características físicas variáveis tornam o sucesso mais provável em um determinado desporto, no qual as condições de treinamento são mais soluções táticas geradas.
- c. Problemas genéticos: neles se questiona o surgimento de certa característica do desporto ou de quem o pratica. Geralmente requerem um estudo histórico ou longitudinal para poder resolver o problema. Dentre

elas podem ser localizadas as relações entre o desenvolvimento do pensamento tático, o desenvolvimento físico de acordo com a idade ou o desporto.

**Problemas práticos:** são aqueles em que a solução passa por uma intervenção no desporto. Ou seja, trata-se de transformar as condições da prática e, portanto, o desenvolvimento dos sujeitos que a realizam. São problemas basicamente tecnológicos.

## CONCLUSÕES

A determinação do problema científico de maior complexidade por um investigador na atividade desportiva dependerá da cultura do seu objeto, que canaliza o conhecimento na gestão de soluções futuras.

O nível multidisciplinar de análise do objeto, promove contradições entre o seu objeto e a realidade, este projeta um aprimoramento constante da formação.

A formação sistemática do investigador (ou formador) de acordo com uma cultura integral adequada, facilita o surgimento de problemas científicos e a sua solução possível.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Burgo Bencomo, O. B., León González, J. L., Cáceres Mesa, M. L., Pérez Maya, C. J., & Espinoza Freire, E. E. (2019). Algunas reflexiones sobre investigación e intervención educativa. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 48(2).
- Calva Nagua, D. X., Granda Ayabaca, A. N., & Daquilema Cuásquer, B. A. (2018). La ciencia como medio para alcanzar el conocimiento científico. *Sociedad & Tecnología*, 1(1), 38-48.
- Cruz Cruz, E. M. (2018). Formulación do problema, aspecto essencial para o sucesso da pesquisa científica. Dr. Zoilo E. Marinelo Vidaurreta, 43 (6).
- De Quesada Varona, M., Nápoles Gómez, T., Morrero Gorra, S., & Morejón de Quesada, J. C. (2020). La labor educativa de los docentes del año en la formación del profesional de Cultura Física. *Sociedad & Tecnología*, 3(1), 18-23.
- Espinoza Freire, E. E. (2018). El problema de investigación. *Conrado*, 14(64), 22-32.
- Espinoza Freire, E. E. (2020). La investigación formativa. Una reflexión teórica. *Conrado*, 16(74), 45-53.
- Estévez, M. C., Arroyo, M., & González, C. (2004). Pesquisa Científica em Atividade Física: sua Metodologia. Esportes.

- Fuentes González, H. C. (2009). A concepção científica holística configuracional: uma alternativa na construção do conhecimento científico, aprimoramento na formação de profissionais do ensino superior na contemporaneidade. (Tese opcional para o grau de Doutor em Ciências). Instituto Superior Pedagógico Frank Pais.
- Guamán Gómez, V. J., Espinoza Freire, E. E., Herrera Martínez, L., & Herrera Ochoa, E. (2019). Reflexiones acerca de la investigación social en la Carrera en Educación del Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, *11*(5), 437-446.
- Guamán Gómez, V. J., Herrera Martínez, L., & Espinoza Freire, E. E. (2020). Las competencias investigativas como imperativo para la formación de conocimientos en la universidad actual. *Conrado*, *16*(72), 83-88.
- Guamán Gómez, V. J., Herrera Martínez, L., & Espinoza, E. (2021). La investigación y la formación de estudiantes de la carrera de Docencia en Educación Básica, Universidad Técnica de Machala. *Conrado*, *17*(79), 55-61.
- Hernández Simón, L., Frómata Moreira, N., Caballero Riera, L. O., & León Reyes, B. B. (2020). El desempeño profesional pedagógico de los entrenadores de levantamiento de pesas con adolescentes limitados físicos motores. *Sociedad & Tecnología*, *3*(1), 10-18.
- Ivanovich, G. R. (1990). Métodos de pesquisa científica. Ciências Sociais.
- Mendoza Tauler, L., & Leyva Figueredo, P. (2020). Formação integral de alunos: desafios da atividade investigativa. *Opuntia Brava*, *12* (1), 326-337.
- Monzón Pérez, M. E., Sánchez Ferran, T., & Oviedo Herrera, L. C. (2018). O problema científico em artigos de resultados de pesquisas originais, publicados em revistas biomédicas cubanas. *Havana Journal of Medical Sciences*, *12*.
- Reascos Landin, P. E., & Granda Ayabaca, A. N. (2020). Factores potenciadores de valores cívicos, patrióticos e interculturales en la enseñanza básica. *Sociedad & Tecnología*, *3*(2), 42-50.
- Siguenza Coronel, A. B., Calle Velez, L. M., & Iza Sarmiento, Y. L. (2021). Vinculación de la enseñanza con la vida. *Sociedad & Tecnología*, *4*(S1), 91-105.
- Torres-Luque, G., Carpio, E., Sánchez, A. L., & Sánchez, M. L. Z. (2014). Niveles de condición física de escolares de educación primaria en relación a su nivel de actividad física y al género. *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (25), 17-22.

# NORMAS PARA AUTORES

Los autores interesados en publicar en la Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas podrán enviar sus contribuciones a partir de la siguiente dirección electrónica: [revista@umet.edu.ec](mailto:revista@umet.edu.ec)

En nuestra revista solo se aceptarán trabajos no publicados y que no estén comprometidos con otras publicaciones seriadas. El idioma de publicación será el español; se aceptarán artículos en inglés y portugués si uno de los autores procede de un país en el que se habla esa lengua, o si han sido traducidos por un traductor profesional.

Los tipos de contribuciones que aceptará son: Artículos científicos resultados de investigaciones sociales, ensayos especializados con enfoque reflexivo y crítico, reseñas y revisiones bibliográficas.

Las contribuciones podrán escribirse en Microsoft Office Word (".doc" o ".docx"), empleando letra Verdana, 10 puntos, interlineado sencillo. La hoja tendrá las dimensiones 21,59 cm x 27,94 cm (formato carta). Los márgenes superior e inferior serán a 2,5 cm y se dejará 2 cm para el derecho e izquierdo.

## Estructura de los manuscritos

Las contribuciones enviadas a la redacción de la revista tendrán la siguiente estructura:

- Extensión entre 12 y 15 páginas.
- Título en español e inglés (15 palabras como máximo).
- Nombre (completo) y apellidos de cada uno de los autores.
- Institución, correo electrónico e identificador ORCID (Los autores que carezcan de este indicador personal deben registrarse en <https://orcid.org/register>)
- Resumen en español y en inglés (no excederá las 200 palabras) y palabras clave (de tres a diez en español e inglés).
- Introducción, en la que se excluya el diseño metodológico de la investigación; Materiales y métodos; Resultados y discusión, para artículos de investigación, el resto de las contribuciones tendrá en vez de estos dos apartados un Desarrollo; Conclusiones, nunca enumeradas; y Referencias bibliográficas. En caso de tener Anexos se incluirán al final del documento.

## Otros aspectos formales

- Las páginas se enumerarán en la esquina inferior derecha.
- Las tablas serán enumeradas según su orden de aparición y su título se colocará en la parte superior.
- Las figuras no excederán los 100 Kb, ni tendrán un ancho superior a los 10 cm. Serán entregadas en carpeta aparte en formato de imagen: .jpg o .png. En el texto deberán ser enumeradas, según su orden y su nombre se colocará en la parte inferior.
- Las abreviaturas acompañarán al texto que la definen la primera vez, entre paréntesis y no se conjugarán en plural.
- Las notas se localizarán al pie de página y estarán enumeradas con números arábigos. Tendrán una extensión de hasta 60 palabras.
- Los anexos respaldarán ideas planteadas en el trabajo y serán mencionados en el texto de la manera: ver anexo 1 ó (anexo 1).

## Citas y Referencias bibliográficas

Las citas y referencias bibliográficas se ajustarán al estilo de la Asociación Americana de Psicología (APA), 7<sup>ma</sup> edición de 2019. La veracidad de las citas y referencias bibliográficas será responsabilidad del autor o autores del artículo. Se deben utilizar como mínimo 10 fuentes y que sean de los últimos cinco años, con excepción de los clásicos de esa área del conocimiento. En el caso de fuentes que sean artículos científicos se deben utilizar, preferentemente, aquellas que provengan de revistas científicas indexadas.

En el texto las citas se señalarán de la forma: Apellido (año, p. Número de página), si la oración incluye el (los) apellido (s) del (de los) autor (es). Si no se incluyen estos datos se utilizará la variante: (Apellido, año, p. Número de página). Se mencionarán al final del artículo solo las citadas en el texto, ordenadas alfabéticamente con sangría francesa.

De manera seguida se explica para cada tipo de fuente la forma en que debe ser referenciada.

## Libro

Apellidos, A. A., & Apellidos, B. B. (Año). *Título*. Editorial.

### Ejemplo:

Cruz Ramírez, M. (2009). *El método Delphi en las investigaciones educativas*. Academia.

## Partes de libro

Apellidos, A. A., & Apellidos, B. B. (Año). *Título del capítulo o la entrada*. En, A. A. Apellidos, *Título del libro*. (pp-pp). Editorial.

### Ejemplo:

Picó, F. (2004). Arecibo, sol y sereno. En, F. Feliú Matilla, *200 años de literatura y periodismo: 1803-2003*. (pp. 129-134). Ediciones Huracán.

## Artículo de revista

Apellidos, A. A., Apellidos, B. B., & Apellidos, C. C. (Fecha). *Título del artículo*. *Título de la publicación, volumen(número)*, xx-xx.

### Ejemplo:

López, L. B. (2006). La búsqueda bibliográfica: componente clave del proceso de investigación. *DIAETA*, 24 (115), 31-37.

## Tesis

Apellidos, A. A. (Año). *Título de la tesis*. (Trabajo de diploma o Tesis de maestría o doctorado). Nombre de la institución.

### Ejemplo:

Van Hiele, P. M. (1957). *El problema de la comprensión: En conexión con la comprensión de los escolares en el aprendizaje de la geometría*. (Tesis Doctoral). Universidad Real de Utrecht.

## Ponencia

Apellidos, A. A., Apellidos, B. B., & Apellidos, C. C. (Año). *Título de la ponencia*. (Tipo de contribución). *Nombre del evento*. Ciudad, país.

### Ejemplo:

Rozemblum, C., Unzurrunzaga, C., Pucacco, C., & Banzato, G. (2012). Parámetros de evaluación para la inclusión e indización de revistas científicas en bases de datos locales e internacionales. Análisis sobre su aporte a la calidad de las publicaciones de Humanidades y Ciencias Sociales. (Ponencia) *VII Jornadas de Sociología de la UNLP*. La Plata, Argentina.

## Fuentes electrónicas

Apellidos, A. A. (Año). *Título de la fuente*. URL (Sin punto final)

### Ejemplo:

Bruguera i Payà, E. (2012). *Proceso de búsqueda y localización de información por Internet*. [http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/17829/1/UW07\\_00071\\_02418.pdf](http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/17829/1/UW07_00071_02418.pdf)

## Autor institucional

Nombre del país. Nombre de la Institución. (Año). *Título de la fuente*. Editorial o abreviaturas de la institución.

### Ejemplo:

República del Ecuador. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2013). *Plan Nacional de Desarrollo / Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017*. Senplades.

### Manuscrito sin publicar

Apellidos, A. A., Apellidos, B. B., & Apellidos, C. C. (Fecha). Título de la fuente. (Estado del manuscrito). Institución.

### Ejemplo:

León González, J. L., López Bastida, E. J., & Mora Quintana, E. C. (2017). *Impacto y visibilidad de las revistas científicas de la Universidad de Cienfuegos*. (Manuscrito sin publicar). Universidad de Cienfuegos.

### Nota:

El Consejo Editorial se reserva el derecho de realizar la corrección de estilo y los cambios que considere pertinentes para mejorar la calidad de todos los artículos.

### Aviso de derechos de autor/a

La Universidad Metropolitana de Ecuador, publica el contenido de la Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](#).

© Podrá reproducirse, de forma parcial o total, el contenido de esta publicación, siempre que se haga de forma literal y se mencione la fuente.



**UMET**  
UNIVERSIDAD  
METROPOLITANA

