

# REMCA

ISSN: 2631-2662

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

**UMET**  
UNIVERSIDAD  
METROPOLITANA

VOLUMEN 3

NÚMERO 2

MAYO-AGOSTO - 2020

*“Procesos socioeconómicos  
en tiempos del SARS-COV-2”*



## 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. María Antonia Estévez Pichs**,  
Universidad de Cienfuegos, Cuba

**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 de Cienfuegos, Cuba

**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. Rafael Soler González**, Universidad  
Metropolitana, Ecuador

**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
Jorge Luis León González	
<b>01</b> Las barreras actitudinales y estructurales en el proceso de aprendizaje en los estudiantes universitarios con discapacidad .....	6
Elveri Figueroa Escudero, Maricela Zúñiga Rodríguez	
<b>02</b> La consultoría empresarial como vector de la innovación .....	16
Rafael Humberto Soler González, Narda Navarro Mosquera	
<b>03</b> Conducta judicial y el prevaricato en contextos de la justicia ecuatoriana .....	28
Belkys Alida García	
<b>04</b> Proyecto de Canto Coral de la Universidad de Cádiz: su ejemplo y aplicación en la Universidad de Panamá .....	37
Ascensión García de las Mozas	
<b>05</b> El proceso de intervención psicopedagógica en el ámbito educativo .....	45
Adalia Lisett Rojas Valladares, Yideira Domínguez Urdanivia, Leticia del Carmen Torres Zerquera, Miguel Alejandro Pérez Egües	
<b>06</b> Perspectiva crítica de los modelos de crecimiento: exógeno y endógeno AK .....	52
Ronny Alexander Farinango Salazar, Valeria Elizabeth Banderas Benítez, Karen Michel Serrano Orellana, Karina Katiuska Sotomayor Cabrera	
<b>07</b> La educación a distancia: una estrategia metodológica en el nivel superior .....	59
Luzmila de Sánchez	
<b>08</b> Uso de biocarbones en medios de cultivo para el crecimiento de <i>Trichoderma</i> spp. in vitro .....	66
Stalin Sánchez Pilcorema, Alexander Condoy Gorotiza, Priscila Sisalima Morales, Salomón Barrezueta Unda, Edison Jaramillo Aguilar	
<b>09</b> Sistema basado en la inteligencia de negocios para la generación de reportes de acuerdo con los niveles de servicios que rigen al área de soporte técnico para empresas de tecnología .....	73
Tonyés de la Rosa Martín	
<b>10</b> El laboratorio computacional matemático, como complemento para promover el aprendizaje del cálculo diferencial ....	81
Bladimir Homero Serrano Rugel, Víctor Javier Garzón Montealegre, Alexis González Macas, Abrahan Rodolfo Cervantes Alava	
<b>11</b> Revisión de pautas en la implementación de estrategias inclusivas de servicio basadas en el cliente interno y externo .....	90
Andrés Santiago Toledo Andrade, Maryorie Nataly Varela Vielma, Pedro Manuel Cabeza García	
<b>12</b> Caracterización socioeconómica de los turistas en referencia al sitio La Tembladera del cantón Santa Rosa .....	98
Lorena Estefanía Eras Carrillo, Harry Vite Cevallos, Héctor Carvajal Romero	
<b>13</b> La ética aristotélica como estrategia gerencial competitiva para las Mipymes de la provincia El Oro .....	105
Yanary Emelina Carvallo Monsalve, Nelson José Henríquez Almarza	
<b>14</b> Diagnóstico del circuito producción-consumo del cacao en la Parroquia Progreso, provincia El Oro .....	112
Andrea Estefanía Ushca Orellana, Salomón Barrezueta Unda	
<b>15</b> Dramatismo en Hora de Lluvia .....	118
Dolores Pérez Dueñas, Isabel Gutiérrez de la Cruz, Lietter Suárez Vivas, Ana Ibyes Torres Blanco	
<b>16</b> Análisis situacional de la actividad ganadera en la parroquia Palmales del cantón Arenillas .....	124
Mercedes Rocío Hidalgo Cumbicos, Oliverio Napoleón Vargas González, Harry Alexander Vite Cevallos	

<b>17</b>	Propuesta de un plan de capacitación para consolidar la cultura tributaria en la ciudad de Guayaquil .....	131
	<i>Dailit González Capote, Yusniel Tartabull Contreras, Katherine Roxana Barzola Pinto</i>	
<b>18</b>	Influencia de la educabilidad en el alumnado de secundaria técnica en Hidalgo, México en la creación de su proyecto de vida .....	138
	<i>Salvador Tenorio Maya, José Félix Montoya Flores</i>	
<b>19</b>	Estrategia de implementación del aprendizaje en línea en el Centro de Formación en Docencia Universitaria .....	148
	<i>Yaquelín Alfonso Moreira, Blas Yoel Juanes Giraud</i>	
<b>20</b>	Análisis de los procesos estratégicos de la asociación agraria bananera fincas de El Oro .....	159
	<i>Emily Andrea Del Rosario Rodríguez, Harry Vite Cevallos, Héctor Carvajal Romero</i>	
<b>21</b>	La administración inclusiva en la universidad: retos y perspectivas .....	167
	<i>Alleyne Antonio Formoso Mieres, Jorge Antonio Frías Adán, Carlos Hernán Valencia Flores</i>	
<b>22</b>	Eficiencia del sistema de inmersión temporal frente al método de propagación convencional in vitro .....	173
	<i>Ana Luisa Castillo Ontaneda, Alexander Moreno Herrera, Rigoberto Miguel García Batista</i>	
<b>23</b>	Experiencia tradicional con nuevo enfoque para recuperar la naturaleza de la Física .....	183
	<i>Omayra Janeth Pérez Castro</i>	
<b>24</b>	Efecto de la interacción del nitrógeno con el potasio sobre la intensidad de la clorofila en el cultivo del banano ...	192
	<i>Abrahan Rodolfo Cervantes Alava, Luis Sigcha Cañar, Diego Villaseñor Ortiz, Trosky Maldonado Mora</i>	
<b>25</b>	Perfil socioeconómico y ambiental de la pesca artesanal en la comuna riveras de Huayla .....	199
	<i>Estudiante Andrea Belén Banchón Torres, Harry Vite Cevallos, Héctor Carvajal Romero</i>	
<b>26</b>	El objetivo en la investigación .....	206
	<i>Eudaldo Enrique Espinoza Freire</i>	
<b>27</b>	Caracterización en cultura medio ambiental de las bananeras en la provincia de El Oro.....	216
	<i>Karla Del Cisne Figueroa Valencia, Martha Angélica Macas Caiminagua, Eudaldo Enrique Espinoza Freire</i>	
<b>28</b>	Conducta disruptiva en aulas regulares de machala: estudio de caso .....	225
	<i>María Belén Chica Guerrero, Raúl López Fernández, Rolando Medina Peña, Juan Carlos González Romero</i>	
<b>29</b>	Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la enseñanza de la Traducción. Posibilidades para la formación de profesionales .....	233
	<i>Daniel Cima Mesa</i>	
<b>30</b>	Hacia una gestión innovadora de las funciones sustantivas de la Universidad Metropolitana del Ecuador .....	239
	<i>Carlos Xavier Espinoza Cordero, Norma Graciela Soria León, Alejandro Rafael Socorro Castro</i>	

Normas

# EDITORIAL

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

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

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

## Estimados lectores:

Desde el surgimiento en diciembre de 2019, en Wuhan (China), del virus SARS-CoV-2, que causa la Covid-19, son muchas las investigaciones orientadas en cómo desarrollar una cura, la influencia de la situación actual en el estado emocional de las personas y en la transformación de los contextos socioeconómicos en medio de esta pandemia.

La enfermedad produce síntomas similares a los de la gripe, como: fiebre, tos seca y cansancio; aunque se tiene conocimiento que pueden presentarse otros indicios. Se transmite mediante pequeñas gotas, que se emiten al hablar, estornudar, toser o espirar; directamente de persona a persona o a partir del contacto con objetos y superficies contaminadas.

Luego, a través de las manos, penetra en el organismo por las mucosas orales, nasales y oculares. Los síntomas aparecen entre dos y catorce días, con un promedio de cinco días, después de la exposición al virus. En muchos casos la infección puede conducir a la muerte.

A partir de la propagación de esta pandemia en todo el planeta, y ante la no existencia de una vacuna para su erradicación, la Organización Mundial de la Salud orientó

como medida preventiva el confinamiento social; la cual fue asumida, en mayor o menor grado, por los gobiernos del mundo. A esto añadieron, el cierre de las fronteras la suspensión de las clases en todos los niveles educativos y la prohibición de los comercios no necesarios.

De esta forma en la mayoría de los países se han tomado medidas para continuar los procesos socioeconómicos más importantes para sobrevivir y resguardar la vida, entretanto no aparezca la cura.

La pandemia paralizó China entre diciembre de 2019 y marzo de este año y está golpeando Europa desde febrero. También ha provocado la caída de la bolsa de valores en Estados Unidos y el precio del petróleo a nivel mundial; además de pérdidas millonarias en Australia y otras partes del mundo.

Sus efectos en América Latina han tenido implicaciones en el área económica, social y sanitaria, pues la crisis sucede en un momento de profunda debilidad de la mayoría de los gobiernos de la región.

En el caso del contexto educativo, las instituciones cambiaron la dinámica de los procesos de enseñanza y aprendizaje y sus modalidades de estudio, de presencial a virtual. Tomaron medidas para garantizar la continuidad de estudios, fortaleciendo el vínculo estudiante-docente y familia-escuela; el acceso al contenido del currículo escolar; y el acompañamiento y seguimiento del proceso.

En este número de la revista presentamos ejemplos de algunas transformaciones realizadas en medio de esta pandemia. Invitamos a todos los autores a enviar sus contribuciones sobre el tema para el próximo número.

# 01

---

## **LAS BARRERAS ACTITUDINALES Y ESTRUCTURALES EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS CON DISCAPACIDAD**

# LAS BARRERAS ACTITUDINALES

Y ESTRUCTURALES EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS CON DISCAPACIDAD

## ATTITUDINAL BARRIERS AND STRUCTURAL IN THE LEARNING PROCESS IN UNIVERSITY STUDENTS WITH DISABILITIES

Elveri Figueroa Escudero<sup>1</sup>

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3376-1626>

Maricela Zúñiga Rodríguez<sup>2</sup>

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8055-3742>

<sup>1</sup> Universidad Popular de La Chontalpa. México.

<sup>2</sup> Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Figueroa Escudero, E., & Zúñiga Rodríguez, M. (2020). Las barreras actitudinales y estructurales en el proceso de aprendizaje en los estudiantes universitarios con discapacidad. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(2), 6-15.

### RESUMEN

El objetivo fue estudiar, desde el enfoque cualitativo, las barreras actitudinales y estructurales, que están presentes en el proceso educativo de los estudiantes con discapacidad visual, auditiva y motriz en la Universidad Popular de La Chontalpa. Las barreras actitudinales identificadas se observan las actitudes y los comportamientos negativos, que enfrentan para realizar los trámites administrativos por parte del personal administrativo, se carece de la información necesaria para realizar los trámites acompañado de un diseño de los planes de estudio, que no está adecuado para atender a los estudiantes con discapacidad. Se identificaron, además las barreras estructurales, consistente en la articulación entre el modelo educativo; los trámites institucionales; la falta de medios de comunicación; falta de coordinación entre los departamentos, con las tutorías, el otorgamiento de becas y apoyos; en la inclusión en las actividades culturales, deportivas o científicas, en los horarios escolares y en los servicios de atención.

### Palabras clave:

Personas con discapacidad, barreras actitudinales, barreras estructurales, Educación Superior, inclusión.

### ABSTRACT

The objective was to study, from a qualitative approach, attitudinal barriers and structural, which are present in the educational process of students with visual, auditory and motor disabilities at the Popular University of La Chontalpa. The identified attitudinal barriers are observed attitudes and negative behaviors, which they face to carry out administrative procedures by administrative staff, there is a lack of the necessary information to carry out the procedures accompanied by a design of the curricula, which is not adequate to serve students with disabilities. In addition, structural barriers were identified, consisting of the articulation between the educational model; institutional procedures; the lack of media; lack of coordination between the departments, with the tutorials, the granting of scholarships and supports; in the inclusion in cultural, sports or scientific activities, in school hours and in the attention services.

### Keywords:

People with disabilities, attitudinal barriers, structural barriers, Higher Education, inclusion.

## INTRODUCCIÓN

En general, la inclusión de las personas está presente para la atención de las necesidades de la humanidad. En sentido concreto, en los años transcurrido del siglo XXI, ha sido útil para que los grupos vulnerables vulnerados, quiénes con frecuencia, por sus características personales son excluidos de las oportunidades educativas o son incluidos, pero su experiencia personal está marcada por las barreras a las que se enfrentan durante su desempeño educativo.

De esta manera, la vulnerabilidad implica barreras para las personas con discapacidad. Esto se observa en los procesos de ingreso, de permanencia y de egreso, para el desarrollo de los aprendizajes escolares. El enfoque de la inclusión en la Educación Superior es un asunto importante, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2008), en sentido, teórico-conceptual lo estudia como *“una estrategia dinámica para responder en forma proactiva a la diversidad de los estudiantes y concebir las diferencias individuales no como problemas sino como oportunidades para enriquecer el aprendizaje”*.

Como parte de esta política, la Organización de Naciones Unidas (2006), establece como Derecho legítimo en las personas con discapacidad el que obtengan desempeño escolar de calidad. Por eso, los Estados Partes deben brindar: i) aprendizajes del sistema de lectura y escritura táctil en el sistema Braille, ii) aprendizaje de la lengua de señas y la promoción de la identidad lingüística de las personas sordas, iii) la educación de los niños y niñas ciegos, sordos y sordociegos se imparta en los lenguajes, modos y medios de comunicación convenientes para cada persona y en entornos que permiten alcanzar un desarrollo académico y social oportuno. Con la finalidad de que, las personas con discapacidad aprendan habilidades para la vida al igual que otros estudiantes.

La inclusión tiene un desarrollo teórico bastante amplio. Sin embargo, su puesta en práctica en las instituciones y aulas educativas ha resultado un proceso complejo por razones diversas. Con esto en mente, Toscano, et al. (2017), sostienen que, en México, la inclusión en la Educación Superior se ha desarrollado a través de un proceso gradual y complejo. Existen seis variables que se consideran más significativas dentro del currículum universitario: a) procesos de admisión para los estudiantes, b) traducción en Braille e intérpretes del lenguaje de señas durante el ingreso, la permanencia y el egreso para la atención de las necesidades de los estudiantes con discapacidad, en el examen de ingreso y documentos oficiales, c) diseño de estrategias institucionales que impulsen la formación cultural, social y deportiva, con el objetivo de obtener becas para el desarrollo de los estudios, d) son importantes los estudios, registros e información centrados en datos de estudiantes con discapacidad sensorial, motora o intelectual que las personas sienten y sufren,

e) diseño de estrategias institucionales que fortalezcan los índices de aprobación, eficiencia terminal y titulación escolar y f) definir procesos que consoliden los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Pérez (2017), indica que la educación en las personas con discapacidad, en principio, experimentó procesos de exclusión educativa, dado que no asistían a las instituciones formativas y por razones sociales, se quedaban en sus casas. Después, la atención para la enseñanza fue diferente, porque se desarrolló bajo los criterios de la *normalización*. Desde aquí, fue importante considerar las necesidades en los niños. Por ello, se tomó en cuenta que los aspectos didácticos fueran normativos para establecer comportamientos y características personales (Wolfensberger, 1972, citado en Sánchez & García, 2013).

Luego, se puso en práctica la *segregación escolar*, aquí, las características de las personas con discapacidad, provocó diferencias y se generó desigualdad social (Horcas, 2013, citado en Chisvert, Ros & Horcas, 2013). De manera que, por un período de tiempo largo, se practicó la *integración educativa*, donde se preparó la parte organizativa en las escuelas, con el propósito de educar a todos los niños. Sin embargo, un aspecto negativo de este enfoque es que, se hacen diferencias según las necesidades de aprendizaje en cada niño.

Con un esfuerzo mayor, desde el año 2000, el proceso de aprendizaje de los estudiantes con discapacidad se realiza desde la concepción del enfoque de la inclusión. Y con estos principios se atenúa la cruda realidad de esta población vulnerable, que se encuentran en desventaja social, razón por la que son minimizados o desvalorizados, dado que se observan defectos que hacen que los estudiantes sean inseguros para realizar sus actividades escolares.

En el primer semestre de 1994, se celebró la *Conferencia Mundial sobre Necesidades Educativas Especiales: Acceso y Calidad* (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura., 1994). El logro académico en este foro único, con participación de gobiernos, organizaciones y especialistas en materia educativa, fue que *“las políticas educativas deberán tener en cuenta las diferencias individuales y las distintas situaciones”*.

En una frase, significa: Educación para Todos, razonado desde las bases de la inclusión, enfoque que tiene la meta de comprender lo que es bueno. En sentido particular, se anotó que para el desarrollo práctico de la inclusión, se requiere el diseño de políticas educativas que favorezcan la asistencia de alumnos a la Educación. En estos términos, la inclusión adquiere mayor importancia para la puesta en práctica, a partir de la publicación de la *Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y el Protocolo Facultativo* (Organización de Naciones Unidas, 2006), allí se anotaron tres principios

elementales. Son: a) las personas con discapacidad tienen derecho a la Educación durante toda su vida, es decir, no habrá discriminación.

Por el contrario, existirá igualdad de oportunidades, b) a las personas con discapacidad, siempre debe ofrecérseles apoyo de especialistas y de otros recursos disponibles para facilitar su proceso de formación educativa e c) ingreso a la Educación Superior de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las personas sin discapacidad. Por su parte, una de las grandes ventajas de la inclusión, según especifica la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2005), está sobre los marcos curriculares para brindar respuestas favorables a la diversidad individual, social y cultural en el cuerpo estudiantil. Desde este punto, la diversidad es la atención a las características y necesidades en los estudiantes. Al mismo tiempo, de que se toma en cuenta el proceso de maduración intelectual de la persona que aprende. Esto significa que la enseñanza es adaptada de acuerdo al contexto educativo y sobre todo del sujeto que participa en el aprendizaje.

El desarrollo de la inclusión es una tarea que como Sociedad tenemos pendiente y que estamos obligados a realizar. Del personal de Gobierno, se requiere el diseño de políticas focalizadas que en verdad, estén centradas, en este caso, en asegurar la participación de los estudiantes con discapacidad. Es decir, la práctica de la inclusión en el Sistema Educativo, es un proceso político que exige procesos de reflexión y de análisis de los dirigentes nacionales e internacionales.

También, se requiere la participación de las familias para que apoyen el proceso educativo de las personas con discapacidad. Asimismo, los directivos, docentes, tutores, personal administrativo y especialistas, diseñen procesos que incluya a todas las personas y, con seguridad, se diga que se valoran las características personales, culturales y sociales en el ser humano. Para lograr un contexto educativo inclusivo, es necesario el desarrollo de actitudes personales.

En las aportaciones de Unamuno (2000); y Maritain (2002), citados en Escribano & Martínez (2016), se especifica un dinamismo de tres actitudes esenciales en una persona inclusiva: a) confianza básica, b) actitud expectante y c) actitud amorosa. Con estos criterios en mente, Gayol (2005), citado en Escribano & Martínez (2016), comprende que la confianza básica, en el trabajo práctico, consiste en que una determinada persona confíe en otra que pueda dar crédito de ella. A su vez, se sienta capaz de brindar apoyo a otras personas. Mientras que, en la actitud expectante, el ser imagina su futuro, a la misma vez se proyecta en busca de mejores condiciones personales. Y la actitud amorosa, se expresa en la forma de comunicación y de relación en una persona.

En la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI, se definió que la Educación Superior es *“todo tipo de estudios o de formación para la investigación en el nivel postsecundario, impartidos por una Universidad u otros establecimientos de enseñanza que estén acreditados por las autoridades competentes del Estado como centros de enseñanza superior”* (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 1998). En relación a nuestra temática en estudio, en México existen algunas Instituciones de Educación Superior (IES), que han realizado procesos de innovación, de gestión y se han encargado de la inclusión de estudiantes con discapacidad. Son universidades incluyentes, en sentido teórico, entendidas como las instituciones educativas que promueven el desarrollo de los Derechos humanos y por esta razón, han definido políticas institucionales para el ejercicio de los procesos inclusivos en la admisión, permanencia y egreso de los estudiantes con discapacidad.

Hasta el 2019, en México existen algunas IES que, por política institucional, han creado programas, unidades o centros dirigidos a la atención de estudiantes con discapacidad. Son programas con objetivos diferentes, pero están centrados en la generación de modelos de inclusión que contribuyen al desarrollo de los procesos de ingreso, de permanencia, tutoría, egreso y titulación.

Seguro estamos que existen otras IES mexicanas, espacios en que las comunidades académicas o los profesores, reconocen e identifican y trabajan con estudiantes con discapacidad. En su mayoría, estas instituciones atienden las discapacidades sensoriales, de comunicación, motriz y múltiples.

En términos específicos, existe atención a los grupos vulnerados, entre ellos, las personas con discapacidad. No obstante, es necesaria y urgente la preparación de recursos humanos (docentes), que posean conocimientos sólidos sobre discapacidad y brinden un trato justo a este grupo de la población. La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (2002), establece que las IES requieren de la formulación y empleo de programas y planes: a) programas para sensibilizar y capacitar al personal administrativo, docentes y estudiantes, b) planes integrales de accesibilidad física a la información administrativa, comunicativa y cultural y c) programas de difusiones que informen a la población que, las universidades permiten el acceso a todo tipo de personas.

Sin embargo, las IES tienen la responsabilidad de diseñar, impulsar, desarrollar y gestionar estrategias de inclusión que impacten en la vida de las personas con discapacidad, sus familias y en el contexto social inmediato. Los mecanismos que las IES, en nuestro país, han realizado para mejorar el proceso de inclusión de las personas con discapacidad, son diversos. Pérez (2016), puntualizó que estos procesos o estrategias inclusivas están interesados

en: 1) normativa y políticas institucionales, 2) apoyos académicos y económicos, 3) accesibilidad física y de información y 4) otras medidas y servicios. Visto así, resulta que las acciones que las IES realizan a favor de la inclusión son interesantes, necesarias y razonadas.

Sin embargo, la acción más urgente e importante es el diseño del *“currículum inclusivo”*. Para Muñoz & Maruny (1993), citados en Sánchez & García (2013), este proceso se caracteriza por cinco rasgos fundamentales: a) la institución debe ser capaz de desarrollar componentes organizativos y curriculares del proyecto educativo, que atienda a los Derechos de los estudiantes vulnerados, b) el estudiante debe ser considerado en su totalidad. Debe existir respeto a ellos, por su género, intereses, capacidades, ritmos y valores culturales, c) la participación y las responsabilidades deben ser características del trabajo en equipo de los profesores, d) la evaluación debe ser cualitativa, para que valore el proceso de enseñanza y aprendizaje y e) a los estudiantes con necesidades especiales, debe apoyárseles con recursos específicos, si lo requieren, durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Recalcar que la forma más importante de incluir a las personas con discapacidad en las IES es, el diseño de “Programas de Universidad Incluyente o inclusivos” y la formación de una Comisión. Es interesante el diseño de un Manual para una educación incluyente, que considere los objetivos más importantes. Éstos consisten en: *“establecer la Comisión de Universidad Incluyente que promueva, coordine y sistematice la experiencia”*; *“la Comisión será quién impulse el programa incluyente y dé seguimiento”*; y *“Diseñar el Programa de Universidad Incluyente o inclusivo que recoja las necesidades de las personas con discapacidad”*. (México. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, 2002)

Son las políticas públicas internacionales y mexicanas, las que indican a los actores clave, el trabajo que se debe realizar en atención a las personas con discapacidad. Es necesario que existan IES incluyentes, para que los estudiantes cuenten con el apoyo académico y administrativo en su proceso de formación. El diseño de políticas universitarias debe ser caracterizado con los principios de la inclusión y se requiere respuestas sistemáticas y generales que consideren las Necesidades Educativas Especiales (NEE) de las personas, que, por alguna razón, tienen discapacidad temporal o permanente. Que los dirigentes de la “Universidad incluyente o inclusiva”, trabajen por el desarrollo sustentable y humano. Esto implica que la Responsabilidad Social de la Universidad (RSU), debe estar caracterizada por criterios éticos, de inclusión y equidad con transparencia, eficiencia y efectividad, que permitan: *“i) el poder de transformación de la reflexión-acción, ii) en la creación de conocimiento y iii) formación de ciudadanía, trabajo, y emprender los servicios que provee para añadir valor social”* (Aponte, 2015, p. 151). A su vez,

la equidad se relaciona en forma recíproca con tres marcos conceptuales: a) con la igualdad, b) el derecho y c) la inclusión.

La inclusión ha permitido reconocer la desigualdad educativa que existe entre países industrializados y en naciones menos desarrolladas. En México, es nuestro caso, las políticas de inclusión se han caracterizado por *“diferentes obstáculos existentes, entre pedagógicos, físicos, actitudinales y normativos, uno de ellos ha sido la carencia de políticas a nivel federal”* (Pérez, 2017, p. 14), sobre todo, que atienda las necesidades de las personas con discapacidad en los contextos rurales del país. Desde la última década del siglo XX a la fecha, se han realizado debates sobre la gravedad de la no escolarización a los grupos vulnerables, en este caso, con las personas con discapacidad. En algunos contextos, se han diseñado políticas educativas que dentro de sus estructuras promueven el desarrollo de igualdad de oportunidades.

En fin, el desarrollo inclusivo ha sido considerado en varios contextos geográficos y en mayor o menor medida, las IES incluyentes en nuestro entorno, han realizado prácticas incluyentes, lo que ha implicado que la apropiación de las políticas públicas de inclusión han sido implementadas y de esto se reflejan diferentes índices, dado que, en su mayoría, los directivos escolares y los profesores no han sido sensibilizados sobre la importancia de atender la diversidad en los estudiantes. Además de que, las instituciones educativas, con bastante frecuencia, no cuentan con tecnologías y equipos que contribuyan en la atención de las necesidades educativas específicas, que se presentan a los estudiantes con discapacidad.

El resultado académico de la inclusión es el desarrollo de participación y de aprendizaje de las personas. Para cumplir con este objetivo, por una parte, es necesaria la praxis del valor de la diversidad humana y, por la otra, se requiere que se reduzcan las barreras sociales que obstaculizan o que crean dificultades para este grupo que, en sentido social, está oprimido. Con esta finalidad, la inclusión ha de contribuir con la presencia, la participación y el aprendizaje en los estudiantes con discapacidad.

En términos específicos, Echeita (2008), anota que las barreras que se presentan en el contexto educativo son multidimensionales, dado que son de diferentes tipos y condición. Para que éstas existan son generadas por la propia institución escolar y son reforzadas, por desgracia, por la cultura formativa que se practica. Es decir, son las políticas, actitudes y prácticas que provocan las dificultades en el proceso de participación, para alcanzar el desarrollo de los aprendizajes. Al respecto, Booth & Ainscow (2015), estudian que *“la discriminación institucional crea barreras para la participación y en el ámbito educativo va a impedir el aprendizaje”*.

También, desde los acuerdos que se realizan en la Organización de las Naciones Unidas para la Educación,

la Ciencia y la Cultura (2004), se afirma que las **“barreras son vistas como resultado de la interacción entre las características de los estudiantes con el entorno de aprendizaje en que están inmersos”**. Por lo tanto, este órgano especifica que son los dirigentes en los países, quienes deben ser analíticos del entorno escolar, identificar la diada existente entre los facilitadores y barreras para el desarrollo de los procesos de inclusión y a la misma vez, planear el progreso de la praxis inclusiva.

Asimismo, en la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2004), se indica dos de las principales barreras estructurales del aprendizaje académico y que están presentes en el sistema educativo y son: a) rigidez en el diseño del currículum, en los procesos de evaluación y la práctica que se realiza en el aula escolar y b) que en las instituciones educativas, existen sistemas de promoción escolar por edad y esto genera que los alumnos repitan grados escolares.

Las barreras para el aprendizaje están presentes, en grados diferentes, en todas las instituciones escolares y se hacen presentes en los procesos de comunicación y en las prácticas colegiales con los estudiantes con discapacidad, o sea, las barreras se entretajan en el contexto escolar y aúlico. En efecto, Borland & James (1999), encuentran y nombran tres tipos de barreras en la Educación Superior: i) infraestructura y espacios, es decir, es dificultoso el acceso físico para los estudiantes, ii) en la mayoría de los centros educativos, no se cuenta con sistemas de retroalimentación que generen buenas prácticas de inclusión y iii) con frecuencia, se producen procesos de exclusión y discriminación, porque resulta difícil el desarrollo de normas ideológico-morales.

De las explicaciones que aportan las agencias internacionales y los especialistas sobre las barreras sociales, en este estudio se considera la tipología descrita por French (2017). Con base en sus aportaciones, se presenta un análisis de las barreras sociales que los estudiantes universitarios con discapacidad en la Universidad Popular de La Chontalpa, han tenido como experiencia personal durante su proceso de formación universitaria. A partir de esto, se determina el significado que los mismos estudiantes, quienes fueron entrevistados en el primer trimestre de 2017 especificaron sobre el particular.

Del modelo tipológico propuesto y desarrollado por French (2017), estudiamos las barreras actitudinales y estructurales, con el objetivo de mostrar las limitantes o restricciones que los estudiantes con discapacidad visual, auditiva y motriz han vivido en sus procesos de aprendizaje. Este autor, desde las bases del modelo social u enfoque de barreras, responde:

» Las **barreras actitudinales** se refieren, con precisión, a las actitudes y comportamientos negativos de algunas personas sin discapacidad, hacia las personas con alguna discapacidad específica.

» En las **barreras estructurales**, son consideradas las normas, costumbres e ideologías subyacentes que se realizan en las organizaciones e instituciones, que están basados en juicios de “normalidad” y se sustentan en jerarquías de poder.

Por lo visto, French (2017), en realidad, añade que las barreras en las personas con discapacidad están dentro de la misma sociedad. Por decirlo así, las barreras en un discapacitado visual consisten en que no existen materiales en Braille, ni audios didácticos y existen ideas confusas sobre la ceguera. Mientras que, las barreras en una persona con discapacidad auditiva total o parcial, con frecuencia, se ha olvidado de la formación de intérpretes y de la importancia de esta labor de comunicación gestual.

Y las barreras sociales en una persona con discapacidad motriz, se ve en **“la falta de ascensores, las prácticas rígidas de trabajo y en las actitudes y comportamiento de los demás”** (p. 11). Ahora bien, se presenta una síntesis metodológica del estudio, para luego estudiar las barreras sociales que han experimentado nuestros sujetos en estudio en la educación terciaria, de carácter ordinario.

El objetivo del presente artículo es estudiar las barreras actitudinales y barreras estructurales, que están presentes en el proceso educativo en los estudiantes con discapacidad visual, auditiva y motriz de la Universidad Popular de La Chontalpa (UPCH). Con base en ello, primero, se determinó la pertinencia práctica del estudio al considerar una población, que no ha tenido una verdadera atención y apoyo para un desarrollo educativo y social. Segundo, un análisis de los hallazgos empíricos, a través de estrategias cualitativas, a fin de conocer en los estudiantes con discapacidad su desempeño académico en la Educación Superior y tercero, un análisis de los resultados obtenidos. Para ello se emplearon categorías de análisis, que describen la forma en que los alumnos con discapacidad se han enfrentado a las barreras actitudinales y estructurales durante sus estudios universitarios. También se describen las estrategias que han desarrollado para superar esas barreras.

## MATERIALES Y MÉTODOS

En la investigación se realiza un estudio exploratorio, pues este tipo de investigaciones facilitan aproximaciones a los problemas de investigación que se desarrollan en sentido práctico en el campo educativo.

Los resultados se presentan por categorías analíticas. Sin embargo, se usó el método de estudio de caso para identificar las barreras actitudinales y barreras estructurales que han experimentado los estudiantes con discapacidad. En efecto, se usó el estudio de caso intrínseco, que se caracteriza por la comprensión interna de un proceso.

Pues, su objetivo básico es encontrar hallazgos sobre la temática en estudio. Y a partir de esto, se señalan y explican los aspectos que se prueban en el supuesto de

investigación. Si se decidió realizar un estudio de caso intrínseco, siempre, el investigador debe discernir y centrarse en las interacciones de los factores, que se desarrollan en sentido práctico del tema que se estudia.

La investigación de campo se llevó a efecto en la Universidad Popular de La Chontalpa. Las razones por las que se seleccionó esta institución educativa urbana en la región Sur-sureste en México, es porque dentro de su comunidad estudiantil existen estudiantes con discapacidad y en ellos se presentan barreras, que enfrentan durante sus estudios académicos, porque esta institución es regular y su personal administrativo, docente y directivo, en general, no está sensibilizado sobre la atención de estudiantes con discapacidad. En la tabla 1, se consideran los rasgos personales y académicos de tres estudiantes con discapacidad visual, tres con discapacidad auditiva y cuatro con discapacidad motriz. Con ellos se realizó el estudio empírico-práctico.

Tabla 1. Rasgos de los estudiantes universitarios con discapacidad visual, auditiva y motriz en la Universidad Popular de La Chontalpa.

Código de identificación.	Género.	Edad (años).	Tipo de discapacidad.	Rasgos de la discapacidad.	Programa Educativo.
01-MAVF-M-DV	Masculino.	36	Visual.	Definitiva (invidente).	Licenciatura en Psicología.
02-JMAC-M-DV	Masculino.	22		Temporal (deformación o aberración de la córnea).	Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo.
03-SAN-M-DV	Masculino.	20		Definitiva (su ojo izquierdo no le desarrolló).	Licenciatura en Comercio y Finanzas Internacionales.
04-COH-F-DA	Femenino.	22	Auditiva.	Definitiva (se le dificulta hablar).	Licenciatura en Mercadotecnia.
05-MLR-M-DA	Masculino.	20		Definitiva (labio leporino).	Ingeniería en Agronomía.
06-JABA-M-DA	Masculino.	19		Definitiva (tartamudo).	Ingeniería en Agronomía.
07-EOB-M-DM	Masculino.	20	Motriz.	Definitiva (no tiene la pierna derecha).	Licenciatura en Comercio y Finanzas Internacionales.
08-BGL-M-DM	Masculino.	27		Definitiva (lesión servical).	Licenciatura en Psicología.
09-WRG-M-DM	Masculino.	38		Definitiva (no funciona la pierna izquierda).	Licenciatura en Derecho.
10-DYCC-F-DM	Femenino.	23		Definitiva (no tiene la pierna derecha).	Licenciatura en Comercio y Finanzas Internacionales.

Se observan tres momentos académicos: el ingreso, la permanencia y el egreso. En el primero, se especifica el proceso que los estudiantes siguen para realizar los trámites de admisión. Es más, se consideran los apoyos académicos, personales y materiales recibidos.

En el segundo, se detallan particularidades sobre la experiencia en el proceso de enseñanza. Y en el tercero, se pone atención a los aspectos relacionados con la modalidad de titulación y en la trayectoria escolar. Se hizo uso del muestreo de informantes clave. Éste cumple con cuatro principios esenciales: a) los sujetos en estudio, es una muestra pequeña, b) las personas elegidas por el investigador, tienen conocimiento del tema que se estudia, b) la experiencia permite explicar las circunstancias vividas en cada persona y d) las vivencias son contadas por el sujeto que las ha vivido y que es estudiado.

En este sentido, fueron dos los criterios definidos para la selección de los sujetos en estudio: a) que por nacimiento, enfermedad o accidente tuvieran una discapacidad y b) que fueran estudiante, en cualquier campo disciplinario en la Universidad Popular de La Chontalpa.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En relación al “modelo educativo”, con el grupo de estudiantes con discapacidad, existen diversos puntos de vista. Algunos enfrentan barreras, otros experimentan procesos de adaptación escolar, mientras los demás expresan que el modelo educativo es flexible y accesible. Leemos que opinan:

“No. Es muy difícil para seguir estudiando así. Porque a veces, te piden cosas que no se pueden hacer” (10-DYCC-F-DM).

“Sí es accesible, siempre y cuándo se acepte. Porque sí se adapta, aunque a veces no en todo, se adapta al aprendizaje” (03-SAN-M-DV).

En los hallazgos empíricos, se expresan que “los trámites institucionales”, para el colectivo con discapacidad es un proceso complicado y para otros, sienten recibir apoyo del personal administrativo y de los compañeros escolares. En esta ocasión expresaron:

“Algunos sí son un poquito tediosos, porque ahorita que voy a hacer el Servicio Social, sí me hicieron dar muchas vueltas, papeleo, ir a buscarlos, ir a dejarlos y a veces están mal e igual cuando vas a pagar a caja, tienes que hacer cola” (07-EOB-M-DM).

“Hasta donde yo he visto, sí me han apoyado en gran medida, porque cuando he pedido una constancia, aquí, dentro de la escuela me brindan el apoyo rápido. Si estoy en una cola o fila larga, paso antes. Es una gran ventaja que tenemos como persona con discapacidad. Que sí hay un apoyo por parte de los administrativos y por parte del alumnado” (05-MLR-M-DA).

En particular, “la comunicación y coordinación entre las diferentes unidades y departamentos de la Universidad”, ha sido un proceso en el que, en sentido específico:

“En caso de Servicio Social, nos mandaban a otro departamento y el otro departamento, a veces, te atendía y a veces no. No estaban muy bien coordinados” (07-EOB-M-DM).

“Un poco revuelta, porque te mandan a varios lugares y así se la llevan” (09-WRG-M-DM).

Los datos empíricos proporcionados sobre “el programa institucional de tutorías”, indican que la mayoría de los estudiantes con discapacidad, desconocen sobre los beneficios de este tipo de servicio académico (entrevistados: “No... ignoro eso, completamente” [01-MAVF-M-DV], “tutorías, no entiendo ahí” [06-JABA-M-DA]). En forma particular, Álvarez (2012), indica que, en los procesos de tutorías para las personas con discapacidad visual, auditiva y motriz consiste en orientaciones académicas que son necesarias durante la formación universitaria. En su realización, el tutor es responsable de: a) realizar un seguimiento individualizado, b) orientar en la resolución de dudas y c) plantear necesidades al alumno. En efecto, en la tabla 2, se explican las particularidades de cuatro consejos, en este sentido.

Tabla 2. Tipología de orientaciones académicas.

<b>Tipos de orientaciones académicas.</b>	<b>Estudiantes con pérdida visual.</b>	<b>Estudiantes con pérdida auditiva.</b>	<b>Estudiantes con pérdida motriz.</b>
Para la comunicación y el acceso a la información.	El objetivo es la autonomía personal en el alumno. Por lo tanto, debe enseñárseles sobre los servicios, aulas, baños y otros espacios en la Universidad.	El profesor debe facilitar la comunicación al alumno y es su responsabilidad hacerlo participar a través de algún gesto visual o táctil.	El profesor tiene la responsabilidad de ubicarse dentro del campo visual de este tipo de aprendiz.
Para la organización del aula.	El lugar que el estudiante ocupe en el aula debe facilitarle la visión, por ello es fundamental que esté próximo al docente, en las primeras filas.	Resulta esencial que el alumno esté sentado frente al profesor, con la finalidad de comprender la lectura labial, durante su proceso de aprendizaje.	El lugar que el alumno ocupe debe estar adecuado a las características personales de este tipo de estudiantes, para que permita una visibilidad correcta, haya accesibilidad y que además, esté lo más cerca de las puertas de salida.
Para la metodología didáctica.	Los apuntes o transparencias usados en las explicaciones del docente, deben ser adaptados para atender las necesidades de aprendizaje en este tipo de estudiantes.	Es necesario que la persona que aprende posean el programa de la asignatura y diapositivas, además que tome apuntes en las clases y de cualquier otro material didáctico que sea utilizado en el proceso de enseñanza. En sentido particular, el aprendizaje puede apoyarse con un intérprete de lengua de signos y las sesiones con este profesional han de ser de 50 minutos, como tiempo máximo.	Son necesarios los entornos colaborativos que ayuden, en sentido conjunto, a la toma de apuntes, en la realización de trabajos y prácticas escolares.
Para los exámenes.	El contenido de los exámenes debe ser adaptado. En sí, el examen puede aplicarse en forma escrita a través del sistema Braille o de manera oral.	En la aplicación de exámenes se requieren, por un lado, explicación en formato escrito. Por el otro, explicaciones verbales, con el propósito de que el alumno comprenda las instrucciones que deben seguirse.	Es necesario que el profesor proporcione todos los medios técnicos para que el estudiante realice su examen.

En verdad, esta situación le plantea a la Universidad un reto académico, para que sus prácticas escolares estén desarrolladas dentro de las características de un modelo de educación con rasgos de inclusión.

Ahora bien, sobre “los requisitos para la obtención de becas y apoyos”, se opina que:

“Pues, creo que a veces se exagera un poco por la cantidad de requisitos que piden para que obtengas la beca e igual el papeleo. Los trámites que tienes que hacer y también, la atención que recibes donde se tienen que entregar los papeles. Muchas veces es difícil, la información que te dan no es buena” (02-JMAC-M-DV).

En virtud de ello, se hace necesario el diseño de políticas institucionales sobre programas de becas, que contribuya a que se den subvenciones a los estudiantes para que avancen en el desarrollo de sus actividades académicas.

Aquí, se refiere a “las actividades culturales, deportivas o científicas”, donde los estudiantes con discapacidad narran que:

Cultural: son buenas, creativas, por ejemplo, yo llevo fotografías. Tomo fotos a paisajes y personas.

Deportivas: son buenas, porque te sacan a hacer ejercicios y a jugar.

Científicas: ... Igual son buenas, porque es formación científica, comprobado” (09-WRG-M-DM).

Asimismo, de “la oferta de horarios escolares”, se cuenta que:

“Los horarios están un poco pesados, porque son de 4 a 5 horas y en mis ojos me cae sueño” (08-BGL-M-DM).

Sin duda, la práctica de actividades sobre cultura, el deporte y científicas, nos distinguen como personas, razones por las que el enfoque de la inclusión se interesa en su desarrollo y ejercicio, aunque en la praxis se demuestre que se presentan barreras. Por ejemplo, el horario para su desarrollo y otro tipo de dificultades.

Y de “los servicios o unidades de atención para estudiantes con discapacidad”, se resumen varias opiniones que explican:

“No he tenido la oportunidad de hablar con alguien de eso. La verdad, no sé si existen esos servicios aquí [Universidad]” [04-COH-F-DA].

“Pues, los servicios nada más son algunas partes de la instalación, que son nomás las subidas y las bajadas y los baños que tienen en especial para los discapacitados, pero, nada más” [07-EOB-M-DM].

“Mal, porque hay personas que no pueden caminar bien y lo mandan arriba” [10-DYCC-F-DM].

## CONCLUSIONES

El hecho de que los estudiantes accedan a los estudios universitarios implica éxito para ellos y sus familias. Es un proceso con incertidumbres, provocado por los obstáculos o dificultades a la que se enfrentan los propios alumnos en condiciones que, en sentido social, los hace vulnerados. Con los hallazgos empíricos-prácticos, la respuesta que le damos al objetivo y supuesto de investigación que originaron este estudio, es que, aunque las barreras sean con presencia fuerte durante la formación académica, los estudiantes con discapacidad no tienen por qué ser los victimarios.

De la opinión de nuestros sujetos en estudio, se distingue que ellos prestan interés a la poca atención que las áreas administrativas y académicas proporcionan a los estudiantes, dado que es bastante frecuente que, en las áreas institucionales, no se explique la información necesaria para el ejercicio de las actividades administrativas y académicas.

**Además de que, las barreras de mayor significado se encuentran en el diseño de planes de estudio, porque éstos no están adaptados para que en la praxis se desarrollen buenas prácticas inclusivas.**

Las barreras que se les presentan, en niveles diversos, son actitudinales y estructurales, como se explicó. La fortaleza en este colectivo de personas está en encontrar estrategias para combatir o minimizar las barreras. Se considera que, una de las formas de contribuir a mermar o quitar las barreras en el ámbito educativo, es con la enseñanza de valores desde la concepción de la inclusión, con el objetivo de sensibilizar a las personas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, P. (2012). *Tutoría universitaria inclusiva. Guía de buenas prácticas para la orientación de estudiantes con necesidades educativas específicas*. Narcea.
- Aponte, E. (2015). Gobierno y Responsabilidad Social Universitaria en las Américas y El Caribe: tendencias y desafíos. En, E., Aponte (ed.), *La Responsabilidad Social de las Universidades: implicaciones para la América Latina y El Caribe*. UNESCO-IESALC.
- Booth, T., & Ainscow, M. (2015). *Guía para la Educación Inclusiva: Desarrollando el aprendizaje y la participación en los centros escolares*. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Borland, J., & James, S. (1999). The Learning Experience of Students with Disabilities in Higher Education. A case study of a UK university. *Journal Disability & Society*, 14, 85-101.
- Chisvert, M. J., Ros, A., & Horcas, V. (2013). *A propósito de la inclusión educativa. Una mirada ampliada de lo escolar*. Octaedro.

- Echeita, G. (2008). Inclusión y exclusión educativa. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 6(2), 9-18.
- Escribano, A., & Martínez, A. (2016). *Inclusión educativa y profesorado inclusivo. Aprender juntos para aprender a vivir juntos*. Narcea.
- French, S. (2017). *Disabled people and employment. A study of the working lives of the visually impaired physiotherapists*. Routledge.
- México. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2002). *Manual para la Integración de Personas con Discapacidad en las Instituciones de Educación Superior*. ANUIES. <https://sid.usal.es/libros/discapacidad/9062/8-1/manual-para-la-integracion-de-personas-con-discapacidad-en-las-instituciones-de-educacion-superior.aspx>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2008). *La educación inclusiva: el camino hacia el futuro. Conferencia Internacional de Educación. 48 reunión*. UNESCO. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000162787\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000162787_spa)
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (1994). *Conferencia Mundial sobre Necesidades Educativas Especiales: Acceso y Calidad*. UNESCO. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000098427\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000098427_spa)
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2005). *Guidelines for inclusion: Ensuring Access to education for all*. UNESCO. [http://www.ungei.org/resources/files/Equity\\_and\\_Inclusion\\_Guide.pdf](http://www.ungei.org/resources/files/Equity_and_Inclusion_Guide.pdf)
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (1998). *Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI*. UNESCO. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000113878\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000113878_spa)
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2004). Temario abierto sobre educación inclusiva *Materiales de Apoyo para Responsables de Políticas Educativas*. UNESCO. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000125237\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000125237_spa)
- Organización de Naciones Unidas. (2006). *Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y el Protocolo Facultativo*. <https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>
- Pérez, J. (2016). La inclusión de las personas con discapacidad en la Educación Superior en México. *Revista Electrónica de Educación Sinéctica*, 46, 1-15.
- Pérez, J. (2017). Políticas de equidad (o inequidad) para los estudiantes con discapacidad en la Educación Superior. (Ponencia). *XXXI Congreso Alas Uruguay*. Montevideo, Uruguay.
- Sánchez, M., & García, R. (2013). *Diversidad e inclusión educativa. Aspectos didácticos y organizativos*. Catarata.
- Toscano de la Torre, B. A., Ponce Gallegos, J. C., Flores Crespo, P. A., Contreras, G., & Pérez Arriaga, J. C. (2017). Análisis de la inclusión en la Educación Superior en México. Una propuesta de indicadores para los organismos acreditadores. *Tecnología Educativa Revista CONAIC*, 4(2), 35-51.

02

**LA CONSULTORÍA EMPRESARIAL**  
**COMO VECTOR DE LA INNOVACIÓN**

# LA CONSULTORÍA EMPRESARIAL

## COMO VECTOR DE LA INNOVACIÓN

### THE MANAGEMENT CONSULTANCY AS VECTOR OF THE INNOVATION

Rafael Humberto Soler González<sup>1</sup>

E-mail: [rsoler@ucf.edu.ec](mailto:rsoler@ucf.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1845-6626>

Narda Navarro Mosquera<sup>1</sup>

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9038-8920>

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

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

Soler González, R. H., & Navarro Mosquera, N. (2020). La consultoría empresarial como vector de la innovación. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(2), 16-27.

#### RESUMEN

El objetivo de este trabajo indagar en las particularidades de la una consultoría empresarial y se toma como caso el diseño de una planeación estratégica utilizando diferentes herramientas y modelos que son parte del estilo y la competencia del consultor que ejecuta el proceso de transferencias de tecnologías en pos del mejoramiento de la administración de una empresa. El artículo es elaborado a partir de la visión de un consultor que va a diseñar e implementar una planeación estratégica y expone una metodología que hace énfasis en la teoría de redes y otras herramientas para minimizar intangibilidades sin dejar de tener en cuenta los principios académicos que siempre existen en estos procesos de aprendizaje. Como material de estudio se utilizan las experiencias de un ejercicio de revisión del plan de negocio de una empresa de administración de proyecto que decidió cambiar su modelo de gestión y como resultado final se obtuvo una Dirección Estratégica a partir del proceso de consultoría.

#### Palabras clave:

Consultoría, teoría de redes, cuadro de mando, dirección estratégica.

#### ABSTRACT

The objective of this work is to investigate the particularities of a business consultancy and take as a case the design of a strategic planning using different tools and models that are part of the style and competence of the consultant who executes the process of technology transfers in pos of improving the administration of a company. The article is elaborated from the vision of a consultant who will design and implement strategic planning and exposes a methodology that emphasizes network theory and other tools to minimize intangibilities while still taking into account the academic principles that always they exist in these learning processes. The study material uses the experiences of a review exercise of the business plan of a project management company that decided to change its management model and as a final result, a Strategic Direction was obtained from the consulting process.

#### Keywords:

Consulting, network theory, scorecard, strategic direction.

## INTRODUCCIÓN

Los servicios consultorías son procesos que ayudan a las empresas a establecer sistemas que propiciaran la transferencia y el pragmatismo de tecnologías y métodos que no están a disposición del intelecto en las organizaciones. Generalmente los consultores se agrupan en organizaciones que se encargan de gestionar las solicitudes de las empresas aunque también existen consultores independientes. Algunas definiciones de estos servicios: son intervenciones específicas realizadas por expertos que realizan acciones de mejora, solucionan problemas y generan nuevas formas de hacer las cosas en las empresas que los contratan, la consultoría se entiende como cualquier forma de proporcionar ayuda sobre contenidos, procesos o estructuras, cuando la persona que la ofrece no es efectivamente responsable de la ejecución de la tarea, sino que colabora con quienes lo son (Olarte, 2012). Los servicios de consultoría y sus expertos, son la interfase entre la academia y las organizaciones de la educación superior y es recurrente que por su flexibilidad las casas consultoras cuenten con modelos y herramientas más actualizadas que las que se imparten en las universidades.

Existen diferentes tipos de consultoría, Schein (1990) los identifican en tres tipos básicos: el de experto, el médico paciente y la consultoría de procesos. Es decir, la acción del proceso de consultoría estará en función de las necesidades que requiera en cliente aunque es difícil poder establecer un servicio a tendiendo a cánones estrictos. Generalmente estos servicios tienen diferentes tipos de asesoramiento que los enmarca en un amplio espectro de actividades.

No obstante, para cualquier consultor que pretenda hacer un diseño de un sistema tiene el reto de solventar las intangibilidades que dificultan la comprensión del trabajo por parte de los participantes en el ejercicio estratégico correspondiente, y debe poseer herramientas que posibiliten el entendimiento. Por esa razón cuando se trata de minimizar las intangibilidades que representan entre otras cosas, los no conocimientos de los miembros de una organización, las reuniones que las personas rechazan, las propuestas que carecen de validación y que en la mayoría de los casos los responsables de máximo nivel son graduados en profesiones donde la asignatura "Dirección de Empresa" no forma parte del plan de estudio.

Estas cuestiones son recurrentes y están dentro de los riesgos del diseño estratégico. Dentro de los elementos potenciadores de los riesgos del proceso de planificación estratégica en las organizaciones destacan aquellos que ineludiblemente afectan su calidad, lo cual está a su vez estrechamente ligado a insuficiencias en su gestión, es decir, en la planificación, organización, implementación, seguimiento y evaluación del proceso mismo (López & Almuíñas, 2015).

A esta situación hay que agregar que los diagnósticos empresariales tienen grados de intangibilidad a considerar y

que son varias las herramientas utilizadas en estos empeños que tienen críticas de especialistas que cuestionan su utilización. Los consultores para mitigar estos riesgos y tienen que buscar métodos que permitan diseñar e implementar el planteamiento estratégico, analizando las características del contexto para obtener como resultado final una dirección estratégica. Para este empeño depende mucho de la pericia del consultor, sus conocimientos, su experiencia y la habilidad de hacer la transferencia tecnológica de una forma asequible todos.

De igual forma se debe ser estricto en algunos aspectos que tienen en su concepción cuestiones intangibles que son soslayadas en diferentes aplicaciones. Son los casos de la determinación del número de expertos, su selección que en diferentes casos lo sustituyen por recomendaciones dudosas. En otro orden las propuestas de las variables de salidas de un ejercicio grupal deben ser validadas para dar más consistencia y credibilidad a esos resultados. La utilización de instrumentos para la recogida de datos debe ser validados mediante la medición de la estabilidad de los aspectos a evaluar. En sentido general, el consultor que encabece un ejercicio estratégico debe garantizar que los niveles de incertidumbre sean lo menos posibles, aunque nunca deje de existir esa condición.

Por tal motivo el consultor tiene que esclarecer las cuestiones teóricas fundamentales y llevarlas a la práctica de una forma que sea fácil de entender para los miembros de la organización involucrados en el ejercicio estratégico. Que se entiendan las propuestas y hacer fácil la práctica es un reto para todo profesional. En otras palabras, el consultor debe ser un comunicador y no sin razón, en diferentes organizaciones consultoras se exigen las categorizaciones universitarias como una competencia necesaria. Es por eso, que aprovechando la necesidad de implementar una planeación estratégica en una empresa dedicada a la administración de proyectos se utilizaron herramientas que ayudan a disminuir los grados de intangibilidad que tiene el diseño de una planeación estratégica.

## DESARROLLO

Existen diferentes formas de hacer un diagnóstico, incluso los hay digitalizados como es el caso del modelo SISTRAT (Osorio, 1995). No obstante, los procesos de diagnósticos incluyen herramientas que tienen importantes grados de incertidumbre y que son utilizadas de forma recurrente como son las matrices BCG (Henderson, 1973), ADL (Menguzzato & Renau, 1991), DAFO (Humphrey, 1970-1980) y otras, que son también llamadas "herramientas de portafolio" y que tienen cuestionamientos por diferentes autores.

Algunas opiniones se muestran a continuación: cuando uno llega a una empresa, a impartir algún taller o realizar una consultoría, es frecuente que le digan "nosotros tenemos nuestro FODA". Cuando se piden los "papeles", para conocer sus resultados, pueden recibirse muchas frustraciones. Fortalezas identificadas como Oportunidades,

Debilidades por Amenazas, o viceversa en ambos casos. También podemos encontrarlos, en cualesquiera de los cuatro componentes, factores o recursos de carácter estratégico, junto con otros que son irrelevantes (Codina, 2007). Evidentemente existen dudas en el ambiente académico sobre la efectividad del uso de estas matrices, el mismo autor declara: en otros casos las estrategias generadas por FODA no tienen impactos significativos cuando se comparan con los elementos del que, supuestamente le sirvieron de base (Codina, 2007).

Otro autor expone: Las herramientas de análisis se presentan - en los cursos y en los manuales de texto - de forma no integrada; son modelos inconexos que aproximan al estudioso a la realidad estratégica de la empresa o a las características del sector de actividad, pero no forman parte de un método integrado de análisis (Mata, 2008), y continúa: en cualquier análisis estratégico al uso suele haber un DAFO. A veces - error muy frecuente - se trata de un DAFO para el sector; cuando un sector, en sí mismo, no tiene, por supuesto, ni fortalezas ni debilidades, ni oportunidades ni, tampoco, amenazas (Mata, 2008). Ante esta situación hay cierto rechazo a utilizar Matriz DAFO y en sentido general a las herramientas de portafolio.

Ante estas consideraciones que se comparten, se utilizan diferentes formas que pueden sustituir la determinación de variables principales que disminuyen la intangibilidad como son la herramienta prospectiva MICMAC (Godet, 1993) o la herramienta relacionada a la teoría de redes denominada UCINET (Borgatti & Everett, 1992). Con cualquiera de estas herramientas se pueden determinar las variables más influyentes en la empresa para después definir las estrategias.

Para el estudio de caso se toma una empresa que tiene como Misión: dirigir y administrar la ejecución de los Proyectos de Inversión y Servicios de Ingeniería, consolidando los procesos de preparación técnica, negociación y contratación de las obras. Como Visión: La ser empresa líder en la dirección y administración de inversiones a través de la contratación de servicios de construcción y montaje en la provincia donde está ubicada. Para tal empeño tiene 154 trabajadores de los cuales 60 son ingenieros de diversas especialidades y cuentan con una estructura funcional para el desarrollo de su gestión.

La razón que llevó a la dirección de la empresa a un nuevo análisis estratégico fue la pérdida de un mercado cautivo de forma inesperada y se decidió hacer un ajuste de su plan estratégico y definir nuevas líneas de acciones referente al marketing y a la innovación tecnológica además de afiliarse a los cánones de control interno en su componente "Ambiente de Control". De igual forma la dirección de la empresa propuso establecer como modelo de planeación al Cuadro de Mando Integral (CMI) (Kaplan & Norton, 1996) y utilizar un cuadro de mando como herramienta de medición de la gestión.

¿Cómo habría que proceder para llevar a cabo este empeño?, ¿qué herramientas y métodos usar? Analizando los antecedentes, se tiene que la empresa se mantuvo estática en el tiempo y no hizo cambios en su proceder estratégico y se afianzó en un mercado cautivo, al respecto de este accionar algunos autores han expresado: la flexibilidad y la innovación son cualidades ineludibles para sobrevivir en un mercado que es cada vez más competitivo y requiere de planes más estructurados y mejor enfocados a las necesidades de los clientes y continúa, es claro que una estrategia estática no es perdurable en el tiempo y no va a lograr un impacto significativo en el largo plazo, por lo que toda planeación estratégica debe estar direccionada a incorporar mejores prácticas.

De igual forma, existe la tendencia de utilizar las teorías de las prospectivas en planeaciones estratégicas para diferentes fines, la prospectiva, la planeación estratégica y la logística engloban las necesidades de direccionamiento estratégico de todas las empresas en el mundo (Quintero, 2003). En definitiva el fin de toda planeación estratégica efectiva es aquel en donde se enlazan las metas estratégicas en el corto y largo plazo y en el que se involucran los planes operacionales para llevar a alcanzar cada una de estas (Glaister & Falshaw, 1999).

Dentro del mismo ejercicio y a petición del cliente se preparó las condiciones para diseñar e implementar como modelo de planeación al CMI para establecer una gestión estratégica. Algunos autores han declarado al respecto de este modelo, *"la utilidad del CMI no depende del tipo de empresa sino de los problemas que enfrenta, y de hecho se ha implementado en grandes y pequeñas empresas, y en organizaciones con y sin ánimo de lucro"* (Alarcón Henríquez & Vera-Garnica, 2015, p. 1), *"el CMI permite que la contabilidad sea útil al momento de emplear datos para la realización del análisis financiero para ayudar a la acertada toma de decisiones"* (Suárez, De Marco & Prat, 2015, p. 22), *"el CMI es un modelo difundido en el mundo de la gestión contemporánea porque proporciona la información que necesitan los directivos y funcionarios para tomar las decisiones"* (Alonso, Lau & Lima, 2014, p. 10). El CMI crea preceptos para el análisis integral que puede ser considerada una vía de normalización de la gestión estratégica disminuyendo brechas estratégicas y garantizando sostenibilidad a largo.

El CMI tiene una serie de aspectos favorables comparados con otros modelos de planeaciones como son la alineación estratégica de sus acciones a la visión empresarial, la homogenización de objetivos a través de perspectivas empresariales, la relación de objetivos, indicadores y acciones tributando en un mapa estratégico causal que es herramienta de visualización que permite entender la estrategia de la empresa. De igual forma el CMI tiene complejidades inherentes como es la necesidad de tener un cuadro de mando para la medición de la estrategia, además, la utilización de este modelo requiere de

esfuerzos intelectuales adicionales que dependen de la cultura empresarial de la empresa donde se implementa.

Se considera que el CMI es para empresas de cultura avanzada, entendiéndose esta definición como aquellas organizaciones que tiene experiencia en la dirección estratégica, en la gestión de calidad basada en familia ISO 9000 y sus derivaciones, que poseen estrategias de innovación, que han participado o aspirados a premios de competencia y que tienen ejecutivos entrenados en la gestión empresarial en sentido general.

Ante estas condicionales la dirección de la empresa es advertida que se puede hacer una implementación exitosa del CMI, pero el seguimiento de la estrategia, su análisis externo y el cumplimiento de sus planes de planes de acción es lo que garantiza el éxito de la aplicación a futuro y depende ante todo de los miembros de la empresa. Que el consultor los guía a en el diseño del plan estratégico y propicie a una cultura del control mediante el cuadro de mando es una ventaja que dan los servicios de consultorías, pero el análisis recurrente del entorno, la actualización de datos y el accionamiento estratégico depende de la organización.

Para el desarrollo de la metodología de diseño e implementación en cualquier modelo de planeación estratégica hay diferentes tendencias y métodos para incentivar al aprendizaje organizacional que el consultor debe ejercer. De igual forma se deben utilizar herramientas que cumplan el objetivo de hacer una planeación sin complejidades teóricas que sean difíciles de entender y que la práctica de la ejecución sea expedita.

El primer paso es encontrar un consultor adecuado para realizar el diagnóstico que ayude a determinar los objetivos, indicadores y acciones, así como implementar herramientas para medir el desempeño estratégico de la organización a través del tiempo. En otras palabras, es encontrar el consultor con experiencia en estas aplicaciones independiente de la organización a que pertenezca y que ofrezca un cuadro de mando como herramienta de medición de la gestión.

### Caso de Estudio

Para desarrollar el proceso de diseño e implementación del planteamiento estratégico basado en el CMI se definen diferentes etapas que son expuestas en la figura 1.

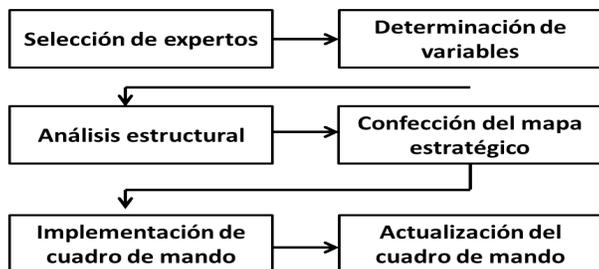


Figura 1. Pasos de la investigación.

**Paso 1. Selección de expertos:** La cantidad de expertos se determinó por la fórmula (1) de Brajman (1988). La selección de expertos se efectuará mediante el coeficiente de competencia experta “K” y se efectuó a partir de la opinión mostrada por el experto sobre su nivel de conocimiento acerca del problema de investigación, así como de las fuentes que le permiten argumentar el criterio establecido por Cabero, Barroso, & Bordon (2013). Este coeficiente está basado en el desglose de la fórmula (2).

**Paso 2. Determinación de las variables internas y externas mediante una reunión con los trabajadores:** En este paso se deberán determinar al menos 20 o 25 variables para su análisis. El grupo de expertos validará las variables seleccionadas utilizando el coeficiente de concordancia (Kendall, 1938).

**Paso 3. Análisis estructural mediante la herramienta UCINET (Borgatti & Everett, 1992):** Después de la determinación de las variables se realiza el análisis matricial mediante el método UCINET la determinación de las variables más influyentes a partir de la centralidad de las redes.

**Paso 4. Confección del Mapa Estratégico.** El consultor junto a un proceso grupal de tormenta de ideas hace una propuesta de los objetivos e indicadores teniendo en cuenta los cánones del cuadro de Mando Integral y lo valida utilizando el grupo de experto y mediante el cálculo del coeficiente de concordancia (Kendall, 1938). Para la confección del mapa estratégico (Kaplan & Norton, 2004) será auxiliado por software DC Map.xls.

**Paso 5. Implementación del CMI mediante la solución informática ODUN** Con el mapa estratégico y los objetivos desglosados en indicadores y acciones se hace la implementación utilizando en cuadro de mando ODUN (Soler, Oñate & Andrade, 2014).

**Paso 6 Actualización y Gestión mediante el cuadro de mando ODUN.** En este paso se implementa la solución informática ODUN y se procede a actualizar los datos que reflejan el accionar estratégico mediante indicadores y acciones.

### DESARROLLO

**Paso 1. Selección de expertos.** Atendiendo a lo expuesto anteriormente se determinó que la cantidad de expertos fuera 9 pero el cálculo de K dio posibilidades de 10 lo que no contradice el estudio

**Paso 2. Determinación de variables.** La determinación de las variables interna y externa y su correlación es un aspecto importante en el diagnóstico. Existen diferentes modelos de diagnóstico que todos convergen en el análisis DAFO (Díaz Olivera & Matamoros Hernández, 2011). No obstante para este caso se decidió utilizar el método ligado a la Teoría de Redes (Lozare, 1996) que requiere de la selección previa de estas variables. Para determinar

las variables de la empresa se utilizó un análisis de riesgos basado en la norma ISO 31000 e ISO 31010 (Organización Internacional de Normalización, 2010) y que fue propuesto por un equipo de trabajo confeccionado para la ocasión. Una vez determinadas las variables deben ser validadas por el grupo de experto pudiéndose utilizándose el coeficiente de concordancia de Kendall (1938). Estas variables están son:

### Variables internas

1. Planeación Estratégica	6. Infraestructura adecuada
2. Recursos Financieros	7. Endeudamiento GECC
3. Experiencia en obras civiles.	8. Gestión de mercado.
4. Servicios técnicos de construcción civil y montaje mediante la subcontratación.	9. Imagen corporativa
5. Mercado del MICONS	10. Innovación
	11. Control Interno

### Variables externas

12. Mercado de servicios.	17. Exigencias en la certificación de la gestión
13. Sector cooperativista.	18. Fuerza de trabajo
14. Proyectos con la inversión extranjera.	19. Competencia.
15. Política territorial del fondo habitacional y de salud	20. Financiamiento externo para
16. Reconocimiento social de la figura del contratista	

Tabla 2. Matriz de adyacencia de las variables.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0	3	3	3	1	1	1	3	1	3	3	3	3	1	3	2	3	3	1	3	1
1	0	1	1	1	3	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	0	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	3	1	3	1	1	3	1
1	2	3	0	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
1	2	1	1	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	3	1	1	1	2	0	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
3	3	1	1	3	1	1	0	1	2	3	1	1	1	3	2	3	1	1	1	1
3	1	1	1	3	3	1	3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	3	3	3	2	1	1	1	1	1	0	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1
3	3	0	1	1	1	3	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
1	3	1	1	3	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	2	1	2	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
1	3	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	3
1	1	1	1	3	1	1	3	1	1	1	2	1	1	1	0	1	1	1	1	1
1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	3	1	1	1	1	1	0	1	1	1
1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
1	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0

Los expertos validaron estas propuestas mediante el coeficiente de concordancia (Kendall, 1938), y auxiliados por el estadístico SPSS 15. La tabla 1 muestra el resultado.

Tabla 1. Estadístico de Kendall (validación de variables).

N	20
W de Kendall(a)	0,568
Chi-cuadrado	102,215
gl	9
Sig. asintót.	,000

Paso 3. Teoría de Redes. Herramienta UCINET. Con la determinación de las variables se selección las variables más influyentes se realiza un análisis de redes y se determina la centralidad nodal y eigenvector conduce a la determinación de las variables más influyentes que juegan un papel dinámico dentro del contexto donde se desarrolla la gestión empresarial de las empresas estudiada y permite esclarecer las decisiones estratégicas. El análisis UCINET se apoya en el método de expertos, debido a la importancia que reviste considerar la opinión de personas con experiencia, para acopiar las informaciones relativas a las variables internas y externas. Para este paso es necesario confeccionar la matriz de adyacencia de las variables declaradas y se muestra a continuación en la tabla 2

Con estas informaciones se conforma una matriz de adyacencia de las variables internas y externas y se determina el grado de impacto con tres criterios que son: (1) bajo, (2) medio y (3) alto. Estos impactos son determinados en una reunión con miembros del consejo técnico de la empresa. Una vez con los niveles de impacto determinados se ejecuta el UCINET y se obtiene el mapa de relaciones entre variables. Mediante la multiplicación de variables cruzadas se determinan las variables más influyentes utilizando el cálculo de la centralidad de grafo resultante. El grafo resultante se muestra en la figura 2.

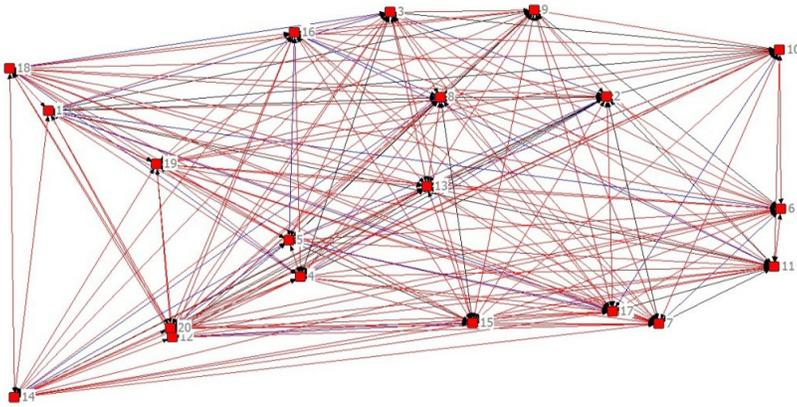


Figura 2. Gráfico general de relaciones.

La centralidad de las variables es calculada y sus resultados se muestran a continuación mediante la tabla 3.

Tabla 3. Centralidad nodal del Grafo.

•	1	2	3	4	•	1	2	3	4		
•	OutDegree InDegree NrmOutDeg NrmInDeg				•	OutDegree InDegree NrmOutDeg NrmInDeg					
•	-----				•	-----					
•	12	25.000	23.000	43.860	40.351	•	1	42.000	30.000	73.684	52.632
•	14	25.000	26.000	43.860	45.614	•	8	33.000	30.000	57.895	52.632
•	17	24.000	22.000	42.105	38.596	•	10	31.000	25.000	54.386	43.860
•	15	24.000	22.000	42.105	38.596	•	3	29.000	25.000	50.877	43.860
•	2	24.000	38.000	42.105	66.667	•	9	27.000	24.000	47.368	42.105
•	6	22.000	23.000	38.596	40.351	•	7	26.000	21.000	45.614	36.842
•	20	22.000	21.000	38.596	36.842	•	4	26.000	25.000	45.614	43.860
•	16	22.000	27.000	38.596	47.368	•	11	25.000	28.000	43.860	49.123
•	18	21.000	21.000	36.842	36.842						
•	5	21.000	34.000	36.842	59.649						
•	19	19.000	23.000	33.333	40.351						
•	13	19.000	19.000	33.333	33.333						

Seleccionando las cinco primeras variables más influyentes que son la 1, 8 y 10 y se muestra el grafo final discriminado mediante la figura 3.

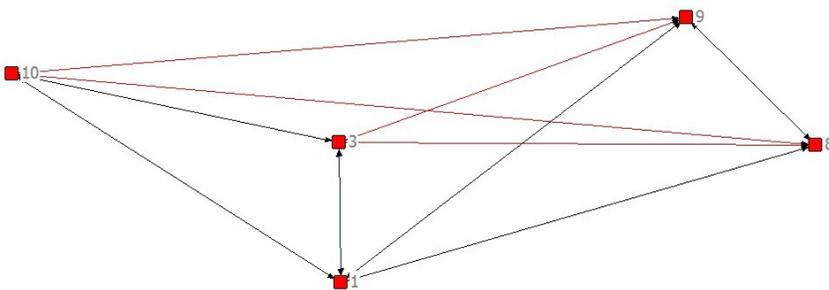


Figura 3. Grafo final de variables.

Posteriormente se hace un análisis de acuerdo a su influencia (Centralidad) que son las correspondientes a la Planeación Estratégica (PE) (1), la Gestión de Mercados (GM) (8), la Investigación y Desarrollo (I+D) (10), la Imagen Corporativa (IC) y La experiencia en Obras Civiles (OC)

### Estrategias

Una vez determinadas las variables principales con el auxilio del método UCINET se enuncian las estrategias correspondientes y que están relacionadas a la Planeación Estratégica, (PE), la Gestión de Mercado, Innovación Tecnológica y la Imagen corporativa. A continuación, se enuncian sus definiciones generales.

### Estrategias de control y toma de decisiones (Planeación Estratégica)

Desarrolla la cultura de la organización mediante la utilización de la planeación estratégica como herramienta de inteligencia permitiendo el control de la gestión y garantizando el ambiente de control estipulado por el control interno.

### Estrategias de mercadeo (Gestión de Mercado)

Radicar en la plantilla la plaza de comercial y comenzar a dar los primeros pasos en el desarrollo de la mercadotecnia. Utilizar inicialmente la tercerización de la actividad para saltar etapas y ubicarse en posiciones ventajosas que le permitan obtener contratos favorables para la organización.

### Estrategia de innovación (I+D)

En función de los resultados de los estudios de mercado y de las expectativas de los clientes, desarrollar el aprendizaje de nuevos métodos de análisis que propicien abordar los mercados metas y hacer predicciones de los ya establecidos con el fin de ejecutar las acciones correspondientes.

### Estrategia de imagen corporativa (Imagen Corporativa)

Fortalecer los procesos de imagen corporativa en sentido general comenzando por la mejora del local, confección de los manuales de imagen corporativas y establecer políticas que contribuyan a la mejor apariencia de la empresa

### La experiencia en Obras Civiles (OC)

#### Paso 4. Confección del Mapa estratégico

La confección del mapa estratégico está fundamentada en el modelo que representa el CMI y las características de la organización. Existe una teoría desarrollada desde principios de los años noventa (Kaplan & Norton, 1996) que tiene una libre disponibilidad por diferentes fuentes de información. Basado en los planteamientos de sobre los mapas estratégicos (Kaplan & Norton, 2004) se realiza

una propuesta de objetivo e indicadores que se muestran en la en la **tabla 4**.

Tabla 4. Objetivos e indicadores de la empresa.

Objetivos	Indicadores asociados
1. Cumplimentar el plan económico financiero.	1) Cumplir con los ingresos planificados 2) Utilidades 3) Eficiencia económica 4) Ciclo de cobro 5) Gastos Totales 6) Coeficiente de rendimiento
2. Desarrollar las obras de infraestructura	7) Cumplimiento del Presupuesto
3. Satisfacer las expectativas de clientes y partes interesadas	8) Satisfacción del Cliente 9) Satisfacción de a organización superior
4. Garantizar los proyectos y servicios en ejecución	10) Plan de Ingresos DIP Servicios Técnicos 11) Cantidad de servicios 12) Plan de Ingreso DIP de Arquitectura 13) Cantidad de Servicios (Arquitectura) 14) Plan de Ingresos DIP Industria 15) Cantidad de Servicios Industrial
5. Adecuar la nueva versión de las normas de Gestión de Calidad (Organización Internacional de Normalización, 2015)2015	16) Cumplimiento de las auditorias 17) Eficacia de los procesos
6. Desarrollar las actividades de mercadeo que garanticen la estabilidad de los ingresos	18) Relación de ingresos pronosticados 19) Índice de mercadeo
7. Desarrollar actividades de I+D que potencien la Innovación Tecnológica	20) Cantidad de innovaciones realizadas 21) Índice I+D
8. Garantizar la implementación del Control Interno mediante las Resolución 60	22) Auditorías realizadas/plan anual 23) Indicador R60
9. Desarrollar las políticas medioambientales mediante (Organización Intenacional de Normalización, 2015)2015	24) Indicador medioambiental
10. Gestionar el Capital Humano de la ECCO	25) T r a b a j a d o r e s Capacitados/Plan de capacitación anual 26) Acciones de capacitación realizadas/Acciones de Capacitación programadas. 27) Fluctuación del personal 28) Indicie de ausentismo 29) Salario medio 30) Productividad 31) Promedio de trabajadores
11. Potenciar las tecnologías de la Información.	32) CDT de las TIC 33) Visitas a página Web corporativa 34) Índice de obsolescencia

12. Mejorar el Clima Laboral	35) Liderazgo
	36) Motivación
	37) Satisfacción del cliente interno

Las planeaciones estratégicas tienen como fin la determinación de objetivos e indicadores de la organización y que deben estar alineados a partir de los cánones de un modelo. Una característica del CMI es presentar los objetivos e indicadores homogenizados a partir de perspectivas que pueden ser consideradas como dimensiones empresariales. Las perspectivas clásicas de Kaplan y Norton son cuatro (Financiera, Clientes; Procesos Internos y Crecimiento y Aprendizaje) aunque esto no quiere decir que sean inmodificables. Pueden existir tres, cuatro o más perspectivas, dependiendo de tipo de empresa que sea (lucrativa, no lucrativa y otras). Sin embargo, una condición que deben cumplir es que el ordenamiento de los objetivos para conformar así una relación causal que conduzca a la alineación de sus objetivos con su visión. Después de proponer e intercambiar con miembros del Consejo de Dirección se escogen los objetivos e indicadores y se someten al juicio de los expertos para su validación

Esta propuesta fue validada por el grupo de 10 expertos mediante utilizando el Coeficiente de Concordancia de Kendall (1938). La tabla 5 muestra el estadístico calculado.

Tabla 5. Coeficiente de concordancia de Kendall (Validación de Indicadores).

<b>N</b>	<b>35</b>
W de Kendall(a)	0,515
Chi-cuadrado	162,213
gI	9
Sig. asintót.	,000

Para el procesamiento de los datos aportados por los expertos se utilizó el software estadístico SPSS 5.

Estos objetivos e indicadores conformaron el mapa estratégico de la organización auxiliado por el software DC Map.xls dando una visión integral del planteamiento estratégico de la organización.

### El Mapa Estratégico como herramienta de visualización

Los mapas estratégicos son herramientas que proporcionan una visión general de la estrategia de una

organización, y proveen un lenguaje para describirla. “El mapa estratégico de una organización es una representación gráfica que muestra el proceso continuo de creación de valor que hace cumplir el plan estratégico” (Rubín, 2013, p. 70). Son una descripción gráfica de la estrategia a través de las perspectivas clásicas (Financiera, Clientes, Procesos Internos y Crecimiento y Aprendizaje) donde se ubican los objetivos de la organización (Figura 4).

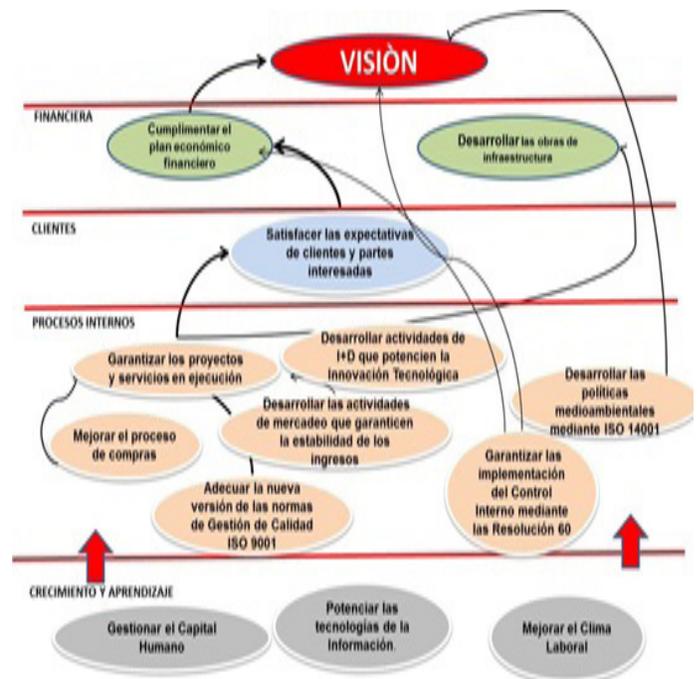


Figura 4. Mapa Estratégico.

### Paso 5. Implementación del Cuadro de Mando Integral

Una de los problemas más importantes que se encuentran en un planteamiento estratégico es llevarlo a la práctica y poder darle seguimiento mediante una herramienta de medición (cuadro de mando). Es por eso que para cualquier tipo de modelo de planeación que se aplique, los beneficiarios del servicio deben de recibir de un cuadro de mando y de igual forma los consultores empresariales deben de disponer de estas herramientas como parte de la prestación. Para la implementación del planteamiento estratégico se utilizó el cuadro de mando ODUN que se utiliza en diferentes organizaciones y universidades (Soler, Oñate & Andrade, 2015). Una vista del cuadro de mando ODUN se muestra en la figura 5.

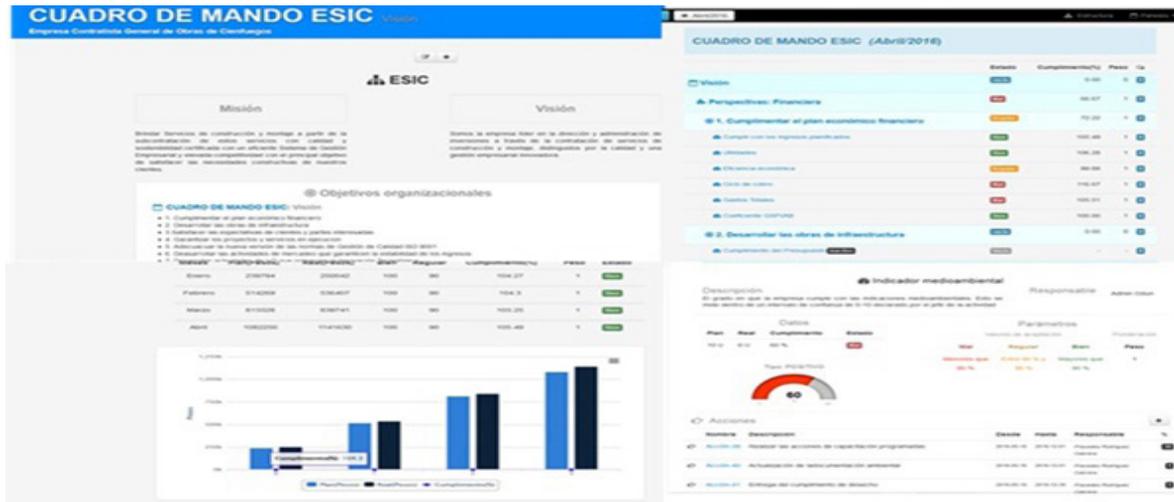


Figura 5. Cuadro de Mando.

Este cuadro de mando es una aplicación web que ha sido implementado usando la aplicación informática ODUN, que tiene un despliegue simple y adaptable que permite ser usado en cualquier entorno informático. Los requisitos funcionales para su uso, consisten en un entorno de hospedaje web que incluya PHP versión 5.3 o mayor, Apache, Lighttpd y otros y un servidor de base de datos MySQL. También deben estar instaladas las dependencias de PHP para acceder a la base de datos, así como los módulos necesarios que permitan acceder al código desde cualquier punto de la red. Es una aplicación desarrollada en plataformas libres lo que permite su uso sin costo de patentes y otras erogaciones.

### Paso 6. Actualización del cuadro de mando

Después de hacer todo el diseño de los objetivos, indicadores, el mapa estratégico y el ajuste del cuadro de mando, llega el momento de actualizar los datos. En este caso la mayoría de los datos que existen en las empresas son los económicos que generalmente están ligados a un presupuesto aprobado en la instancia superior. Los indicadores planificados que estén reflejados en el presupuesto se actualizan en el cuadro de mando. El cuadro de mando ODUN tiene las indicaciones para plasmar y actualizar los indicadores.

Generalmente cuando las empresas comienzan a incorporar los indicadores en el cuadro de mando solo existen bases de datos respecto a los indicadores económicos y de recursos humanos, esta situación (que es recurrente en muchas organizaciones) es característico de la Gestión Operativa. En estos casos hay que empezar a conformar dentro del propio cuadro de mando aquellos indicadores intangibles que dan la visión de futuro representativo de la Gestión Estratégica. A partir de aquí empiezan los retos para la organización de actualizar con la frecuencia estipulada los indicadores para gestionar la empresa con los resultados expuesto en el cuadro de mando.

Siempre es recomendable que en los primeros meses de la implementación se pase a la fase de actualización de indicadores para crear la disciplina de informar resultado a través del cuadro de mando. Posteriormente se pasará al chequeo de las estrategias y así paulatinamente hasta cumplir con los cánones de una Gestión Estratégica.

### Discusión

El trabajo realizado hace énfasis en las variables determinadas en las sesiones de trabajo que finalmente son validadas mediante el análisis del coeficiente de concordancia de Kendall. De igual forma se utiliza una herramienta relacionada a la teoría de redes de nominada UCINET (Borgatti & Everett, 1992) determinar las variables más influyentes y de ahí determinar las estrategias que garantizan el futuro desarrollo de la empresa. La utilización de estas herramientas de análisis y las validaciones mediante los expertos, garantizan la disminución de las intangibilidades que caracterizan los diagnósticos empresariales. Para este caso dependerá mucho de los conocimientos del consultor.

A partir de los datos anteriores se puede tener una idea de los objetivos y los indicadores que deben tener la organización que garantizan el cumplimiento estratégico antes declarado. La utilización del Cuadro de Mando Integral (CMI) como modelo de planeación hace explícito el planteamiento táctico de la empresa que es llevado a la práctica mediante el cuadro de mando ODUN. La validación de la selección de los objetivos e indicadores realizada mediante expertos es otro aspecto que garantiza estar cerca a la realidad de la empresa no dependiendo solo del criterio del consultor y de las reuniones con los miembros de la organización. De igual forma se propicia la visualización mediante el mapa estratégico utilizando la herramienta DC MAP.xls y el cuadro de mando ODUN.

La utilización del mapa estratégico como herramienta de visualización y comprensión es un requisito a cumplir en

el diseño de CMI pues es una herramienta de visualización que permite entender el planteamiento estratégico y para este caso fue auxiliado por el software DC MAp.xls referido anteriormente.

Finalmente, y consecuente con el mapa estratégico, se utiliza el cuadro de mando ODUN que es una herramienta de medición y gestión de indicadores, objetivos, cumplimiento de la de tareas y otras particularidades que lo hacen único en su tipo. Este cuadro de mando ha sido utilizado por no pocas empresas latinoamericanas y permite incluir análisis particularizados de indicadores, objetivos y otras variables. Que sea ODUN un programa en software libre lo hace favorable para todo tipo de empresa pues abarata los costos de la implementación. Después de todos estos pasos comenzó en la empresa el momento más difícil pues si bien tenían preparado todo el planteamiento estratégico, faltaba darle seguimiento a lo realizado que estaría función de la cultura empresarial.

### Preguntas de discusión

Los ejercicios de planeación estratégica son tareas profesionales que enfrentas todas las organizaciones y muchos de los participantes no las entienden pues no son especialistas del tema. Ahí está la importancia del consultor como experto y vector de conocimiento para la empresa. No obstante, hay que tener en consideración la competencia de este ente transmisor de conocimientos.

El método utilizado de validar cada indicador y variable disminuyendo así la intangibilidad de las propuestas es necesario hacerlo, aunque esta acción no es una práctica recurrente en estos ejercicios. Toda propuesta de variables de estar validada para disminuir la intangibilidad y dar credibilidad a los ejercicios de gestión. De igual, la utilización de la herramienta UCINET para determinar las variables más importantes a partir de los grados de centralidad (nodal o eigenvector) y definir estrategias en función de ellas, evita trabajar con DAFO que es una herramienta con muchas suposiciones y deferentes métodos de interpretación.

La utilización del modelo de Cuadro de Mando Integral es favorable pues atendiendo a la teoría de los clásicos este modelo formaliza la estructura del planteamiento estratégico a partir de un mapa estratégico compuestos por perspectivas y temas estratégicos. No obstante, esta situación no aporta peculiaridad sino se tiene un cuadro de mando que puede instalarse en cualquier servidor y que garantice la medición de la estrategia de la empresa implementado así una dirección estratégica.

Se puede decir que, con herramientas estadísticas, prospectivas y de control (cuadro de mando) se puede confeccionar una dirección estratégica evitando reuniones y satisfaciendo la necesidad de la empresa que es establecer un proceso de gestión estratégica. Lo anterior son principios que los consultores tratan siempre de lograr.

## CONCLUSIONES

La utilización de un proceso de consultoría ha propiciado una implementación rápida y expedita de un sistema de gestión donde el experto se encarga de acelerar los procesos de transferencia tecnológica y hace plausible el conocimiento empresarial.

La implementación del CMI en la empresa de referencia, significó un grado de avance que le ha permitido cumplir los cánones del control interno en lo referente al ambiente de control. No obstante, la utilización del CMI y el cuadro de mando ODUN es un reto empresarial de los dirigentes que representará posicionar a la empresa en un lugar destacado dentro de las organizaciones de su tipo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcón Henríquez, N. A., & Vera-Garnica, J. (2015). Cuadro de mando integral (CMI) de los Centros de Salud Familiar del Departamento de Salud Municipal de la comuna de Puerto Montt, Chile. *Perspectiva Empresarial*, 2(2), 97-108.
- Alonso, G., Lau, C., & Lima, F. (2014). El cuadro de mando integral y la gestión de intangibles en centros de ingeniería genética y biotecnología. *Cofin*, 8 (3), 8-17.
- Borgatti, S., & Everett, M. (1992). Notions of Position in Social Network Analysis. *Sociological Methodology*, 22, 1-35.
- Brajman, T. (1988). *Multicriterialidad y elección de alternativas en la técnica*. Editora Radio y Comunicación.
- Cabero, J., Barroso, J., & Bordon. (2013). La utilización del juicio de experto para la utilización de Tic. El coeficiente de competencia de experto. *Pedagogía*, 65 (2), 25-38.
- Codina, A. (2007). *Deficiencias en el uso del FODA. causas y sugerencia*. <http://www.degerencia.com/articulo/deficiencias-en-el-uso-del-foda-causas-y-sugerencias>
- Díaz Olivera, A., & Matamoros Hernández, I. (2011). *El análisis DAFO y los objetivos estratégicos*. *Revista Contribuciones a la Economía*.
- Glaister, K., & Falshaw, J. (1999). Strategic planning: Still going strong? *Long Range Planning*, 32(1), 107-116.
- Godet, M. (1993). *De la anticipación a la acción*. Marcombo.
- Henderson, B. D. (1973). *The Experience Curve-Reviewed. IV. The Growth Share Matrix of the Product Portfolio*. Boston Consulting Group, Inc.
- Kaplan, R., & Norton, D. (1996). *The Balanced Scorecard*. Gestión 2000, S.A.
- Kaplan, R., & Norton, D. (2004). *Mapas Estratégicos*. Gestión 2000, S.A.

- Kendall, M. (1938). Randomness and Random Sampling Numbers. *Journal of the Royal Statistical Society*, 101(1), 147-166.
- López, J., & Almuiñas, J. L. (2015). La gestión de los riesgos de planificación estratégica en las instituciones de educación superior. *Revista Cubana de Educación Superior*, 2, 45-53.
- Lozarez, C. (1996). La teoría de redes sociales. *Sicología*, 48, 103-126.
- Mata, G. (2008). *Critica generica de la práctica del análisis estratégico y de la formación en estrategia*. <http://gustavomata.com/content/uploads/2008/04/micro-soft-word-estrategia-y-competencia-3.pdf>
- Menguzzato, M., & Renau, J. (1991). *La dirección estratégica de la empresa*. Ariel.
- Olarte, J. (2012). Aprendizaje organizacional y proceso de consultoría. *Revista Latinoamericana de Educación*, 3 (1), 70-86.
- Organización Internacional de Normalización. (2010). *ISO31000. Gestión de Riesgos: Principios y Directrices*. ISO. <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/N0045825>
- Osorio, J. (1995). *Los sistemas de información de apoyo a los procesos de formulación de estrategias: desarrollo de la metodología SISTRAT*. <http://www.sistrat.net>
- Quintero, J. S. (2003). Estrategia integral para pymes innovadoras. *EAN*, 47, 34-45.
- Rubín, C. (2013). *Mapas Estratégicos Fuzzy*. (Tesis de Maestría). Universidad Tecnológica Nacional.
- Schein, E. H. (1990). *Consultoría de procesos*. Addison-Wesley Iberoamericana.
- Soler, R., Oñate, A., & Andrade, R. (2014). Cuadro de Mando ODUN: una herramienta en Software Libre para la Gestión Empresarial. *Revista Ciencias UNEMI*, 7(11), 81- 87.
- Soler, R., Oñate, A., & Andrade, R. (2015). Modelo de Gestión de la ESPOCH. *Revista Ciencias UNEMI*, 8(13), 16-28.
- Suárez, E., De Marco, M., & Prat, M. (2015). Sistema de Información. *Cuadro de Mando Integral en una empresa eléctrica Integrada*, 17, 19-35.

03

**CONDUCTA JUDICIAL**  
**Y EL PREVARICATO EN CONTEXTOS DE LA JUSTICIA**  
**ECUATORIANA**

# CONDUCTA JUDICIAL

## Y EL PREVARICATO EN CONTEXTOS DE LA JUSTICIA ECUATORIANA

### JUDICIAL JUDICIAL CONDUCT AND PREVARICATION IN CONTEXTS OF ECUADORIAN JUSTICE

Belkys Alida García<sup>1</sup>

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1509-5482>

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

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

García, B. A. (2020). Conducta judicial y el prevaricato en contextos de la justicia ecuatoriana. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(2), 28-36.

#### RESUMEN

El presente artículo tiene como objetivo presentar una panorámica explicativa acerca de la conducta judicial y el Prevaricato en la justicia del Ecuador, así como abordar el tratamiento jurídico y judicial que se expone a nivel del derecho penal por vía del Código Orgánico Integral Penal. Se trata de reflejar lo importante de la conducta judicial de magistrados, jueces y demás servidores de la administración pública. En especial, se trató acerca de lo que representa la ética, los valores y normas morales que deben estar consustanciados con la honestidad de los jueces y demás miembros de la sociedad jurídica del Ecuador. Se realiza un breve relato histórico de lo que ha representado para la justicia ecuatoriana el delito de la prevaricación, sus leyes y castigos como consecuencia del cometimiento de esta falta.

#### Palabras clave:

Conducta judicial, ética, moral, delito del prevaricato.

#### ABSTRACT

The purpose of this article is to present an explanatory overview of the judicial conduct and the Prevaricate in the justice of Ecuador, as well as to address the legal and judicial treatment that is exposed at the level of criminal law through the Organic Integral Criminal Code. It is about reflecting the importance of the judicial conduct of magistrates, judges and other public administration servers. In particular, it was about what represents ethics, values and moral norms that must be consubstantiated with the honesty of the judges and other members of the legal society of Ecuador. A brief historical account is made of what the crime of prevarication, its laws and punishments has represented for Ecuadorian justice as a result of the commission of this offense.

#### Keywords:

Judicial, ethical, moral conduct, crime of the prevaricate.

## INTRODUCCIÓN

Al entrar de lleno en este artículo, se ha de prevenir que, si en la mayoría de los contenidos se hace alusión a los Jueces y Juezas, ello no deja a un lado todas aquellas personas que tienen responsabilidades que cumplir dentro del Sistema Judicial: Fiscales, Defensores, Alguaciles, Archivistas, Seguridad, además de los abogados en ejercicio, a los estudiantes de Derecho y a todo aquel funcionario público en general.

Así pues, el objetivo central fue analizar con sencillas palabras en qué consiste la conducta judicial, las primarias explicaciones acerca de su origen y cómo ha sido históricamente vista y observada por la humanidad y también por hombres de la talla de El Libertador, Simón Bolívar, como ejemplos de lo que significan los valores y la ética en los profesionales en general, y en específico los juristas, jueces y juezas de cualquier país, en específico en Ecuador, con respecto a actos deleznable y delictuales como es el caso del Prevaricato, en sus acciones y actividades como juez. Todo ello dentro de la normativa constitucional y legal del país.

Debemos comenzar por hablar un poco sobre lo que es la Conducta, en primer lugar, vista desde un enfoque moral. Es así, que a lo largo de nuestra existencia persistentemente, y por medio de diferentes esferas y entes (familia, sociedad, universidad, escuelas, etc.), hemos recibido informaciones y consejos acerca de lo que es bueno y de lo que está mal, pero no siempre hemos reaccionado de forma constante, casi siempre de manera disímil. Unas veces admitiéndolo, y otras refutándolo, y en la mayoría de las veces, simplemente no tomándolo en cuenta.

Pero, antes de proseguir estas líneas considero conveniente diferenciar dos conceptos o más bien definiciones que el común de la gente confunde y acepta como iguales. Me refiero a lo que es conducta y actitud. En ese sentido, podemos determinar que la actitud se manifiesta a través de una sucesión de contestaciones observables, que se han asociado en tres grandes clases: las cognitivas, afectivas y conativo-conductuales.

Fishbein & Ajzen (1975), contradicen los señalamientos de Wicker (1971). Estos dos investigadores sostienen que el cálculo de una correlación entre actitud y conducta puede darse si y solo si ambas concuerdan en los elementos que se eligen para su consideración. Ellos, consideran de baja relación lógica el que se pueda medir la actitud hacia una cosa e intentar que valga para hacer prognosis de la conducta en correspondencia con una cosa u objeto distinto.

Pero, desde la psicología sin lugar a duda, existe relación entre la actitud y la conducta. Así pues, para esta disciplina científica la actitud es un momento de los individuos que ubican la acción dirigida a una cosa por intermedio de su evaluación. Sin embargo, esta relación para otros investigadores de ese tópico considera dudosa esa

relación entre actitud y conducta. Por ejemplo, Wicker (1971), usando la investigación cuantitativa determina que no existe correlación entre actitud y conducta, demuestra que dicha relación es nula, igual a cero.

Lo cierto es que, se mantiene el hecho de que una conducta se origina perennemente en función de un argumento y una actitud concretos. En general, se habla que la actitud es el elemento afectivo-emocional que entona la conducta y la convierte en el único hecho de cada persona ante un contexto específico.

En ese orden de ideas, unidas la conducta y la actitud, a las acciones, permiten surgir rasgos esenciales del individuo, en otras palabras, en su fundamental inseguridad, debido a que ese individuo está en un asunto inmutable de cimentación y deconstrucción con el que se adecúa a cada situación o contexto.

Por lo tanto, de esa pendular acción de inconstancia de la conducta humana y la necesidad de tomar una identidad reconocible, Castilla del Pino (2009), pudo indagar el oscuro y complejo significado de actitudes y formas de conducta caracterizadas, en casos tales como el recelo, la envidia, el rencor, la impudicia, el sarcasmo, entre otras maneras de actuar ante el mundo y a exhibirnos como individuos en disímiles circunstancias.

Algo también importante es lo relativo a la moral, y obviamente sobre la conducta, en este caso las normas morales. Ellas son aquel conjunto de reglas, que de alguna manera regulan la conducta del individuo en una determinada sociedad. Estas normas son autónomas del individuo, es decir, no son externas al mismo, y le asignan conductas, son transmitidas conforme a la conciencia de cada uno. Así mismo, ellas son unilaterales.

Otro concepto valioso de conocer es el del deber moral. ¿Pero, qué se denomina como deber moral? Esta definición, necesariamente debe pensarse en que es un principio ético, luego en él se determinan las características actitudinales de un individuo que le aprueba cuándo son buenas o no lo son, por lo que esa persona irá a actuar circunstancialmente en función de su deber moral. De esta manera, una persona actúa de acuerdo con el deber moral si se atiene a las conductas éticas de verdad y justicia, ese deber moral, es en definitiva una ética, como ya antes fue afirmado.

La conducta es, sin lugar a duda, el valor, por la alta significación de satisfacción que representa para los individuos. Al respecto Ortega y Gasset (1961), nos expresa que dada su importancia: *“se trata de una de las más fértiles conquistas que el siglo XX ha hecho”* (p. 315). Y, es que los valores como componentes de todo ser humano, son elementos consienten una disposición de la conducta a los fines de crecer en lo personal, en síntesis, son afirmaciones esenciales que coadyuvan a estimar y optar a situaciones, objetos y muchas otras decisiones en primero que otras.

Otra definición de interés, lo constituye el Prevaricato (Prevaricación). En general, es una acción o hecho en el cual un funcionario público utiliza su poder, quebrantando la ley o vulnerando los derechos de una determinada persona. Y, para el Diccionario de la Lengua Española, es *“Delito consistente en que una autoridad, un juez o un funcionario dicte a sabiendas una resolución injusta”* (Real Academia Española, 2006). Y, según el Diccionario Jurídico de Cabanellas (1993), el prevaricato es “delito que cometen los funcionarios dictando o proponiendo a sabiendas, o por ignorancia inexcusable, resolución de manifiesta injusticia”. Otra acepción es la dada por Atienza, (2001), que establece son también “virtudes judiciales” y los Códigos de Ética Judicial los que han cobrado singular interés teórico y público.

Desde el Derecho Romano, ya se mencionaba el delito de Prevaricato y hasta como eludir su castigo o pena, al respecto Peña Martínez, Olaya Campos & Zapata Isaac (2004), citan a Mommsen, Teodoro (1976), quien establece que *“etimológicamente significa atravesamiento, indicaba en el procedimiento acusatorio la connivencia de las partes para llevar el proceso por vías tales, que resultase injustamente favorecido el acusado, con la absolución o con una pena aminorada para protegerlo de este modo de cualquier acusación”* (p. 6)

Así pues, y como lo señala Pacheco (1881), *“ha de indicarse, que incluso al hablar de prevaricato, la doctrina jurídica históricamente no hace referencia a un delito sino a varios delitos... la prevaricación en todos sus géneros posibles es un delito tan perjudicial como repugnante, en el que no puede menos de ocuparse con suma atención la ley penal de todo pueblo civilizado. Por lo mismo que ella da el poder a los funcionarios públicos, es indispensable que nos garantice contra el abuso que puedan cometer en sus funciones”*.

Y, para Cornejo Aguiar (2015), al referirse al origen del delito de prevaricato, señala que *“rastreamos los orígenes del prevaricato tenemos que ir al derecho romano que conoció la acción de perduellio frente a la violación de un deber por el magistrado y en la Lex Cornelia se incluyó el castigo al pretor que se apartara de la correcta aplicación de las leyes. La prevaricación está también en el Digesto, el Fuero Real y las Partidas. Sin embargo, no era sólo un delito de magistrados, sino también lo constituía la infidelidad de los defensores con sus defendidos, por eso que el abogado que asesora a las partes en conflicto se le denomina patrocinio infiel o prevaricación abogadil y también el delito de prevaricación administrativa de funcionarios públicos”*.

Algo que debemos recordar es lo vinculado taxonómicamente con los tipos de prevaricato que existen, tal es el caso del Prevaricato por Omisión y el Prevaricato por Acción, hasta aspectos como la infracción al deber y los delitos contra la administración pública.

En ese sentido, en cuanto al Prevaricato por Acción, podemos definirlo desde la misma etimología de la palabra “omisión”. Omisión según el Diccionario de la Real Academia Española es, entre otras, el siguiente: “Falta por haber dejado de hacer algo necesario o conveniente en la ejecución de una cosa o por no haberla ejecutado”. Así pues, el prevaricato por omisión es el delito que comete un empleado público cuando retarda, omite.

Y, en lo referente al Prevaricato por Acción, este delito ocurre cuando proviene de una arbitrariedad en forma de dictamen o sentencia emitida por un funcionario público (Juez o autoridad) en contradicción de lo establecido por la Ley.

## DESARROLLO

La legislación penal del Estado, desde finales del siglo XIX, ha tomado como base referencial el Código penal belga, precedente del Código penal francés, siendo casi idénticas salvo desapercibidas modificaciones. Estos dos códigos están formados bajo los principios de que es un acto ilícito, en los Códigos de 1871 y 1889 e incluso en el de 1906; años más tarde se vería reflejado en la constitución impuesta por Alfaro, que sería la constitución que más años ha tenido ante la modificación en Montecristi, mismo que ha tenido modificaciones evidenciadas en el Código Integral Penal, anteriormente a la vigencia del Código Orgánico Integral Penal (Ecuador. Asamblea Nacional, 2010) en el Capítulo Cuarto, denominado Del Prevaricato

Es por ello por lo que se deben dejar a un lado los intereses personales, intereses afectivos o de mala fe, ante los posibles perjuicios esto pudiera llegar a representar, volviendo a fallos que no proceden. Las diferentes actividades por parte de los funcionarios en este caso públicos se verán reflejadas en el cumplimiento de las actividades donde se reitera que el mismo interés personal pueda llegar a ser perjudicial, ya que no se estaría aplicando los principios deontológicos de carrera, también es considerado como mala fe, el que se diera fallos como por ejemplo la negación, el rehusar o la larga data a los procesos con el fin de beneficiar a la parte implicada, ya que el sistema judicial no es un negocio.

Cierto es que, la arbitrariedad manifiesta del uso del poder y el descomedimiento a las diversas normas por parte de los funcionarios es perjudicial a la causa pública, ningún personal público puede aprovecharse de su cargo con fines de exclusividad y derecho inadmisibles de funciones que no lo corresponden, bajo estos elementos el funcionario debe ser sancionado en función de lo establecido en el reglamento.

Como ya fue mencionado en contenidos anteriores, el prevaricato es un medio que ayuda a controlar ciertos abusos de poder. La ley, se puede considerar como un medio para controlar el uso de los derechos excesivos, ya

que dentro del contexto legal nos ayuda a administrar la justicia de manera imparcial, para que no se realicen faltas y consideren decisiones que perjudiquen a las partes.

Sobre el prevaricato, en el artículo 277, estipula se sancionarán con la penalidad de libertad de uno a cinco años, ya sea esta por intereses de por medio, ya sea esta al referirse a una persona o una asociación que se vea afectada ante la opinión pública, tras el pleno conocimiento de la ley y se vayan en contra de una ley hábil. Es decir, que actúen una forma maliciosa, de un consejo procedente de las partes en conflicto. Inclusive, si llegaran a un desacatado incongruente ante la diligencia de la ley, la desobediencia de la ley es sancionable para todas las partes, inclusive a lo que son considerados como legítimas autoridades por rehusar a la aplicación correcta de la justicia.

Durante mucho tiempo el avance en la sociedad ha sido firme, fundamental en cualquier aspecto, por tanto, no se puede hacer a un lado en razón de que el aspecto de la justicia como uno de los derechos más antiguos en una sociedad estructurada desde la democracia, donde la equidad debería ser uno de los valores de toda sociedad. Las diferentes organizaciones del poder público permiten delimitar y fijar parámetros de orden y control mismos que mantengan una sociedad equilibrada, los diferentes mecanismos implementados por diferentes estructuras manejan en sí, un principio universal de control frente a políticas establecidas, por diferentes naciones. La universalidad del elemento de la justicia permite transformaciones de una sociedad, que es cada vez más cambiante y que se debe acoplar a estos cambios por la percepción ideológica, cultural de cada sociedad.

El ente rector de una sociedad justa, sin duda es la Administración de la Justicia, y es aquí donde no solo se maneja el principio del poder público, sino también se garantiza defender a los ciudadanos que ameritan ser cobijados por el poder público, donde las garantías deben ser destinadas a un fin, el de protección y precautelar el bienestar de este. El delito de prevaricato sin duda se trata de uno de los delitos más antiguos, puesto que está en la responsabilidad de dictaminar sentencia, en este caso el prevaricato está relacionado con una sentencia injusta, desleal generando malestar y daños irreparables en el sentenciado.

Si bien, la prevaricación, ha sufrido cambios en las disímiles normas legales establecidas por cada nación, es por ello por lo que se implementará en la nación ecuatoriana con la finalidad de compararla con la justicia extranjera. Sin duda alguna como mencionamos anteriormente que este tipo penal puede generar malestar al implicado y daña la legitimidad de justicia aplicada en cada país, poniendo en tela de duda sobre el principio de democracia, desquebrajando así la administración judicial. Generando desconfianza en la ciudadanía pues los que ejercen y forman parte de este poder del Estado como es la Justicia,

dejan aún más vulnerable a este poder, que en los últimos años se ha visto involucrado en temas de abuso.

Pero, veamos como está redactado el tipo penal del prevaricato en Ecuador, establecido en el Código Orgánico Integral Penal (Ecuador. Asamblea Nacional, 2010) en los Artículos 268 y 269, establecidos en el Capítulo Quinto, Delitos contra la Responsabilidad Ciudadana, Sección Primera, Delitos contra la tutela judicial efectiva.

El prevaricato constituye todo un entramado dentro del código penal, para ser más directos el único responsable, será el Fiscal o Juez. El contenido del texto está claramente descrito y como ley, por lo que pueden generar interpretaciones en los dictámenes sobre un supuesto caso, generando una denuncia ante el orden de control. Donde los fiscales son encargados a otros fiscales, inclusive también se puede investigar a Jueces. La fiscalía tiene una serie de decisiones generando la destitución de fiscales, la fiscalía es el ente rector como modelo de justicia de País. Ir con los dictámenes expresos en contra de la ley.

Uno de los delitos que se retiraron recientemente es la injuria, que era considerado como un tipo penal que requiere del Juez o Fiscal que procedan de forma deliberada, por lo que debe estar establecido de modo de manifiesto, que actué con conciencia con pleno conocimiento que está ocurriendo en un delito. El delito de prevaricato no admite una situación de culpabilidad directa sin intención, pero si es sancionable su incorrecta aplicabilidad.

En caso de que no existe una conducta intencional, será notificado mediante los organismos y control, analizados por unos organismos superiores para tener una resolución final. Esta conducta que está tipificada se ha vuelto muy común, en algunos casos incurren el delito por desconocimiento, la conducta del magistrado es analizado. Además; cuando se origina de forma exigua un fallo o motiva, no es considerado como delito de prevaricato. Los medios probatorios tienen que ser analizados mediante los supuestos, en ese caso las partes: el juez y el fiscal. Uno de los principios en cuanto al buen funcionamiento de las actividades del fiscal será siempre la objetividad.

Por otro lado, bastará el conocimiento, sobre dolo para ser considerado como delito, es uno de los delitos más comunes en Ecuador. Manifiestamente sea contrario la ley sobre la decisión que adopta el fiscal sobre una ley. Se comete prevaricato también, si las pruebas a comprobar son falsas o imaginarias y se basan en doctrinas o teorías.

En ese orden, otro delito, es cuando se vuelven validos los hechos falsos como verdaderos al momento de dictar una resolución que no justifican el fallo. Y por último existe prevaricato cuando el juez dicta sentencia habiendo prescrito el caso, el conocimiento de la antijuridicidad por su conocimiento la exigencia es mayor, ese caso sería inadmisibles. Además, es preciso determinar que, si la

decisión tomada va en contra de la ley, se debe tomar en cuantos indicadores de la realidad procesal, bajo las circunstancias que el juez ha tomado la decisión, así como la responsabilidad de tomar la decisión sobre su comportamiento con el ordenamiento jurídico vigente.

La objetividad debe estar sujeta a los elementos normativos de la conducta, en cambio el aspecto subjetivo requiere tomar la decisión, que se ha puesto bajo conocimiento y por voluntad con el fin de involucrar el ordenamiento jurídico. Por lo tanto debe probarse en el momento de tomar una resolución. La sentencia como tal se debe encontrar en sujeción misma que es intangible frente a los fallos legales que se hace mención del acto legislativo, con la finalidad de juzgar los hechos por parte de los fiscales, esclareciendo cada uno de los elementos ante el posible delito inclusive llegar a especular sobre actos de corrupción en la toma de decisión final.

En ese orden de ideas, sobre la decisión si el funcionario ha cometido falta grave de prevaricato en disímiles acontecimientos que puedan llegar a ser tomadas en cuenta para la investigación del caso. Finalmente, la última palabra la tendrá la Corte si determina la culpabilidad o inocencia sobre el prevaricato.

La conducta reprochable debe ser sancionada puesto como se menciona anteriormente, pone en tela de duda, el correcto funcionamiento de la justicia, misma que abarca una serie de principios donde la imparcialidad y correcta aplicación de los principios de justicia debe primar antes de recurrir o caer en el delito. Cabe resaltar que cada se debe actuar de una manera totalmente imparcial.

Para tener más claras las diferentes formas de delito de prevaricato, se detalla a continuación lo siguiente, cuando:

a) Se desacata a una ley vigente

En el caso de poder desacatar a una ley vigente, habrá sanción, puesto que estaría yéndose en contra de una ley establecida por los organismos de control, generando una contradicción entre lo que está establecido y la resolución tomada sin conocimiento.

b) Se citan pruebas inexistentes o hechos falsos.

Falsificar documentos para probar el hecho cometido, es una falta grave ante la ley y ante la moral deontológica, su fallo no deberá incurrir ante los hechos dentro del proceso, mismo que serían investigados por las entidades competentes ante una denuncia expuesta por parte del sentenciado viéndose perjudicado. Mismas que pueden ser impugnadas para una nueva revisión, tomando en cuenta todos los hechos y pruebas mencionadas para una pronta revisión y pueda esclarecer y justificar el fallo tomado por lo que dictamina el juez.

c) Se apoya en leyes supuestas o derogadas.

Basarse en leyes que no están en vigencia, por desconocimiento o por mera aplicabilidad debe tomarse en cuenta para que comentan los jueces prevaricato.

Una de las cosas de las cuales no están exentas en el Ecuador es la aplicabilidad de la ley inclusive después de haber tomado una resolución y el juez se convierta en sujeto pasivo, dentro de sus funciones, como el caso de 2007 donde el ex Juez Wiilmer A. Fue acusado de prevaricato por parte del presidente de la corte constitucional de Pichincha.

## Sujetos Activos y Pasivos en el delito del prevaricato

### - Sujeto Activo.

Considerado como sujeto activo al Juez o Fiscal de carrera, que está en la facultad de ejercer las funciones pertinentes durante un periodo determinado, es decir que ante ello se está ante un tipo penal propio.

### - Sujeto Pasivo

Directamente se refiere al Estado como sujeto o medio por el cual se dictamine justicia, hay que mencionar que el acusado, puede ser una persona natural o jurídica, en donde tras el estudio de caso dictamine la resolución sobre si hubo o no hubo el delito de prevaricato. Existen dos tipos de diferencia en cuanto al bien jurídico, mismos que están relacionados con la política criminal y otra con las prácticas dogmáticas. La primera hace referencia al pleno derecho de la justicia, como componente de defensa, adentro del contexto del Derecho Penal. La segunda está relacionada con el objeto protegido bajo una ley que ampare su legítima acusación. El Código penal representa la ejecución de un programa político criminal mismo que determinan la protección bajo la norma penal, esto nuevamente vario acorde a las propuestas planteadas por parte de un grupo determinado, mediante el manifiesto de sus necesidades, entre ellas involucraría al poder dentro del ejecutivo, como determinante en el entorno social.

Es así, que el cambio de roles al momento de determinar la justicia es fundamental para que el prevaricato sea penado y así platicar acerca del adecuado ejercicio de la administración pública, establecida como medida para la Justicia, que engloba a los diferentes departamentos de justicia, dejando así a todos los ciudadanos tranquilos, tras una serie de medidas, donde la justicia sea el protagonista, motor de igualdad y equidad en cada nación.

Desde que se habla de corrupción como modelo sistemático, se encuentra manchado por algunos casos, como el abuso de poder, malversación, sobreseimientos entre otros elementos que llenan de descontentos a una sociedad cada vez analítica al momento de tomar o involucrarse en este tipo de situaciones, donde como libre ejercicio de protección, el ciudadano puede hacer uso de sus derechos, donde el ciudadano está protegido frente a algún hecho de incertidumbre o poca seguridad, debido a que

en la acusación se puede sentir inseguro ante las medidas tomadas, durante la investigación del caso.

Por lo tanto, debe ser tomada en cuenta por la institución de justicia como objeto jurídico, que va más allá de criterios en los cuales se debe determinar sobre la función administrativa. No debe ser desatendida este tipo de situaciones bajo ningún criterio ni justificación, pues como en reiteradas ocasiones se habla sobre el deber de justicia con la ciudadanía.

Así pues, la prevaricación es uno de los delitos más comunes, que llegan a cometer los funcionarios públicos, mismos que, en síntesis, se basan en dictar condenas injustas. Generalmente, las potestades escogidas para desarrollar una resolución para delitos son los Jueces y los fiscales, funcionarios públicos, representantes directos del poder judicial, mismos que son altamente calificados para asumir los diferentes cargos, por lo tanto, deben tener conciencia al momento de asumir este tipo de cargos, sobre la gran responsabilidad que conlleva. La finalidad, de seguir fortaleciendo el funcionamiento de la justicia en nuestro país. En el prevaricato se demuestra que no solo las personas civiles cometen delitos, sino que también se demuestra que, en el prevaricato, los funcionarios correspondientes, también lo cometen.

La prevaricación, a nivel judicial, se da cuando los jueces o fiscales dictaminan una resolución arbitraria, donde se basan en su criterio propio y no obedecen a los indicadores de justicia para determinar una razón. Las resoluciones judiciales se cometen sabiendo que los funcionarios emiten resoluciones siendo conscientes que no es una resolución justa sobre el delito supuestamente cometido. Uno de los argumentos de los funcionarios de la administración pública es el desconocimiento del caso.

Al conversar sobre el prevaricato, se reseña a un delito comparable al incumplimiento sobre el rol del servidor público. Por lo tanto, es un delito que es sancionado por el Estado, y se requiere una serie de investigaciones para determinar culpabilidad sobre el caso que el caso que el mismo tienes tomar una resolución frente a su trabajo. La prevaricación es determinada como un ilícito estipulado en el Código Penal, mismo que puede ser sancionado hasta con la pena de prohibición de su libertad. Cada funcionario debe determinar si aplica el derecho que corresponde sobre cada caso. En este caso debe estar expuesto al derecho de jurisdicción o el derecho de este. Si el juez frente a todas las pruebas que determinen la inocencia del implicado desiste frente a todos los parámetros es considerado como prevaricato.

Los diferentes delitos de prevaricato exigen como base la transparencia, aunque suene redundante, la correcta notoriedad de la justicia, dado en exiguos asuntos donde se debe considerar que la denuncia procede por el grado de prevaricato. El funcionario debe tener pleno conocimiento tanto como de sus deberes y obligaciones,

dentro de todo el entramado del campo legal debe ser consiente que no puede obtener beneficios personales, inclusive si llegaran a involucrarlo de manera extraoficial, debe dejar a un lado criterios o afinidades personales. El desconocimiento de la ley no es justificante al contrario es doblemente sancionando al desconocer sobre las leyes, esto pondría en juego el veto a sus funciones, sino que pasará la investigación del caso a otro juez de turno. La objetividad, la imparcialidad, la ética deben ser intachables al momento de tomar una decisión final.

El Estado como un modelo que puede llegar a tener el control de los diferentes poderes mediante asignaciones, el delito de prevaricato está relacionado con la mala intención por parte de las autoridad de turno, llevando a cabo actividades que no le corresponde poniendo en tela de duda su desempeños durante las diferentes actividades que corresponden con su cargo, las cuales afectan a la parte judicial, gobernar y administrativa, viéndose reflejada en una decisión totalmente injusta incluyendo la carga dolosa del hecho, como una resolución herrada, violando explícitamente el contenido de la regla.

Es por ello por lo que es considerado como un delito que atenta con la administración pública. Los diferentes actores dentro de la administración de la justicia también se verían perjudicados puesto que se analizaría, quien designó a los jueces y fiscales implicados, mismo que incurren en la falta ante sus funciones. Para finalizar este aparte, recuérdese que el acusado está bajo la protección de la justicia mediante un fallo negativo o no del todo esclarecido, poniendo a flote el principio de legalidad, bajo las diferentes interpretaciones que puedan llegar a causar, inclusive cuando esté inconclusa o por consiguiente exceda el fallo ante un principio que está en pleno desarrollo. Por lo tanto, no habría una garantía ante la seguridad jurídica ni tutela judicial dado en materia de estado legal, no existe una ley que pueda llegar aplicarse sin previa interpretación y análisis.

El prevaricato resguarda a la Ley, y por lo tanto a su legítima y correcta aplicación, como se trataba anteriormente el prevaricato frena los abusos de poder por parte de los fiscales o jueces, donde resalta las prohibiciones dirigidas a la aplicación de la justicia, dejando a un lado lo estipulado en la ley, actuando de manera maliciosa, con fines sancionables. El alejamiento de un criterio judicial es considerado como prevaricato, donde el legislador es quien asume la responsabilidad final, al ser quien determine la resolución final amparada en la Constitución; bajo el modelo liberal, donde su función siempre será aplicable acorde a la ley.

El principio de interpretación es esencial para la correcta aplicación, generando una sola cosa la correcta aplicación de ley sin desentendimiento alguno. Los administradores de justicia realizan un ejercicio minucioso, bajo criterios exhaustivos y de indagación previa para justiciar todos los hechos dentro de la ley determina. Dentro de los

análisis interpretativos, se simplifica en el cumplimiento de los parámetros establecidos, bajo los criterios puestos para la ejecución del derecho. El poder legislativo crea este tipo de sanciones para conservar fuera de la ley, tanto a los administrativos que manejan esta área, sino que, además, que permitan al legislativo poner un límite en cuanto a sus funciones.

Dentro de lo que representa, al Estado como un modelo liberal de justicia, prima los derechos fundamentales por parte del servidor público mediante el cual debe tener una validez tácita. Incluso el Estado se maneja bajo el esquema de generar fortalezas mediante la intervención, lo que aplica en toda la institucionalidad, mismo que se utiliza para que la institución se mantenga íntegra. Así pues, los sistemas de justicia deben considerar seriamente el hecho primordial de fortalecer todos los factores válidos para el logro de una mayor credibilidad, ello considerando la voluntad de una sociedad justa debe ser el motor bajo la voluntad y el deber moral manteniendo así los límites que representan la institucionalidad, como materia de fondo.

La legalidad es un factor que será siempre el referente para tomar en cuenta, donde la norma y la aplicación de esta serán utilizados para solucionar malentendidos, siendo esta la única vía que pueda ayudar a solucionar estos complementos que lo único que generan es malestar, todo mediante un principio legal, como un mecanismo para proteger los derechos siempre apegado al modelo de justicia que el Estado plantea.

Hay que reconocer que la fiscalía es autónoma por lo tanto debe separar los reglamentos de una norma jurídica y puede proclamarse como independiente, mediante el cual se logrará fallar cuestionando la norma expresa, que impide la aplicación de los derechos plasmados en la Constitución.

La aplicación de la norma debe ser clara, sustentada en las decisiones unidireccionales, la cual debe regirse exclusivamente a los mandatos establecidos de una ley transparente, dejando a un lado los posibles errores y contradicciones que pueden contener con la finalidad de proteger el principio de legalidad.

Las diferentes modificaciones que ha tenido durante años nuestras leyes nos hacen pensar que han sido modificadas para el bien común, ello sin embargo ha permitido descubrir ciertas cuestiones que han sido modificados para intereses personales, el escenario son la institucionalidad contra las leyes establecidas mediante las normas vigentes que son aplicables que son apegadas con la realidad.

Las leyes son variantes, porque la sociedad es transitoria y se somete al ejercicio del cambio, por gestión de la misma ciudadanía, no existe leyes fijas, al contrario, existe mutabilidad, en algunas situaciones se han dado hechos

en donde se presenta de construcción y desarrollo creativo en otras.

Importante es señalar, lo que para, Bernal Pulido (2007), de manera general el prevaricato es la grave trasgresión de una obligación para aplicar la ley, ejecutada por los individuos fundamentalmente imprescindibles para ello. En un planteamiento más adecuado, dentro del aspecto jurídico, la eficiencia evita que los diferentes contratiempos que pueda llevar el orden jurídico, los diferentes planeamientos en cuanto a la norma se refiere se manifiestan como directos, como está estipulado en los lineamientos de prescripción normativa, tras la iniciación de diferentes posiciones para tener una guía judicial, se puede calificar como válida, y se vuelve aplicable para producir cambios dentro del ámbito jurídico, porque al ser considerado como único y se le concede la facultad de sucintar la consecuencias, mediante su uso. Esta norma se crea tras la atribución de la función legislativa, por lo que estaría restringido, con tan solo aplicar a la prescripción, lo que puede producir limitaciones en cuanto al derecho, tomada como nula, bajo el fundamento que aún está la ley en vigencia.

En sí, el tema de la validez desde un análisis breve denota que no tiene ámbitos amplios, sino que más bien es semejante a la profundidad de todas las normas, que son válidas, validando así su eficacia, en cuanto la aplicación de la ley.

Cada uno de los elementos, está destinado a una función, dentro de ello se habla de lo que se aporta, dependiendo de la diversidad de las normas y de los efectos que puedan llegar a aplicar mediante esta medida.

El efecto de tener un estado positivista, dentro de la práctica de la jurisprudencia se utilizaba para aspectos consultivos. En el Ecuador la justicia trata de emular que sea orientadora, que ayude y apoye cada una de las decisiones que dictamine un fiscal o un juez, es aquí donde se encuentra el punto neurálgico de la ley, lo que sería el eje para determinar una resolución.

Además; dentro de lo estipulado en Montecristi, la materia de derecho avanzó de manera notoria, no solo la jurisprudencia, sino que también ha llevado a la evolución del papel a cumplir y no asumir, que visibilizarían de la ley y ser el modelo a seguir en temas legislativos.

En ese sentido, hay que recalcar que la Corte Constitucional es la institución que lleva a ser tomada en cuenta como la máxima interpretación de la Constitución dentro de los convenios extranjeros en materia de derechos humanos, reiterando el papel que juega el estado mediante los decretos y resoluciones, cada uno de estos elementos están relacionados bajo el sistema judicial del país.

Los diferentes tratados internacionales que están aprobados o son prioridad dentro del sistema jurídico ecuatoriano, mismo que están establecidos con derechos

fundamentales, sobre todo siempre y cuando se mantenga un sistema de amparo a lo trazado en la Carta Magna o Constitución.

La buena práctica y voluntad debe tener en cuenta, para que sea el beneficio que los ciudadanos puedan aplicar para su protección. Por último, está la legitimidad del derecho que protege a la soberanía en materia de territorio, los mismos que pueden determinar una resolución in situ, con la absoluta autonomía de que se integren al proceso.

Una norma tiene eficiencia personal, cuando esta haya sido partícipe de los hechos. Existen algunas normas, que, mediante su aprobación y su carácter prescriptivo, depende de la magnitud de los hechos mismos que deben ser planeados intrínsecamente en el contexto. legal.

Algo recomendable de ser observado se refiere a la diversidad de poseer una adecuada definición política, bajo la tutela del Estado como protector al amparo de la ley, dentro del marco legal de un estado ecuatoriano, que prima el deber de justicia al igual que asegurar el legítimo derecho de protección a sus ciudadanos mediante los diferentes departamentos que conforma la estructura judicial del país.

## CONCLUSIONES

Todo lo anteriormente señalado requiere aseverar que todo profesional, en estricto el jurista en calidad de Juez, debe ostentar actitudes, conductas y personalidad que lo diferencien como funcionario público, que le permita divulgar una presencia de seriedad, compromiso, erudición, rectitud, dentro de las exigencias de orden social, cultural y académicas que ratifiquen su prestigio y honorabilidad, lo inverso, sería dar una visión de un alto descrédito, incumplimiento e impudicia. De esa manera, conductual y actitudinal dará una imagen de *auctoritas* y autoridad, que será un fuerte apoyo para no cometer delito de prevaricación. Los ciudadanos y Abogados consideran que debe hacerse reformas en la legislación penal ecuatoriana. Teniendo conocimiento de la gravedad de estos casos, ya que estos jueces cometen estos tipos de delitos para sacar beneficios de las víctimas, para usufructuarse de ello.

Queda claro, que la prevaricación es un delito de cometido de forma mediata e inmediata, debido a que su planificación no establece delito, sin embargo, es de considerar regulaciones para jueces, magistrados, funcionarios públicos en la búsqueda más equilibrio en la tipificación del delito.

Tras ser considerado como un delito, no existe todavía un estudio complejo, puesto que hay muchos vacíos judiciales que aún no tienen claro la manera de su correcta ejecución, y esto lleva en algunos casos a la mala práctica de aplicabilidad de la ley, el prevaricato debe ser

constituido como ente sancionable, que debe no deber aislado del tema del prevaricato culposo.

En ese sentido, hemos advertido que el código orgánico integral penal de Ecuador al compararlo con otros códigos latinoamericanos, adolece de un ligero o pequeño descalabro en lo referido a no observar la frecuencia extraña en cuanto a las conductas funcionales, por lo que como ciudadanos y como actores de la justicia, nos vemos obligados en trabajar y exigir mediante leyes, nuevos elementos para que el pueblo ecuatoriano confíe en ratificar al sistema de justicia sin temor que están manchados por temas de soborno o de corrupción. Al contrario, juzgar ante la violación de la ley.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Atiienza, M. (2001). *El Sentido del Derecho*. Ariel.
- Bernal Pulido, C. (2007). *Principios de Proporcionalidad, derechos fundamentales y constitucionalidad*. Centro de Estudios Políticos y Constitucionales.
- Cabanellas, G. (1993). *Diccionario Jurídico Elemental*. Editorial Heliasta S.R.L.
- Castilla del Pino, C. (2009). *Conductas y Actitudes*. Tusquets Editores S.A.
- Cornejo Aguiar, J. S. (2015). *Análisis del delito de prevaricato*. <https://www.derechoecuador.com/analisis-del-delito-de-prevaricato>
- Ecuador. Asamblea Nacional. (2010). *Código Orgánico Integral Penal de la República de Ecuador*. [https://tbinternet.ohchr.org/Treaties/CEDAW/Shared%20Documents/EQU/INT\\_CEDAW\\_ARL\\_ECU\\_18950\\_S.pdf](https://tbinternet.ohchr.org/Treaties/CEDAW/Shared%20Documents/EQU/INT_CEDAW_ARL_ECU_18950_S.pdf)
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Creencia, actitud, intención y comportamiento: una introducción a la teoría y la investigación*. Addison-Wesley.
- Ortega y Gasset, J. (1961). *Introducción a la estimativa. ¿Qué son los valores?* Editorial Troquel.
- Pacheco, J. F. (1881). *El Código Penal, concordado y comentado. Tomo II*. Impresor de Cámara de S.M. Isabel La Católica.
- Peña Martínez, J. M., Olaya Campos, I. M., & Zapata Isaac, L. A. (2004). *El Prevaricato. Breve reseña histórica. Estudio de la línea jurisprudencial de la Corte Suprema de Justicia y la Corte Constitucional – El derecho español y argentino*. (Trabajo de Grado). Universidad de La Sabana.
- Real Academia Española. (2006). *Diccionario de la Lengua Española*. Espasa Calpe.
- Wicker, A. V. (1971). Un examen de la explicación de otras variables de comportamiento de actitud consistencia. *Revista de Personalidad y Psicología Social*, 19.

04

**PROYECTO DE CANTO CORAL**  
**DE LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ: SU EJEMPLO Y APLICACIÓN**  
**EN LA UNIVERSIDAD DE PANAMÁ**

# PROYECTO DE CANTO CORAL

DE LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ: SU EJEMPLO Y APLICACIÓN EN LA UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

## THE CORAL SONG PROJECT OF THE UNIVERSITY OF CÁDIZ: ITS EXAMPLE AND APPLICATION AT THE UNIVERSITY OF PANAMA

Ascensión García de las Mozas<sup>1</sup>

E-mail: [ascension.garcia@uca.es](mailto:ascension.garcia@uca.es)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5270-6633>

<sup>1</sup> Universidad de Cádiz. España.

### Cita sugerida (APA, séptima edición)

García de las Mozas, A. (2020). Proyecto de Canto Coral de la Universidad de Cádiz: su ejemplo y aplicación en la Universidad de Panamá. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(2), 37-44.

### RESUMEN

El objetivo de este artículo es hacer hincapié en el valor que tiene la educación musical a través del canto en edades tempranas, la importancia de la voz como vehículo de expresión y herramienta de trabajo para los docentes. Los beneficios, psicológicos, emocionales, físicos, etc., que aporta cantar en coro. Se muestra el Proyecto Coral que se está llevando a cabo en la Facultad de Ciencias de la Educación (Universidad de Cádiz) y su ejemplo y aplicación en la Facultad de Ciencias de la Educación (Universidad de Panamá).

### Palabras clave:

Música, canto, canto coral, voz, educación musical, infancia, educación.

### ABSTRACT

The objective of this article is to emphasize the value that musical education has through singing at an early age, the importance of the voice as a vehicle of expression and a working tool for teachers. The benefits, psychological, emotional, physical, etc., that it brings to sing in chorus. It shows the Coral Project that is being carried out in the Faculty of Education Sciences (University of Cádiz) and its example and application in the Faculty of Education Sciences (University of Panama).

### Keywords:

Music, singing, choral singing, voice, music education, childhood, education.

## INTRODUCCIÓN

La música tiene un papel fundamental en el desarrollo del niño y de las personas en general, se transmite de generación en generación, de cultura en cultura y es símbolo de nuestras raíces. La música es historia viva.

Numerosos estudios pedagógicos y científicos de diferentes campos avalan la certeza de que la música es de gran importancia en el desarrollo de las personas, por tanto, para un maestro que imparta educación musical es importante desarrollar este aprendizaje e intentar potenciarlo en los alumnos/as.

Una forma muy productiva de aprender esta instrucción es mediante el canto, ya que es un medio de expresión, comunicación, socialización e integración, a la vez que una forma de aprender los contenidos tanto musicales como de otras materias. Conduce a una educación global muy importante en las escuelas actuales.

La voz es un instrumento musical. Por ello, hay que conocerlo y cuidarlo y, como todo instrumento musical, resulta imprescindible realizar ejercicios para ejercitarlo. A la vista están los numerosos casos, que encontramos en la escuela, de profesores con problemas de voz. En este artículo se quiere hacer hincapié en la correcta utilización de la voz, por ser un objetivo fundamental del profesorado. Asimismo, en la docencia del canto es fundamental fijar buenos hábitos de respiración, vocalización y articulación de la voz en los niños/as desde los primeros cursos, para evitar problemas a lo largo de sus vidas, aspecto fundamental para la práctica del canto en el aula.

Se han realizado numerosos estudios para tratar de averiguar los beneficios que aporta la música al ser humano, estudios realizados en distintas zonas geográficas y distintas épocas, que arrojan resultados similares. Podemos citar los llevados a cabo por Kodaly y Dalcroze (1926), que demostraron científicamente que la educación musical opera beneficiosamente en el desarrollo de la memoria, la concentración, el pensamiento lógico matemático, las habilidades espacio-temporales, las habilidades lingüísticas, la creatividad, la capacidad comunicativa, la competencia social, la motivación, la autoestima y el óptimo manejo de emociones que favorecen la reducción del estrés.

Otros estudios como los de Gardner (1995), en "Introducción al estudio musical del cerebro", señalan que cuantos más estímulos reciba el niño mediante la música, el movimiento y las artes, más inteligente va a ser, ya que la inteligencia musical influye en el desarrollo emocional, espiritual y cultural, pues la música estructura la forma de pensar y trabajar y ayuda en el aprendizaje de las matemáticas, lenguaje y habilidades especiales (León, 2009).

La enseñanza de la música ayuda al perfeccionamiento auditivo, contribuye al desarrollo psicomotriz, mejora el

desarrollo de la memoria, favorece la capacidad de expresión, fomenta el desarrollo del análisis del juicio crítico e integra el saber cultural y el gusto estético.

A través de la voz nos podemos expresar y comunicar con los demás. Los niños son musicales por naturaleza (Campbell, 1998) y la voz es para ellos uno de los principales instrumentos para ponerse en contacto con el entorno que les rodea. Por esta razón, es necesario aprender a usar la voz y desarrollarla adecuadamente, para que se convierta en un auténtico medio de expresión.

Cantar, como bien expresa Barceló (1995), es una conducta concreta del ser humano y una de las formas más antiguas de expresión. Además, hay que hacer hincapié en que cualquier persona puede aprender a cantar, es una actividad que engrandece al pueblo que lo practica y ayuda a construir y a desarrollar una importante base cultural.

Por este motivo, el canto no debe ser considerado simplemente una actividad como otra cualquiera. En la escuela, el canto es la actividad más global de todas las que se realizan en el ámbito de la educación musical. En la canción intervienen aspectos como el ritmo, la melodía y la armonía, y está también presente la audición. Asimismo, a través de la canción se favorece el desarrollo de la expresión instrumental y del movimiento. Debemos ser conscientes de que cantar no es una actividad fácil de realizar, que requiere de la intervención del oído, que aportará el control auditivo sobre el material sonoro.

El canto es una de las actividades más importantes en la escuela y debe ser el punto inicial para comenzar el proceso educativo musical. Se coincide con Lacárcel (1992), cuando dice que aprender a cantar una canción es la realización vocal más desarrollada de las capacidades musicales de los niños. El acto de cantar es una práctica tan sencilla como otra cualquiera, a la que el ser humano, por propia naturaleza y salvo excepciones, puede acceder. A la vez, activa una serie de dispositivos que ponen en movimiento y desarrollan capacidades y habilidades que van más allá de la idea simplificada de producción o emisión vocal.

Para Phillips (1985), el objetivo de una formación vocal de los niños de la enseñanza básica debe ser lograr un nivel de confianza y belleza en el canto. Según este autor, el alumno no muestra la confianza que debería tener para desarrollar el canto. Sin embargo, continúa diciendo, la mayoría de los profesores de música están de acuerdo en que prácticamente la totalidad de los niños pueden aprender a cantar adecuadamente.

Numerosas investigaciones realizadas nos muestran el hecho de que los escolares disfrutaban cantando. Mizener (1993), de la Universidad de Texas-Pan American en Edinburg (Texas), realizó un estudio enfocado a las actitudes de los niños respecto a la práctica de cantar desde los 8 a los 12 años. Después de pasar un cuestionario a

542 alumnos de estas edades, se observó algo peculiar y bastante lógico. Se observaba como disminuía el grado de satisfacción y el gusto por cantar conforme nos acercábamos a niveles superiores, viéndose una disminución en la práctica de cantar de los 8 a los 12 años. Los mayores añadían que le gustaba cantar en otras circunstancias como cuando por ejemplo escuchaban la radio.

Por otro lado, Phillips (1992), observó que los estudiantes que habían recibido una formación vocal crecían con confianza en su capacidad para el canto y estaban mejor preparados para cantar, con una mejor entonación. Además de que este tipo de alumno mostraba buenas actitudes en la práctica musical, en general.

Continuando en esta línea, Phillips & Aitchison (1998), analizaron la relación de la instrucción de habilidades psicomotoras en la actitud de estudiantes de niveles comprendidos entre cuarto y sexto de Educación Primaria. Una vez más, se reflejaba la disminución gradual del número de respuestas positivas a medida que el nivel aumentaba de cuarto a sexto grado. También se recibieron respuestas más positivas en la mayoría de las cuestiones por parte de las chicas que de los chicos.

Los resultados de estas investigaciones revelan, por un lado, la preocupación por el hecho de que cada vez se canta menos en la escuela, y por otro lado, nos ha llevado a estudiar de qué manera intervienen diversos factores en este fenómeno para poder analizar las causas por las cuales la práctica del canto individual y colectivo desciende y pierde interés en el ámbito escolar y en concreto en los niños y niñas de diez años en adelante.

Sea como fuere, cantar es un acto muy personal, y cuando una persona canta en público muestra algo muy íntimo, es por ello que se debe valorar su importancia.

La percepción generalizada de que el canto va perdiendo espacio en el aula de música, dentro del ámbito de la enseñanza básica, a partir de ciertas edades, nos debe llevar a la reflexión sobre el papel que juega la práctica de cantar en los diferentes niveles del sistema educativo. Es bien sabido por todos, que el tiempo lectivo asignado a la música dentro del horario escolar resulta insuficiente para educar musicalmente al alumnado y que el área de música, en muchas ocasiones, es la gran olvidada. El profesorado de música ha expresado en muchas ocasiones su malestar ante la imposibilidad de abordar una educación musical desde todas sus dimensiones. A pesar de esta realidad, el profesor no puede hacer nada, así que lejos de permanecer en malestar, el docente debe buscar soluciones en el aula, optimizando el tiempo de sus clases.

La música se escucha, se interpreta y se crea, y su presencia es importantísima en la vida cotidiana de los niños y los jóvenes, pero las condiciones que disponemos en el contexto escolar no son las más idóneas.

Según la Real Academia Española (2006), voz es una palabra proveniente de latín *vox*, *vocis* y quiere decir: "sonido que el aire expelido de los pulmones produce al salir de la laringe, haciendo que vibren las cuerdas vocales". La voz es el primer instrumento que tenemos desde que nacemos, es el primer instrumento musical que aprendemos a usar y es el más fácil de llevar a todas partes puesto que lo llevamos incorporado.

El docente debe tener la cualidad específica de una buena voz, es decir, timbrada, además de poseer la capacidad de saber transmitir sus conocimientos. Si creemos que la educación vocal es primordial para el alumnado, también, y de la misma forma, lo es para el profesor. El dominio que este posea sobre su voz y su preparación pedagógica, hará que su tarea sea más fácil y fructífera, si además de enseñar, también practica lo que enseña.

La realidad escolar muestra que el profesorado en general no posee una buena educación vocal, por lo que es necesario complementar los conocimientos vocales con los llamados procesos de reciclaje, aunque la educación vocal debería estar presente en la formación inicial del profesorado.

La realidad, sin embargo, es que existe un grupo de profesores con trastornos de voz, si se considerase la posibilidad de reeducar la voz, la experiencia docente se vería beneficiada, evitando o aminorando estas causas de enfermedad.

Conocer mejor el funcionamiento del aparato fonador, podría llegar a concienciar a los docentes de la importancia del cuidado de la laringe. El repetir continuamente, hablar, gritar, hablar en ambientes ruidosos incide perniciosamente en ella. Además, existen otros factores que perjudican la voz, como el tabaco, la contaminación, el polvo de la tiza, el resfriado, el nerviosismo, etc.

En general, lo aconsejable es evitar hablar con la voz ronca, estados alterados, fuera de nuestra tesitura vocal. Reeducar la voz no consiste tan solo en informarnos del funcionamiento del aparato fonador, tenemos que realizar ejercicios prácticos para fortalecer la voz y ejercitarla. Hay que realizar ejercicios de relajación, respiración, articulación e impostación.

Según Stanley (1980), el canto es *"el arte de modular la voz, acentuando o apoyando sus diversas inflexiones para producir sonidos que convierten la palabra en música"*.

Pascual (2002), refiere que el canto coral no es la formación de un coro escolar, consiste en la práctica habitual del canto en grupo. Tiene una serie de beneficios, que son la propia satisfacción que produce a nivel personal y el hecho de que es un importante medio de socialización en un grupo.

En el canto coral deben participar todos los niños, como parte de su formación musical, no se trata de que

destaquen como solistas, sino que participen en el mismo como medio de expresión musical.

Se puede cantar desde muy temprana edad y en función del grado de desarrollo musical. El desarrollo evolutivo de la voz es paralelo al desarrollo del resto del cuerpo. En las primeras etapas, el niño empieza por el gorgojeo, los gritos, los balbuceos, etc., apareciendo así las palabras por imitación. En educación infantil, la interpretación de canciones sigue el modelo de la profesora y este debe ser el comienzo de la educación musical.

La música "a cappella" (es decir, sin acompañamiento) es una base fundamental para la formación del oído y se empieza a enseñar en las clases preparatorias, ya que el canto a cappella puede entrenar el oído hasta su grado más alto de sensibilidad. Aunque se puede tener un acompañamiento musical sencillo, con una intensidad media, siempre y cuando no sobrepase las voces. Es conveniente para la afinación absoluta, utilizar apoyo de una guitarra o un piano.

Pero en algunos casos, la enseñanza del Lenguaje musical no puede prescindir de instrumentos musicales, tanto para el entrenamiento auditivo, dictado, canto a primera vista como para interpretación. El profesor toca un instrumento cuando acompaña al canto de los alumnos o cuando hace algunos ejercicios para practicar el reconocimiento de intervalos y acordes.

"Si se canta al unísono, no se podrá entonar afinadamente. El uso de las dos voces hace posible que estas se corrijan y equilibren recíprocamente. La única forma de cantar con afinación una serie de sonidos es escuchar y sentir su relación de interdependencia al sonar juntos". Kodaly (1937).

Pascual (2002), plantea que el canto polifónico es a más de una voz y el monofónico es lo contrario a una sola voz. Al igual que se puede distinguir entre canto monofónico y polifónico, se pueden clasificar como tales los instrumentos, los polifónicos son los que se pueden interpretar varias líneas melódicas y los monofónicos los que pueden interpretar una sola línea melódica.

En el canto homofónico, las diversas voces y letras van al unísono, el texto es inteligible y se produce un encadenamiento de acordes (estilo armónico), mientras que en el polifónico las voces y las letras son independientes y el texto no siempre es inteligible, ya que no se encadenan acordes, sino que se basa en la técnica contrapunto.

Unas de las formas musicales que más se trabajan en educación musical son el ostinato y el canon. La Real Academia Española (2006), afirma que un Ostinato es un motivo que se repite insistentemente durante una buena parte de una composición musical. Puede ser rítmico o melódico. Un ostinato rítmico es cuando reproducimos fragmento rítmico constantemente y un ostinato melódico

es cuando reproducimos un fragmento melódico constantemente (Figura 1 y 2).

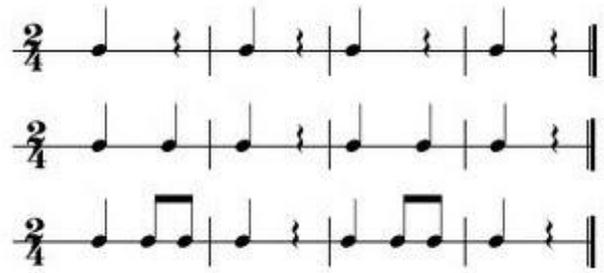


Figura 1. Ostinato rítmico.

Frère Jacques (cánone a 4 voces)



Figura 2. Ostinato melódico.

Canon es una pieza (Figura 3) de carácter contrapuntístico, basada en la imitación entre dos o más voces separadas por un intervalo temporal. Una parte vocal o instrumental interpreta una melodía y unos compases más, una segunda voz repite esa misma melodía de manera exacta o bien modificando su tonalidad u otros aspectos. En este proceso pueden participar más voces. Se empieza a trabajar en el segundo ciclo, aunque también existen cánones sencillos, que podemos utilizar en el primer ciclo.



Figura 3. Canon.

Para trabajar el canon en el aula, tenemos que dividir el coro en secciones. Es importante para llevar a cabo esta división, que en cada sección haya alumnos destacados, de manera que se haga un reparto equitativo en cuanto a calidad, para asegurar de esta manera un buen resultado en cuanto a afinación e interpretación de este.

No todas las partituras se pueden cantar a canon y es muy importante que las partituras que escojamos para interpretar a canon señalemos las partes o entradas para las diferentes secciones del coro. Se debe practicar el canon con todas las secciones, primero por separado cada sección, por lo que resulta importante que cada sección guarde silencio hasta que llegue su turno y que escuche

atentamente a los compañeros. Una vez que cada sección haya aprendido el canon, se procede a ensamblar el canon por completo. Esta parte es la más complicada ya que el alumno debe estar muy concentrado para no irse de una sección a otra. La canción debe interpretarse dos veces por todas las secciones, de manera que se termine la canción una vez termine la sección que empezó la canción.

Forrai & Lukin (1975), afirman que existe el llamado canto en silencio que comienza en el primer curso de Educación Primaria y consiste en que los niños canten una melodía que ya han aprendido en voz alta y luego en silencio. Más tarde, a una señal dada vuelven a cantarla en voz alta o en silencio durante cuatro compases. Puede haber variantes de esta actividad de manera que en lugar de cantar marquen el ritmo con palmadas o con los pies. Se puede aumentar el nivel de la actividad cuando la canción es a dos voces. El ejercicio más difícil es cuando a una señal dada, después de venir cantando en silencio, el alumno tiene que cantar no su parte, sino la del compañero. Para ayudar a hacer esto, al principio se les puede permitir a los alumnos marcar la parte del compañero con los pies.

Dentro de los beneficios de cantar en coro se encuentran:

**Cantar produce felicidad:** el canto coral genera endorfinas, que producen un sentimiento de placer, y oxitocinas, que tienen un efecto relajante. El estado de ánimo mejora sensiblemente después de cantar en grupo, y uno se siente lleno de energía.

**Reduce el estrés:** disminuye la ansiedad y aumenta la calidad de vida. Cantar en grupo tiene efectos parecidos a los de la meditación colectiva, y hace que disminuyan los sentimientos de soledad y depresión. Canta en la ducha, en el coche, ¡pero canta!

**Es bueno para el cuerpo:** al cantar respiras mucho más profundamente, y gracias a ello mejoras tu capacidad pulmonar, y la circulación y oxigenación de la sangre. El canto es una actividad aeróbica que ejercita el tren superior de tu cuerpo, incluso cuando cantas sentado.

**Mejora el desempeño del cerebro:** cantar en grupo hace trabajar al cerebro sensiblemente más que la mayor parte de nuestras actividades cotidianas. Mejora capacidad matemática, memoria, habilidades lingüísticas, aprendizaje de idiomas, y razonamiento no verbal.

**Fortalece la unidad:** produce un fuerte sentimiento de pertenencia a un grupo. Cuando cantamos juntos, incluso se sintonizan las frecuencias cardíacas. Fomenta la socialización, integración y respeto. Muy bueno para los adultos, y fantástico para los niños.

**Mejora las habilidades de aprendizaje:** El canto mejora las habilidades de aprendizaje de los niños. Por lo general, los niños que cantan en coros obtienen mejores notas, ya que mejoran el pensamiento y el razonamiento, la lectura, la atención, la confianza y la autoestima.

László Lukin (1975), refiere que la audición es un gran complemento para el trabajo práctico del canto y la música en todos sus aspectos. Es importante escuchar diferentes estilos musicales y más importante aún si lo escuchan en directo o practican en grupo. Los medios audiovisuales (discos, radio, televisión, internet), son cada vez más populares como fuentes musicales.

Pascual Mejía (2002), sostiene que un posible proceso a seguir en Educación Primaria podría ser el siguiente: primero se canta a una sola voz, para después pasar a realizar un ostinato. A continuación, se hacen cánones para luego pasar a cantar canciones a dos voces, tres voces, etc.

### Proyecto de Canto Coral en la Universidad de Cádiz. Aplicación en la Universidad de Panamá

Proyecto “coro”

Título del proyecto: Agrupación coral de la Facultad de Ciencias de la Educación (Universidad de Cádiz. UCA)

Lugar: Facultad de Ciencias de la Educación (Universidad de Cádiz. UCA)

Temporización: Durante el curso académico

Dirigido a: Todos los alumnos/as y profesores/as de la Facultad.

Coordinadores: Prof. Inmaculada Menacho y María Noemí Serrano.

Directora (Coro): Ascensión García de las Mozas.

#### Objetivos generales:

- Ofrecer una actividad que complemente el trabajo de los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación, enriquezca la labor del profesorado de este Centro, aportándoles nuevas experiencias como una mayor riqueza cultural, la convivencia entre docentes, alumnos/as de diferentes Grados, edades, el trabajo en equipo... y pensando que el mejor camino para lograrlo es a través del lenguaje universal: la Música.
- Que los estudiantes puedan llevar, como futuros Maestros, a sus escuelas la actividad del Canto, porque creemos es una “herramienta” educativa de primer orden.

#### Objetivos específicos:

- Descubrir y valorar la voz como el instrumento musical que llevamos con nosotros: vivenciando y explorando todas sus posibilidades técnicas y expresivas, así como disfrutando del placer de cantar.
- Adquirir, con la práctica de ejercicios, algunos conocimientos elementales de la técnica vocal.
- Aprender a realizar la respiración costo-diafragmática, necesaria para la correcta emisión de la voz, hablada y cantada, así como una relajación corporal correcta.

- Explorar y utilizar adecuadamente los recursos expresivos del cuerpo en el canto.
- Aprender un repertorio de canciones variado: Infantiles, populares, de autor, en diferentes idiomas, de distintas culturas... a varias voces.
- Respetar las producciones artísticas del grupo, reconociendo la buena calidad en la interpretación y valorando positivamente sus logros.
- Disfrutar con la realización de ensayos y actuaciones, aprendiendo con cada una de las actividades y eventos valores como el respeto mutuo, la cooperación entre iguales o la no discriminación.
- Adquirir un compromiso hacia la actividad, asistiendo a los ensayos, cuando se programen, y participando en la Graduación.

### Contenidos educativos del proyecto

La voz y el cuerpo como medio de expresión. Posición corporal adecuada y relajación. Técnica vocal: emisión, articulación y entonación. Elementos básicos del lenguaje musical. Repertorio de canciones. Trabajo en equipo basado en el respeto y la cooperación. Compromiso hacia un trabajo continuado y participativo.

La actividad se realizará, en días y horario a convenir con los estudiantes y profesorado.

### Previsión de participación

El proyecto va destinado a todos los alumnos/as y profesores/as de la Facultad de Ciencias de la Educación (UCA) que estén interesados por la actividad. Esta será voluntaria, aunque se pretende adquirir el compromiso de asistencia a ensayos y actuaciones, así como la responsabilidad hacia los mismos.

### Recursos necesarios para el desarrollo del proyecto

Para llevar a cabo el proyecto, serán necesarios algunos de los siguientes materiales:

Partituras, fotocopias, material audio-visual, algún instrumento melódico y/o armónico, atriles, metrónomo, teclado, diapason, ropa adecuada a las actuaciones...

### Metodología y organización

Esta actividad coral es eminentemente práctica, por lo que en la preparación del repertorio se empleará la mayor parte del ensayo, pero será necesario un cierto tiempo para la preparación vocal y el trabajo corporal.

Los ensayos se realizarán en alguna de las aulas de la Facultad. Consistirá en ensayos periódicos con todo el alumnado y profesorado interesado, ampliándose a las actuaciones de Graduación.

De una forma activa y participativa, los ensayos tendrán una estructura fija. Comenzarán con un calentamiento vocal y corporal que prepare al grupo para el trabajo

posterior. A continuación, se pasará al aprendizaje del repertorio secuenciado de canciones, junto con los recursos expresivos, corporales e instrumentales de cada una de ellas.

Nuestro agradecimiento a la Facultad por apoyar esta vía de trabajo que ofrece a los alumnos y profesores una ampliación de su educación musical, contribuyendo, al mismo tiempo, a la formación integral de los estudiantes y a la convivencia general del Centro.

### Proyecto "coro"

Título del proyecto: Agrupación coral: "Maestros Cantores" de la Facultad de Ciencias de la Educación (Universidad de Panamá. UP)

Lugar: Facultad de Ciencias de la Educación (Universidad de Panamá. UP)

Temporización: Durante el curso académico

Dirigido a: Todos los alumnos/as de la Facultad.

Coordinadores: Prof. Julio Góndola y Víctor Álvarez.

Profesora: Ascensión García de las Mozas (Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Cádiz. España).

Este proyecto que estamos llevando a cabo en la Universidad de Panamá, seguirá el mismo esquema que el que estamos realizando para nuestra coral (Figura 4, 5 y 6) de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Cádiz, que es el siguiente:



Figura 4. Prácticas con los alumnos de la Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Panamá.



Figura 5. Ensayo con los alumnos de la Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Panamá.



Figura 6. Coro de cámara de la Facultad de Ciencias de la Educación (Universidad de Cádiz. UCA). Acto de Graduación.

## CONCLUSIONES

La música es un lenguaje universal y mediante el canto puede favorecerse en el alumnado una formación social, emocional, psicológica, en valores, así como ayudar significativamente en el aprendizaje de otras materias: estimular comprensión matemática, mejorar concentración, adquirir sensibilidad, mostrar otras habilidades en Plástica, Danza, Teatro, temas de Historia a través de canciones, etc.

La educación vocal es una oportunidad que docentes y estudiantes deben de aprovechar para utilizar la voz correctamente y evitar así trastornos, tanto en la voz hablada como cantada, pues desde el canto, podemos trabajar y desarrollar diferentes conocimientos y materias, por ello, es uno de los mejores medios para trabajar una educación globalizada.

Existe un desuso generalizado (a veces nulo) de la práctica del canto en los colegios, por ello, sería muy importante que la música se practicara en los programas de las Licenciaturas de Preescolar y Primaria, de forma obligatoria, y que el profesorado, debidamente preparado para impartir esa materia artística, motivará a los alumnos y así poder educarlos musicalmente.

Es necesario mejorar las condiciones que se disponen en el contexto escolar, cumplir horarios asignados para esa materia artística, la mejora de espacios y de materiales didácticos (encaminados a la pedagogía musical), en cada centro escolar.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barceló, B. J. (1995). Las funciones del canto. *Música y Educación*, 24, 37-48.
- Campbell, P. S. (1998). *Songs in Their Heads. Music and its Meaning in Children's Lives*. Oxford University Press.
- Forrai, K., & Lukin, L. (1981). *Educación Musical en Hungría*. Real musical.
- Lacárcel Moreno, J. (1992). La psicología de la música en la Educación Primaria: el desarrollo musical de seis a doce años. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 13, 35-52.
- León Peláez, M. (2009). Importancia de la música en la escuela. *Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas*, 15.
- Mejía Pascual, P. (2002). *Didáctica de la Música*. Prentice Hall.
- Mizener, C. P. (1993). Attitudes of children toward singing and choir participation and assessed singing skill. *Journal of Research in Music Education*, 41(3), 233-245.
- Phillips, K. H. (1985). Training the child voice. *Music Educators Journal*, 72(4), 19-22.
- Phillips, K. H., & Aitchison, R. E. (1998) The effects of psychomotor skills instruction attitude toward singing and general music among students in grades, 4-6. *Bulletin of the Council Research in Music Education*, 137, 32-42.
- Phillips, K.H. (1992). Research on the teaching of singing. En, R. Colwell (Ed.), *Handbook of Research on Music Teaching and Learning*. (pp. 568-576). Schirmer Books.
- Real Academia Española. (2006). *Diccionario de la Lengua Española*. Espasa Calpe.
- Stanley, S. (1980). *The New Grove Dictionary of Music and Musicians*. Macmillan Publishers Ltd

05

**EL PROCESO**

**DE INTERVENCIÓN PSICOPEDAGÓGICA EN EL ÁMBITO  
EDUCATIVO**

# EL PROCESO

## DE INTERVENCIÓN PSICOPEDAGÓGICA EN EL ÁMBITO EDUCATIVO

### THE PROCESS OF PSYCHOPEDAGOGICAL INTERVENTION IN THE EDUCATIONAL FIELD

Adalia Lisett Rojas Valladares<sup>1</sup>

E-mail: [lisyrojas55@gmail.com](mailto:lisyrojas55@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7070-1898>

Yideira Domínguez Urdanivia<sup>2</sup>

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6783-2299>

Leticia del Carmen Torres Zerquera<sup>2</sup>

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1593-7459>

Miguel Alejandro Pérez Egües<sup>2</sup>

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0861-7991>

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

<sup>2</sup> Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" Cuba.

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

Rojas Valladares, A. L., Domínguez Urdanivia, Y., Torres Zerquera, L. C., & Pérez Egües, M. A. (2020). El proceso de intervención psicopedagógica en el ámbito educativo. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(2), 45-51.

#### RESUMEN

La concepción de la educación en su encargo social, debe aportar al progreso de la sociedad y esto exige un alto nivel de actualización, así como el desarrollo de competencias en los agentes que participan en el ámbito educativo, de manera que les permita dar respuesta a las crecientes demandas y condiciones cada vez más complejas del proceso formativo. En este contexto, la orientación educativa deviene en un aspecto clave, teniendo en cuenta que propicia una relación de ayuda interpersonal, movilizando los recursos del sujeto en el contexto educativo que lo facilita, en función de llevarlo a la reflexión y a un mayor conocimiento de sí mismo. En el presente artículo se abordan algunas reflexiones en relación a la orientación y de manera particular al proceso de intervención psicopedagógica, desde la perspectiva de estrategias, programas, servicios, técnicas, a partir de determinados objetivos, que permiten establecer una relación de ayuda, de manera individual y/o grupal, para alcanzar niveles superiores en su desarrollo humano y crecimiento personal.

#### Palabras clave:

Ámbito educativo, orientación educativa, intervención psicopedagógica.

#### ABSTRACT

The conception of education in its social mandate must contribute to the progress of society and this requires a high level of updating, as well as the development of competencies in the agents who participate in the educational field, in a way that allows them to respond to the increasing demands and increasingly complex conditions of the training process. In this context, educational orientation becomes a key aspect, bearing in mind that it fosters an interpersonal helping relationship, mobilizing the subject's resources in the educational context that facilitates it, in order to bring him to reflection and to a greater knowledge of himself. In this article, some reflections are addressed in relation to orientation and in particular to the process of psycho-pedagogical intervention, from the perspective of strategies, programs, services, techniques, based on certain objectives, which allow establishing a relationship of help, individually and / or in groups, to reach higher levels in their human development and personal growth.

#### Keywords:

Educational environment, educational orientation, psychopedagogical intervention.

## INTRODUCCIÓN

En el ámbito educativo actual, la orientación educativa es considerada como un elemento básico para que se genere un ambiente formativo de calidad, puesto que permite establecer una relación de ayuda con los alumnos, desde el punto de vista personal social, académico y vocacional, así como el desarrollo de acciones preventivas y de desarrollo en el proceso de aprendizaje, ajustando el currículo a las características del contexto.

Si bien han sido diversos los criterios en torno a este tema, se convierte en una regularidad la consideración de la perspectiva de relación de ayuda para la toma de decisiones, proceso que implica potenciar el desarrollo humano a lo largo de toda su vida, teniendo en cuenta la dimensión educativa, diagnóstica, preventiva, evolutiva y su carácter interdisciplinar, que abarca aspectos del desarrollo personal, social y profesional del sujeto, en el marco de un proceso educativo que se manifiesta en determinado contexto, desde la concepción de los principios de prevención, desarrollo y acción social. Así la intervención, según Bisquerra (1988), resulta un proceso especializado de ayuda, que coincide en gran medida con la práctica de la orientación, donde los propósitos pueden tener un carácter correctivo, de prevención o desarrollo. Es por ello que, en el presente artículo, se abordan algunas consideraciones en relación a la intervención psicopedagógica y su significación en el ámbito educativo.

## DESARROLLO

El proceso de orientación, desde sus inicios, ha sido desarrollado por diversos autores como Bisquerra (1988); Rodríguez Moreno (1995); Martínez de Codés (1998); Repetto (1999); Pino (1999); Martínez (2001), los que abordan en su concepción diferentes áreas para el proceso de intervención.

A partir de los referentes que avalan estas consideraciones, la orientación implica un proceso encaminado a establecer ayuda a los sujetos, de manera que puedan alcanzar niveles superiores en su desarrollo humano y crecimiento personal, a partir del conocimiento de la realidad, así como acciones planificadas que permitan su ejecución y evaluación.

En este sentido, apunta Pino (1999), que la relación de ayuda, no implica sustituir ni sobreproteger, sino crear las condiciones, propiciar una relación interpersonal movilizándolo los recursos del sujeto en el contexto educativo que lo facilita, para llevarlo a la reflexión, a un mayor conocimiento.

La concepción de la orientación educativa ha tenido transformaciones en su dinámica como proceso, lo cual posee como sustento, la ampliación en los campos de actuación que responden a las exigencias y demandas en el contexto educativo actual, así como el propio desarrollo en el orden epistemológico.

Es por ello que la tendencia es a denominarla como orientación psicopedagógica, que se manifiesta en las diferentes áreas de actuación: la orientación profesional, la orientación en los procesos de enseñanza-aprendizaje, atención a la diversidad y orientación para la prevención y el desarrollo, que se revelan en el contexto escolar, familiar y comunitario. Rojas (2018).

Ahora bien, para implementar determinada modalidad de orientación es preciso partir de los siguientes principios.

### El principio de prevención:

Basado en la necesidad de preparar a las personas para la superación de las diferentes crisis de desarrollo. Su objetivo es promocionar conductas saludables y competencias personales, como las relacionadas con la inteligencia interpersonal y la intrapersonal, con el fin de evitar la aparición de problemas.

En sus estudios Conyne (1894), enumera una serie de características que este autor atribuye a la acción preventiva: proactiva, actúa con anterioridad a la aparición del problema; dirigida a grupos; planteamiento ecológico sistémico, teniendo en cuenta el entorno.

De igual manera el objetivo es reducir los factores de riesgo e incrementar los elementos que se orientan al fortalecimiento personal, a la disminución de la frecuencia y la tasa de incidencia de los problemas, que los destinatarios son agentes activos del cambio.

### El principio de desarrollo:

La intervención supone un proceso mediante el que se acompaña al individuo durante su desarrollo, con la finalidad de lograr el máximo crecimiento de sus potencialidades. Desde el punto de vista madurativo se entiende el desarrollo como un proceso de crecimiento personal que lleva al sujeto a convertirse en un ser cada vez más complejo.

En este sentido Marín & Rodríguez Espinar (2001), sintetizan del modo siguiente los presupuestos básicos del principio de desarrollo: los periodos y los cambios se manifiestan de manera peculiar, están sujetos a grandes diferencias individuales y culturales; la existencia de etapas que son claves en la vida y que no están vinculadas solo a la edad biológica sino a una interacción de factores de carácter personal y los contextos en los que se desarrollan los sujetos, donde cada etapa deviene en un proceso acumulativo y secuencial en el que las transiciones de una etapa influyen en la siguiente.

### El principio de intervención social:

Se enfoca desde una perspectiva holístico-sistémica de la orientación, según la cual, se deben incluir en toda intervención orientadora las condiciones ambientales y contextuales del individuo, ya que estas condiciones influyen en su toma de decisiones y en su desarrollo personal.

Se considera el contexto como un elemento de referencia imprescindible de la acción orientadora.

En esta perspectiva el enfoque preventivo, de desarrollo y acción social, es el fundamento para el proceso de intervención, a personas, las instituciones y al contexto familiar y comunitario, con el objetivo de establecer una relación de ayuda para facilitar y promover el desarrollo integral de los sujetos a lo largo de los distintos periodos del desarrollo.

En un análisis en relación a la intervención, según Báez & Bethencourt (1992), es entrar en un sistema de individuos y lograr la participación de manera cooperativa, en función de establecer una relación de ayuda para planificar, conseguir y/o cambiar sus objetivos.

La intervención es un proceso especializado de ayuda, en gran medida, coincide con la práctica de la orientación. Por tanto, se propone complementar o suplementar la enseñanza habitual. El propósito puede ser correctivo, de prevención o desarrollo (Bisquerra, 1988).

La intervención deviene en el conjunto de programas, servicios, técnicas, estrategias y actividades que, cohesionados por una meta y un conjunto congruente de objetivos, y programados intencional y previamente de modo rigurosos y profesionalizado, intenta cambiar el proceder de una persona o de un colectivo con la intención de mejorar su conducta personal y profesional (Rodríguez Moreno, 1995). En este sentido Bisquerra (2010), entiende la intervención a partir de una representación, en la que se conciba y refleje el diseño, estructura y componentes necesarios para la realización del proceso.

Por su parte Valle (2012), refiere que existe una diversidad de acciones de intervención en el ámbito psicopedagógico, que se definen a partir de una intervención directa o indirecta, dirigida a individuos particulares o a grupos, desde la institución o en contextos fuera de esta, que se basan en la labor asistencial correctivo-remedial y proactiva u orientada hacia la prevención y el desarrollo.

En relación a las fases del proceso de intervención, refiere Rodríguez Espinar (1993), a partir del estudio de necesidades, le continúa la segunda fase que expresa las áreas sobre las cuales se va a incidir, lo que define al considerar un modelo lineal que contempla los contenidos, destinatarios, actividades, recursos materiales y humanos, así como el tiempo y los recursos financieros.

Carpio Camacho (2007), parte de la evaluación de necesidades, en la que se debe reflejar la significación de la orientación como elemento del proceso educativo, así como las aspiración o metas que se plantea; la justificación que se deriva del estudio de necesidades y los fundamentos teóricos que constituyen los referentes para el proceso de orientación.

Según Rojas (2018), existen diferentes criterios en relación a la concepción del proceso de intervención Bisquerra

(1988); Rodríguez Moreno (1995); Rodríguez Espinar (2002); Martínez Clares (2002). Aunque cada autor concibe el proceso a partir de diferentes momentos, existen puntos coincidentes que se precisan en todo proceso de orientación con fines de intervención psicopedagógica. Debe atravesar por fases relacionadas con la evaluación de necesidades, programar o elaborar estrategias de intervención, la implementación y la evaluación. Desde esta consideración la intervención debe estar relacionada con estas fases para su concepción. Como se aprecia en la figura 1.

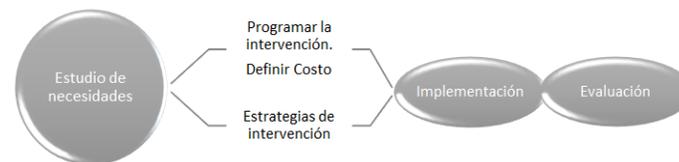


Figura 1. Fases del proceso de intervención psicopedagógica.

La intervención psicopedagógica tiene que ver tanto con las necesidades psicológicas como con las educativas de uno o más estudiantes. Toda intervención psicopedagógica hay que entenderla como una labor que contribuye, desde su ámbito específico de aportaciones, a promover soluciones realistas y adaptarlas a determinados problemas existentes en la institución. Este proceso parte de los modelos de intervención que plantean las posibilidades para el diseño de planes de acción. (Rojas Valladares, 2018)

El concepto modelo suele utilizarse como una representación que refleja el diseño, la estructura y los componentes esenciales de un proceso de intervención en orientación o bien con la finalidad de caracterizar, comprender, en definitiva, dar sentido al complejo entramado de papeles, funciones y tareas realizadas por los sistemas de apoyo (Bisquerra, 2010).

Según Bausela (2004), existen diversas tipologías de modelos de orientación e intervención psicopedagógica. Se han realizado propuestas de clasificación según criterios históricos, contemporáneos y centrados en la institución escolar y las organizaciones educativas, en función del estilo y la actitud del orientador, de la relación que se establece entre orientador y orientado o considerando la combinación de varios criterios como en el caso de Bisquerra (2010), que aborda modelos teóricos, de intervención y organizativos. Sin embargo, entre los modelos más difundidos se encuentran el modelo de counseling, de consulta, de servicios y de programas.

A partir de los estudios realizados sobre la Orientación Educativa, Repetto (2000), en relación a la intervención psicopedagógica, refiere los modelos de asesoramiento, servicios puros o mixtos, programas, consulta y tecnológico. En este sentido, enfatiza en el carácter terapéutico y personalizado, que posee como base el asesoramiento o consejo y en el modelo de intervención por programas.

Un aspecto que cobra un extraordinario valor en el proceso de intervención psicopedagógica es la concepción de programas. En este sentido refiere Rodríguez Espinar (1993), que se desarrolla en función de las necesidades del centro y se focaliza en las necesidades del grupo-clase; la unidad básica de intervención es el aula; la actuación sobre el contexto tiene un carácter más preventivo y de desarrollo que terapéutico; se estructura por objetivos a lo largo de un continuo temporal y se lleva a cabo un seguimiento y evaluación de lo realizado; obliga a la implicación de todos los agentes educativos y supone la colaboración de otros profesionales en el diseño y elaboración del programa. Este autor señala una serie de fases para el desarrollo de programas: planteamiento del programa; diseño del programa; ejecución del programa; evaluación del programa; costo de programa

Por su parte Álvarez Rojo (2002), considera que un programa:

- Es una oferta educativa u orientadora referida a un ámbito del desarrollo personal y/o social de los destinatarios a los que se dirige.
- Es también una oferta de desarrollo profesional para los gestores del programa dado que persiguen el incremento de su efectividad profesional, el desarrollo de su práctica profesional y el desarrollo de su competencia profesional.
- La finalidad del programa puede abarcar cualquier planteamiento de intervención -preventivo, remedial o de desarrollo- y, al igual que los objetivos del programa, han de estar formulados de manera explícita.
- Requiere de la selección de un conjunto de contenidos coherente con las necesidades de los destinatarios, con los objetivos del programa y con las características del contexto de intervención. Incluye también una propuesta metodológica y una propuesta de actuaciones concretas, actividades, sesiones de trabajo, tareas, etc. con una organización y unos medios definidos.

Desde esta perspectiva considera Álvarez Rojo (2002), que un programa de intervención se estructura atendiendo a las siguientes fases: diagnóstico /evaluación de necesidades y/o problemas; planificación y diseño del programa; implementación del programa; evaluación y revisión del programa.

Un programa de intervención se concibe como un instrumento, que desde el punto de vista teórico-operativo, permite el proceso de orientación, a partir de constituir una guía que contextualiza el proceso, en relación a las necesidades de los sujetos a quienes va dirigido y los recursos factibles para su operacionalización.

Es una secuencia de actividades planificadas que, partiendo del análisis de necesidades en el contexto y los objetivos, implica una temporalización, compromete a responsables de llevarla a cabo, supone la búsqueda y elaboración de materiales y recursos y finaliza con la

evaluación. El análisis de necesidades y demandas debe ser el punto de partida de la planificación del programa.

### Una propuesta para el proceso de intervención psicopedagógica en el ámbito educativo

En la intervención psicopedagógica es preciso considerar las diferentes modalidades que se pueden desarrollar como parte del proceso de orientación, asumidas como el modo de organizar las acciones orientadoras en los distintos contextos. De igual manera se deben emplear en estas modalidades, vías, técnicas y métodos de orientación específicos individuales y grupales, aunque se acepta el empleo concomitante de otras actividades siempre que respondan a los objetivos de la intervención.

#### Asesoría (Plan de asesoría):

Considerando los aportes de Nieto (2001); Monereo & Pozo (2005), se concibe al asesoramiento como una modalidad de orientación en el que ocupa un primer plano la relación con el profesorado, para ayudarle a resolver problemas que éste encuentra en su práctica profesional. Unos (los asesores) prestan ayuda a otros que la necesitan (en general los profesores, ya sea en el plano individual, grupal u organizativo). Dependiendo de la situación, varían los cometidos del asesoramiento (analizar necesidades, proporcionar consejos, proveer recursos, formar o capacitar, coordinar o gestionar). Define una relación de ayuda profesional.

A continuación, se abordan algunos elementos a tener en cuenta para la elaboración de un plan de asesoría.

- a. Determinación de las necesidades en el contexto de actuación que permite identificar los fines a alcanzar (Se emplearán técnicas para determinar cuáles son las potencialidades y necesidades de los docentes y directivos; éstas pueden ser entrevistas individuales, grupos de discusión, debates)
- b. Diseño del plan teniendo en cuenta las potencialidades y/o necesidades (Es preciso reconocer en todo momento que la asesoría como modalidad de la orientación es una relación de ayuda y por tanto en el proceso se deben coordinar relaciones de trabajo colaborativo sin imposiciones y siempre contando con las herramientas personales y profesionales que poseen los docentes y directivos). Se debe reflejar:

Área de la orientación en que se trabajará: prevención y desarrollo, atención a la diversidad, proceso de enseñanza aprendizaje, orientación profesional, así como el contexto de actuación escolar, familiar o comunitario.

Temáticas específicas a abordar; Objetivo general; Actividades concebidas (número de actividad, tipo de orientación: individual y/o grupal, título, objetivo, tipo de actividad, medios, motivación); Desarrollo del plan; Proceso de sistematización y tratamiento de la información desde los resultados y la evaluación permanente

de los logros, dificultades, necesidades y expectativas, lo que conduce al rediseño del plan de acciones.

### La tutoría (Plan de acción tutorial):

Forma en que se organiza la actividad, a través de la cual se realizan acciones de orientación y acompañamiento al estudiante en las dimensiones académicas, personal social y profesional, con un carácter personalizado y que permita un crecimiento en los estudiantes. Rojas (2018). Según esta autora se debe considerar:

- » Conocimiento profundo del estudiante tutorado a partir de un diagnóstico integral y personalizado: personal, social, académico, motivacional, profesional.
- » Diseño del Plan de acción tutorial que persiga el desarrollo y la formación integral del estudiante (objetivos alcanzables, contextualización).
- » Actividades concebidas: número de actividad, tipo de orientación: individual y/o grupal, título, objetivo, tipo de actividad, medios, motivación.
- » Ejecución del plan de manera sistemática y continua
- » Valoración del plan y sus resultados, reestructuración del plan.

### Estrategia de orientación psicopedagógica:

En el presente estudio se concibe a la estrategia de orientación psicopedagógica como la dirección de un sistema de acciones de orientación flexibles, sistémicas y sistemáticas, encaminadas al establecimiento de una relación de ayuda individual o grupal, que posibilite al orientado u orientados, transitar de un estado inicial y real de desarrollo, a un estado cualitativo superior, de modo que pueda resolver de manera consciente, independiente y reflexiva las tareas correspondientes a su edad y se promueva su evolución personal, social y/o profesional.

Desde esta perspectiva, en el ámbito educativo se concibe con el propósito de desarrollar los procesos académicos relacionados con el aprendizaje, profesional, prevención y desarrollo desde la perspectiva de la atención a la diversidad, para prevenir y/o corregir dificultades que se presenten en el individuo.

Según Recarey (2005), en su estructura la función orientadora del profesional de la educación tiene cuatro fases o momentos, cada uno de esos momentos está constituido por acciones y constituye la estructura de la orientación.

De ahí que esta estrategia se organiza teniendo en cuenta las siguientes fases: diagnóstico del estudiante/grupo/familia/comunidad; elaboración de la estrategia desde el rol profesional; ejecución de la estrategia; evaluación del desarrollo alcanzado por el orientado u orientados.

### Programa de intervención:

Para el desarrollo de un programa de intervención psicopedagógica, es preciso considerar:

- » Áreas de la orientación en que se trabajará: prevención y desarrollo; atención a la diversidad; proceso de enseñanza aprendizaje; orientación profesional
- » Considerar los principios de la orientación: prevención; desarrollo; acción social.
- » Fases del programa:
  - Delimitación de la problemática a abordar
  - Diagnóstico
  - Marco legal
  - Diseño: Objetivos, destinatario del programa y contexto en que se desarrolla (escuela, familia, comunidad), definición del problema específico a resolver, justificación, marco teórico referencial, contenidos, tipo de orientación, metodología, técnicas e instrumentos.
  - Sistema de acciones, actividades, recursos, distribución y temporalización, participantes. Costo
  - Ejecución. Esta fase se organiza en sesiones de trabajo, se temporalizan y se va supervisando el progreso del mismo. En estas sesiones quedan definidos y determinados los espacios, los tiempos, los recursos, las estrategias, y los objetivos que se han propuesto.
  - Evaluación del programa. Es muy importante que la evaluación se realice con un máximo de rigor tanto en el proceso como en el producto, para poder tomar decisiones sobre la conveniencia del trabajo que se está llevando a cabo. Se debe tener en cuenta que siempre existe la posibilidad de volver a cualquier fase o momento del programa y cambiar o rectificar cualquiera de los aspectos programados a través del proceso de retroalimentación. Es en esta fase cuando se realiza una verdadera evaluación de producto o resultados, teniendo en cuenta todas las evaluaciones de proceso anteriores. Se debe realizar una evaluación de la efectividad del programa, comprobando en qué medida se están alcanzando los resultados previstos y también los efectos y resultados no previstos.

## CONCLUSIONES

La orientación educativa se ha convertido en uno de los grandes retos de las instituciones educativas, que alcanzan una dimensión social. Si bien existen varias aristas en torno a este proceso, las tendencias actuales enfatizan en torno a las diferentes áreas y funciones, que se enmarcan en la necesidad de atender al proceso de enseñanza aprendizaje, de atención a la diversidad, la orientación profesional y la prevención desarrollo, que le confieren su carácter preventivo, de desarrollo y acción social.

La intervención psicopedagógica es un proceso especializado de ayuda, en la práctica de la orientación, sus propósitos deben estar encaminados hacia acciones de tipo correctivo, de prevención o desarrollo, dirigido hacia una persona o un colectivo, con la intención de mejorar su conducta personal y profesional. En este sentido las diferentes modalidades propuestas para la intervención

psicopedagógica devienen recursos que permiten se lleve a cabo de manera organizada el proceso de orientación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez Rojo, V. (2002). *Diseño y evaluación de Programas*. EOS.
- Báez, B., & Bethencourt, J. T. (1992). *Psicología Escolar*. Cincel.
- Bausela, E. (2004). Modelos de orientación e intervención psicopedagógica. Modelo de intervención por programas. *Revista de Psicología y Psicopedagogía*, 3(2), 201-216.
- Bisquerra, R. (1988). *Modelos de orientación e intervención*. Praxis.
- Bisquerra, R. (2010). *La orientación como proceso educativo*. Morata.
- Carpio Camacho, A. (2007). *Propuesta de intervención psicopedagógica con vista a la mejora de la orientación en el contexto del Centro Universitario de Santi Spíritus José Martí Pérez*. (Tesis de Doctorado). Universidad de Girona.
- Conyne, R. K. (1894). Primary Prevention Through a Campus Alcohol Education Project. *Journal of counseling & development*, 62(9), 524-528.
- Marín, M. A., & Rodríguez Espinar, S. (2001). Prospectiva del diagnóstico y la orientación. *Revista de Investigación Educativa*, 19(2), 315-362.
- Martínez Clares, P. (2002). *La Orientación psicopedagógica: Modelos y estrategias de intervención*. EOS.
- Martínez de Codès, M. (1998). *La Orientación Escolar*. Sáenz y Torres.
- Martínez, O. (2001). *Orientación educativa en la escuela Básica. Una propuesta de cambio*. UNA.
- Monereo, C., & Pozo, J. (2005). La práctica del asesoramiento educativo a examen. Crítica y fundamento.
- Nieto Cano, J. M. (2001). Modelos de asesoramiento a organizaciones educativas. En, J. D. Segovia, *Asesoramiento al centro educativo. Colaboración y cambio en la institución*. (pp. 147-166). Octaedro.
- Pino, J. (1999). *La orientación profesional en la formación pedagógica; una propuesta desde un enfoque problematizador*. (Tesis doctoral). ISP Enrique José Varona.
- Recarey Fernández, S. (2005). *La función orientadora del profesional de la educación*. (Manuscrito sin publicar).
- Repetto, E. (1999). *Tu Futuro Profesional. Tomo III*. Libro del alumno. Ciencias de la Educación Preescolar y Especial. Pardiñas.
- Repetto, E. (2000). La orientación educativa: Situación actual de la teoría y la práctica de la orientación para el desarrollo de la carrera. En, J. Ruiz, & A. Medina, *Orientación Educativa e Intervención Psicopedagógica*. Universidad de Jaén.
- Rodríguez Espinar, S. (1993). *Teoría y práctica de la orientación educativa*. PPU.
- Rodríguez Espinar, S. (2002). *La orientación y la función tutorial factores de calidad de la educación*. MEC.
- Rodríguez Moreno, M. L. (1995). *Orientación e intervención psicopedagógica*. CEC.
- Rojas Valladares, A. L. (2018). *La orientación psicopedagógica en el contexto educativo*. Universo Sur.
- Valle, M. (2012). La intervención psicopedagógica: problemas y perspectivas actuales. *Contextos de Educación*, 12, 1-5.

06

**PERSPECTIVA CRÍTICA**  
**DE LOS MODELOS DE CRECIMIENTO: EXÓGENO Y**  
**ENDÓGENO AK**

# PERSPECTIVA CRÍTICA

DE LOS MODELOS DE CRECIMIENTO: EXÓGENO Y ENDÓGENO AK

## A CRITIC PERSPECTIVE ABOUT GROWTH MODELS: EXOGENOUS AND ENDOGENOUS AK

Ronny Alexander Farinango Salazar<sup>1</sup>

E-mail: rfarinango@umet.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6953-5252>

Valeria Elizabeth Banderas Benítez<sup>1</sup>

E-mail: vbanderas@umet.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6467-4958>

Karen Michel Serrano Orellana<sup>1</sup>

E-mail: kserrano@umet.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8477-5716>

Karina Katiuska Sotomayor Cabrera<sup>1</sup>

E-mail: ksotomayor@umet.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5144-9017>

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

### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Farinango Salazar, R. A., Banderas Benítez, V. E., Serrano Orellana, K. M., & Sotomayor Cabrera, K. K. (2020). Perspectiva crítica de los modelos de crecimiento: exógeno y endógeno AK, Ecuador. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(2), 52-58.

### RESUMEN

En los últimos treinta años, el análisis del crecimiento económico se encuentra dominado por la teoría endógena. Las propuestas de políticas económicas para el crecimiento se basan en los postulados y conclusiones de esta tradición. Así, el objetivo del presente estudio es valorar desde una perspectiva crítica, los fundamentos del modelo AK (toma ese nombre debido a que A representa la variación constante y positiva del capital K) y, el de prototipo exógeno para un análisis de los modelos de crecimiento. Para el tipo de investigación de revisión bibliográfica, se ha utilizado el método empírico documental a través de la consulta crítica, de modelos clásicos de crecimiento endógeno, los cuales muestran que para cualquier economía es posible mantener tasas de crecimiento per cápita positivas durante largos períodos de tiempo. Los principales resultados evidencian que es posible emplear medidas de política económica a corto plazo para influir en la tasa de crecimiento de la economía a largo plazo, bajo ciertos supuestos que se corresponden con los hechos estilizados y las experiencias exitosas de crecimiento mundial.

### Palabras clave:

Crecimiento económico, teoría endógena, modelo AK, política económica.

### ABSTRACT

In the last thirty years, the economic growth has been analyzed under endogenous theory. The economic growth policy proposals are based on this classical postulates and conclusions. The main goal of this study is valuing above a critic perspective the basis of AK model (its name because A represents a constant and positive variation in capital K) and the exogenous prototype model in order to analyze growth models. According to this bibliographic revision, it is used a documental empiric method through a critic consultancy of classic models about endogenous growth. They show that any economy can maintain positive growth rates per capita over longer periods of time. The main results evidence a possibility to employ short term economic policies to influence on growth rates in long term economy. Nevertheless, it implies several assumptions in order to reveal successful experiences around the world.

### Keywords:

Economic growth, endogenous theory, AK model, economic policy.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el número de personas que habitan en países de ingresos bajos se ha reducido considerablemente. Sin embargo, el nivel de vida que estos países experimentan hoy en día presenta una mejoría considerable con respecto al de sus antepasados. De manera complementaria, la reducción de la tasa promedio de pobreza, el número absoluto de pobres, la reducción de la mortalidad infantil y la ampliación de la esperanza de vida, entre otras cosas, son consecuencia de la expansión sin precedentes que la historia de la economía mundial viene disfrutando en la última centuria. Por ello, *“la importancia del tema del crecimiento económico es evidente”*. (Corbo & Vergara, 1992, p.165)

Sin embargo, el crecimiento económico ha sido desigual entre los países y regiones del mundo, pues hay una gran dispersión de las tasas de crecimiento entre los países ricos y pobres (Agénor & Montiel, 2008). Según lo referenciado en Hulten & Isaksson (2007), al inicio del presente siglo el ingreso per cápita promedio entre los países pertenecientes a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos -OCDE- fue veinte veces más grande que el promedio de los países más pobres de África y en otros lugares.

Durante mucho tiempo se pensó que el crecimiento económico de los países llamados industrializados era bien descrito por el modelo neoclásico de crecimiento económico exógeno de Solow (1956). En este modelo, la acumulación de capital no es relevante para el crecimiento per cápita a largo plazo, solo los choques tecnológicos garantizan crecimiento. Como el capital exhibe rendimientos marginales decrecientes, los países con bajo stock de capital disfrutaban de altas tasas de crecimiento hasta alcanzar el nivel de ingreso de los países más ricos.

No obstante, los hechos estilizados dejan ver que este modelo ni describe ni ayuda a explicar la naturaleza de las amplias brechas acumuladas entre los países como resultado de distintos desempeños en crecimiento. Así, para Vergara (1991), la teoría tradicional o neoclásica carece de características que sustenten el proceso de crecimiento de los distintos países.

Para Hulten & Isaksson (2007), la pregunta de por qué el crecimiento económico difiere entre los países se ha preguntado una y otra vez, con datos cada vez mejores y técnicas analíticas cada vez más sofisticadas. En esa línea destacan los aportes de la denominada teoría del crecimiento económico endógeno. Estos modelos rompen con el esquema neoclásico, mediante la eliminación de la tendencia a largo plazo del capital a experimentar rendimientos decrecientes, de manera que la acumulación de capital humano a través del aprendizaje y la difusión del conocimiento permite que la economía crezca.

La presente investigación tiene como objetivo principal hacer una revisión de los modelos de crecimiento

endógenos, específicamente, del modelo con tecnología AK. Esto con la finalidad de enfatizar en escenarios bajo los cuales podría la política económica detonar el crecimiento a largo plazo.

## DESARROLLO

Según Barro & Sala-i-Martin (2009), en cierto sentido los economistas siempre han sabido la importancia del crecimiento. Y, podemos decir, que los diseñadores de política también. Si los países están interesados en alcanzar mejores condiciones de vida, es importante entender cómo las diferencias en tasas de crecimiento pueden ser precisamente las causas de la obtención o no de dicha meta social. En solo una década las diferencias pueden ser relevantes. De acuerdo al ejercicio que se ilustra en la Tabla 1, crecer a 3% o al 5% de forma sostenida por diez años influye en los ingresos relativos de dos economías.

Tabla 1. Crecimiento a diez años bajo diferentes ritmos.

Año	Ingreso per cápita inicial	Tasa de crecimiento (supuesto)	Ingreso per cápita inicial	Tasa de crecimiento (supuesto)
0	1,000	3	1,000	5
1	1,030	3	1,050	5
2	1,061	3	1,103	5
3	1,093	3	1,158	5
4	1,126	3	1,216	5
5	1,159	3	1,276	5
6	1,194	3	1,340	5
7	1,230	3	1,407	5
8	1,267	3	1,477	5
9	1,305	3	1,551	5
10	1,344	3	1,629	5

Un país que crece en forma sostenida por 10 años logra incrementar su producto en 34% respecto a su nivel inicial durante ese lapso (Corbo & Vergara, 1992). Esto es un problema de desarrollo en el lenguaje de Lucas (1988). Diferencias en tasas de crecimiento se traducen, con el pasar del tiempo, en diferencias en nivel de vida de las sociedades. Así pues, si en vez de crecer al 3%, el crecimiento en 10 años fuera en promedio del 5%, como también se muestra en la tabla, el producto per cápita aumenta en 63%, en vez de 34%. Esto representa una brecha de casi 30% entre ambos escenarios de crecimiento que solo se diferencian por dos puntos porcentuales y solo en una década. Este ejercicio hipotético no difiere del comportamiento real de los países. Por ello, a los diseñadores de políticas les interesa entender el mecanismo y las causas del crecimiento de los países. Para Corbo & Vergara (1992), el diagnóstico equivocado de las causas puede ser fatal para el crecimiento de un país. En las siguientes secciones se discute teóricamente, a partir de dos modelos tradicionales de crecimiento, las opciones de política económica para impulsar el crecimiento.

El modelo neoclásico de crecimiento exógeno por excelencia es el modelo brindado por Solow (1956). En este modelo, el crecimiento económico se agota una vez la

economía alcanza su estado estacionario. Una economía solo podrá disfrutar de crecimiento económico ad infinitum si ocurre un choque exógeno, tal que desplaza la función de producción hacia un nuevo punto compatible con un estado estacionario más alto.

Partiendo de una función de producción con dos insumos factoriales, trabajo y capital, y asumiendo un alto grado de sustituibilidad entre estos factores de la producción, el modelo revela que el crecimiento económico llega a su fin cuando las variables per cápita alcanzan los niveles compatibles con el estado estacionario. En el modelo la tasa de crecimiento per cápita en el estado estacionario está determinada exclusivamente por cambios exógenos de la variable tecnología.

Expuesto de otra manera, *“la principal lección del modelo neoclásico es que, a largo plazo, el crecimiento económico está impulsado por cambios tecnológicos”* (Aghion & Howitt, 2009, p. 39). Esto no es más que la consecuencia de un supuesto del modelo, la existencia de rendimientos decrecientes en el factor capital físico.

Esta visión pesimista no se corresponde con los hechos estilizados, los cuales enseñan que, más bien, el crecimiento económico persiste entre las naciones incluso más ricas. Por eso se sostiene que las hipótesis y la teoría detrás del modelo de crecimiento exógeno parecen no ayudar a la comprensión de los principales hechos relevantes del crecimiento a nivel mundial, al menos desde que la humanidad comenzó a disfrutar en su conjunto de una expansión económica. Por tal razón, de acuerdo a Marín & Hurtado (2007), en teoría del crecimiento económico los *“desarrollos recientes prestan especial atención al capital humano y a factores de tipo estructural”*. (p. 69)

En el caso del capital humano, la teoría enfatiza en el papel de esta variable para influir tanto en el nivel como en la tasa de crecimiento per cápita más allá del estado estacionario, primero porque es un insumo en la función de producción, y segundo porque afecta a la productividad total de los factores. La presunción es que una fuerza laboral educada es mejor creando, implementando y adoptando nuevas tecnologías, generando así crecimiento (Benhabib & Spiegel, 1994).

Durante algunas décadas la ciencia económica se concentró en entender las causas y consecuencias de las fluctuaciones a corto plazo. Recién el tema del crecimiento económico a largo plazo retomó su auge (Corbo & Vergara, 1992) y volvió a ocupar un lugar destacado en la agenda de investigación a partir de la década de los ochenta, con el surgimiento de los denominados modelos de crecimiento endógeno; porque la profesión se dio cuenta que las mayores implicaciones en la calidad de vida y bienestar de las poblaciones provienen del crecimiento a largo plazo, aunque a diario el interés se concentra más en el comportamiento económico coyuntural (Vergara, 1991).

A partir de la segunda mitad de los 80, nuevos modelos de crecimiento empiezan aparecer en la literatura (Vergara, 1991). Las nuevas teorías del crecimiento (endógeno) ponen en tela de juicio la idea de un progreso tecnológico exógeno, como lo plantea Solow (1956) y toda la tradición neoclásica posterior. De acuerdo a Romer (1994), *“la frase “crecimiento endógeno” envuelve o implica un cuerpo diverso de trabajos teóricos y empíricos que emergieron en la década de 1980”* (p. 3). Este paradigma, distinguido por sí mismo en contraste al modelo de crecimiento neoclásico, enfatiza en que el crecimiento económico es un resultado endógeno de un sistema económico, no el resultado de fuerzas que provienen desde afuera.

Entonces, a diferencia del modelo neoclásico de Solow (1956), el progreso tecnológico no viene del cielo; por el contrario, es el resultado de recursos económicos que los agentes destinan para su producción. Adicionalmente, existen otros canales a través de los cuales la economía rompe sus restricciones de largo plazo y puede seguir creciendo, como las externalidades del capital físico y humano, y los rendimientos marginales crecientes. Con ello, se brinda un nuevo marco teórico para entender por qué existen diferencias en crecimiento económico a nivel internacional. Los modelos endógenos brindan un marco atractivo para entender la heterogeneidad en el crecimiento exhibido por las economías.

En tal sentido, dentro de esta tradición de investigación destacan los aportes hechos al respecto por Romer (1994), quien retomó un concepto que se remonta en principio a Adam Smith, y trabajado también por Alfred Marshall, Allyn Young y Nicholas Kaldor. El supuesto de rendimientos crecientes a escala sustituye la condición de rendimientos constantes a escala que subyace en la tradición neoclásica.

Bajo este supuesto opera el concepto de externalidad. Por ejemplo, considérese el capital humano, factor productivo que no es tomado en cuenta en Solow (1956). Un importante aspecto en el que el capital humano es diferente del capital físico son las externalidades. Una externalidad es el efecto secundario que produce una actividad económica a cambio del cual no se ofrece ninguna compensación (Weil, 2006). Romer (1994), incluye en sus modelos un nuevo concepto de capital, el capital humano. Este concepto ya había sido tratado, entre otros, por Jacob Mincer, Gary Becker y Theodore Schultz. Introduciendo este tipo de capital en la función de producción se abre la posibilidad de que la economía disfrute de rendimientos crecientes a escala. De modo que el ahorro y la inversión ahora si ocupan un papel relevante en la tasa de crecimiento per cápita.

A diferencia del modelo de Solow (1956), en el enfoque basado en la teoría del crecimiento endógeno hay posibilidades de crecimiento a través de toda una gama de opciones de política económica. Por ejemplo, es ampliamente aceptado que un marco o ambiente macroeconómico

estable (estabilidad cambiaria, de precios, disciplina fiscal, autonomía del banco central) es necesario, aunque no suficiente, para un crecimiento económico estable (Fischer, 1992).

El modelo de Solow (1956), predice que, solamente, puede haber crecimiento a largo plazo si existen mejoras tecnológicas, pero los supuestos neoclásicos no permiten introducir el progreso tecnológico dentro del modelo, por lo que éste debe suponerse exógeno. Esto fue alertado por el mismo Solow (1956), quién sostuvo que *“toda teoría depende de supuestos que no son del todo ciertos”*: (p. 65)

La primera manera de desviarse de los supuestos neoclásicos de la teoría es abandonar la función de producción neoclásica. Con un simple cambio en la función de producción se genera un universo nuevo de predicciones y de recomendaciones de política, a la vez que nos permite explicar el crecimiento a largo plazo desde el mismo modelo. El primer supuesto es que la función de producción lineal en el stock de capital:

$$Y_t = AK_t \quad (1)$$

Donde A es una constante. Esta función de producción se llama por razones obvias “tecnología AK”. Esta función parece ignorar totalmente la existencia de trabajo como factor productivo, y se sabe que se necesitan trabajadores para producir bienes. Esta función lo que hace es reconocer al trabajo como un tipo de capital denominado capital humano, de manera que la función incluye en K al factor trabajo. ¿Cómo cambia el modelo de Solow-Swan cuando utilizamos la función de producción AK en lugar de la función de producción neoclásica? La función AK no cumple todas las condiciones neoclásicas.

1.  $A(\lambda K) = \lambda AK = \lambda Y$  exhibe rendimientos constantes a escala (conserva esta propiedad neoclásica).

2.  $\frac{\partial Y}{\partial K} = A$  y  $\frac{\partial^2 Y}{\partial K^2} = 0$ . Exhibe rendimientos positivos,

pero no decrecientes del capital. Vemos que la segunda derivada es cero y no negativa (como requiere el supuesto neoclásico de rendimientos decrecientes del capital).

3. No satisface las condiciones de lambda, dado que el producto marginal del capital es siempre igual a

$A$ ,  $\frac{\partial Y}{\partial K} = A$  por lo que no se aproxima a cero cuando se aproxima a infinito y no se aproxima a infinito cuando se aproxima a cero  $\lim_{K \rightarrow \infty} \frac{\partial F}{\partial K} = A \neq 0$  y  $\lim_{K \rightarrow 0} \frac{\partial F}{\partial K} = A \neq \infty$ .

Introduciendo ahora la función AK en el modelo de Solow, bajo el supuesto de que el resto del modelo es igual:

$$\Delta k_t = sf(k_t, A) - (\delta + n)k_t \quad (2)$$

$$\Delta k_t = sy_t - (\delta + n)k_t \quad (3)$$

Donde  $y$  es el producto per cápita. Para poder utilizar la función de producción AK en la ecuación (3) debemos expresarla primero en términos per cápita  $y = \frac{Y}{L} = \frac{AK}{L} = Ak$ . Sustituyendo entonces la producción per cápita en (3):

$$\Delta k = sAk - (\delta + n)k \quad (4)$$

Dividiendo por los dos lados de la ecuación obtenemos la tasa de crecimiento del capital per cápita:

$$g_k = \frac{\Delta k}{k} = \frac{sAk}{k} - \frac{(\delta+n)k}{k} = sA - (\delta + n) \quad (5)$$

Lo primero que observamos es que esta tasa de crecimiento es constante al ser igual a la diferencia de dos números constantes.

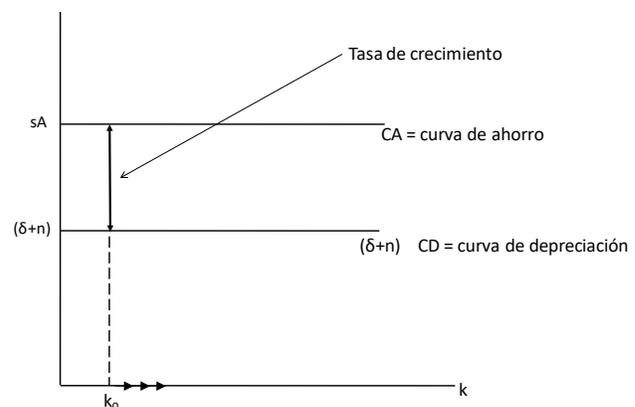


Figura 1. Modelo AK.

Ahora la curva de ahorro es una línea recta horizontal dada por  $sA$ . Si consideramos que la economía es lo suficientemente productiva como para que  $sA > \delta + n$ , entonces la tasa de crecimiento será constante y positiva:

$$g_k = g^* = sA - (\delta + n) \quad (6)$$

Dado que el PIB per cápita es proporcional a  $k$ :  $y = Ak$ . La tasa de crecimiento del PIB per cápita será igual a  $g^*$ . El consumo también crecerá a la misma tasa porque es proporcional al PIB per cápita:  $sA > \delta + n \rightarrow g_k = g_y = g_c = g^* = sA - (\delta + n)$ . Todas las variables per cápita crecen al mismo ritmo, mientras que todas las variables agregadas crecerán al ritmo

$g^* + n \rightarrow g_k = g_y = g_c = g^* + n = sA - (\delta + n) + n = sA - \delta$ . Demostración:

$$Y = yL \rightarrow g_Y = g_y + g_L = sA - (\delta + n) + n = sA - \delta \quad (7)$$

Diferencias entre el modelo AK y el modelo neoclásico de Solow:

1. La tasa de crecimiento del producto per cápita puede ser positiva, sin tener que suponer que alguna variable crece continua y exógenamente.

2. La tasa de crecimiento viene determinada por factores visibles: las economías con tasas de ahorro grandes

van a crecer mucho más. Contrariamente a lo que predice el modelo neoclásico, las políticas dirigidas a promover el ahorro (y la inversión) afectan a la tasa de crecimiento a largo plazo de la economía.

3. La economía carece de una transición hacia el estado estacionario, ya que siempre crece a una tasa constante igual a  $g^* = sA - (\delta + n)$  con independencia del valor que adopte el stock de capital. La razón es la ausencia de rendimientos marginales decrecientes.

4. El modelo predice que no existe ningún tipo de relación entre la tasa de crecimiento de la economía y el nivel inicial alcanzado por el ingreso nacional per cápita.

5. El modelo AK predice que los efectos de una recesión temporal serán permanentes. Si el stock de capital disminuya temporalmente por una causa exógena, la economía no va a crecer transitoriamente más deprisa para volver a la trayectoria de acumulación de capital anterior. La tasa de crecimiento en la recuperación seguirá siendo la misma, de modo que la pérdida sufrida se hará permanente.

Adicionalmente, se puede mencionar algunos estudios que hacen hincapié a la consideración del modelo AK como base para el establecimiento de políticas. Por ejemplo, Barnett (2005), considera la teoría moderna en la que los factores monetarios inciden en el crecimiento económico. A su vez, toma en cuenta que los déficits fiscales en la economía determinan la política monetaria. En base a estos aspectos, incluye tres aspectos importantes al modelo base AK. El dinero, los requerimientos de la reserva, la deuda gubernamental; así como su interrelación, son los fundamentos de este estudio.

El principal resultado radica en la comprensión de la coordinación previa la aplicación de una política independiente. Es decir, que la política fiscal y la política monetaria deben ser planteadas de manera coordinada de tal manera que colaboren a la consecución del crecimiento económico. Una variable importante en este punto es el mantenimiento de la inflación sin sancionar al crecimiento en el largo plazo.

Temáticas como la entropía y el análisis espacial también se han basado en el modelo AK. Sequeira, Gil & Afoso (2018), introducen el concepto de entropía en el crecimiento endógeno. Los autores evidenciaron que el continuo crecimiento en medidas tecnológicas estabilizaba la complejidad de las economías. Por otro lado, Boucekkine, Camacho & Fabbri (2013), envuelven la dinámica del capital en espacio-tiempo descrita por una ecuación diferencial parcial parabólica. Se considera la linealidad de la tecnología de la producción para obtener un óptimo control. Los investigadores comprobaron que la dinámica espacio-temporal, inducida por el bienestar del planificador para establecer los mismos niveles de consumo en el espacio y el tiempo, lidera la convergencia a la localización a través del capital en el largo plazo.

La investigación realizada por Wan, et al. (2018), sugieren la inclusión de un comportamiento bajo de carbono en el modelo AK. Este nuevo modelo involucra tres elementos: producción, hogares e investigación más desarrollo (I+D). Para evidenciar el bajo carbono, la emisión de carbono se considera en los hogares mientras en la producción, se toma en cuenta la calidad ambiental y la transferencia de conocimiento. De esta manera, el modelo de crecimiento endógeno con comportamiento de bajo carbono optimiza la producción, el consumo y la aplicación gubernamental de políticas, permitiendo el crecimiento del bienestar y la difusión de conocimiento. Esto surge siempre y cuando la parte privada sea motivada por el gobierno para la implementación de prácticas de producción con niveles bajos de  $CO_2$ .

Con esto, surge la interrogante de la aplicación del modelo endógeno AK a nivel de política macroeconómica. Pues según lo expuesto, este modelo ha servido de base para el establecimiento de diversas percepciones que garantizan el crecimiento económico en el largo plazo. Lo que induce a encontrar un modelo AK aún más real como propuesta para futuras investigaciones.

## CONCLUSIONES

El modelo de crecimiento exógeno de Solow agota el crecimiento a largo plazo; el argumento principal de este modelo sostiene que la inversión en capital físico por sí solo no podrá sostener el crecimiento debido a la presencia de rendimientos marginales decrecientes en la acumulación de capital físico, tal cuestión no se corresponde con la realidad mundial, pues los países más ricos siguen disfrutando de tasas de crecimiento positivas y altas asociadas a una mayor tasa de ahorro e inversión.

En oposición, para los promotores de la teoría del crecimiento endógeno, no existe tal cosa como progreso técnico exógeno. El crecimiento económico responde a factores endógenos al modelo. El cuerpo teórico desarrollado a partir de los años ochenta en los trabajos pioneros de Romer, Lucas, Rebelo, entre otros, brinda toda una amplia gama de políticas económicas para el crecimiento. Easterly (1992), sostiene que el sello distintivo de la nueva teoría del crecimiento (endógeno) es que las políticas tienen efectos de crecimiento, a diferencia del modelo neoclásico que solo tiene efectos nivel.

En esta familia de modelos endógenos la acumulación de capital es relevante, y no se imponen los rendimientos marginales decrecientes del factor en cuanto consideramos al capital en un sentido amplio para tomar en cuenta los recursos o capital que los trabajadores acumulan en forma de educación (capital humano). En consecuencia, se puede emplear la política económica para influir en el crecimiento a largo plazo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agénor, P., & Montiel, P. (2008). *Development macroeconomics*. Princeton University Press.
- Aghion, P., & Howitt, P. (2009). *The economics of growth*. Massachusetts Institute of Technology.
- Barnett, R. (2005). Coordinating macroeconomic policy in a simple AK growth model. *Journal of Macroeconomics*, 27(4), 621-647.
- Barro, R., & Sala-i-Martin, X. (2009). Crecimiento económico. Reverté.
- Benhabib, J., & Spiegel, M. (1994). The role of human capital in economic development. Evidence from aggregate cross-country data. *Journal of Monetary Economics*, 34(2), 143-173.
- Boucekkine, R., Camacho, C., & Fabbri, G. (2013). Spatial dynamics and convergence: The spatial AK model. *Journey of Economic Theory*, 148(6), 2719-2736.
- Corbo, V., & Vergara, R. (1992). Los determinantes del crecimiento económico: Introducción. *Cuadernos de Economía*, 29(87), 165-169.
- Easterly, W. (1992). How much does policy affect growth? *Cuadernos de Economía*, 29(87), 171-186.
- Fischer, S. (1992). Macroeconomic stability and growth. *Cuadernos de Economía*, 29(87), 171-186.
- Hulten, C., & Isaksson, A. (2007). *Why development levels differ: The sources of differential economic growth in a panel of high and low income countries*. National Bureau of Economic Research, NBER Working Paper 13469.
- Lucas, R. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42.
- Marín, A., & Hurtado, Á. (2007). Productividad y crecimiento económico. Colombia 1950-2002. *Ecós de Economía*, 11(24), 66-80.
- Romer, P. (1994). The origins of endogenous growth. *Journal of Economic Perspectives*, 8(1), 3-22.
- Sequeira, T., Gil, P., & Afoso, O. (2018). Endogenous growth and entropy. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 154, 100-120.
- Solow, R. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94.
- Vergara, R. (1991). Nuevos modelos de crecimiento: Una revisión de la literatura y algunos elementos para una estrategia de desarrollo. *Estudios Públicos*, 43, 245-279.
- Weil, D. (2006). *Crecimiento Económico*. Pearson Educación.
- Wang, Y., Zhu, X., Zhang, T. S., Bano, S., Pan, H. Y., Qi, L. F., Zhang, Z. T., & Yuan, Y. P. (2018). A new endogenous growth model for green low-carbon and its comprehensive effects. *Applied Energy*, 230, 1332-1346.

07

**LA EDUCACIÓN A DISTANCIA:**  
**UNA ESTRATEGIA METODOLÓGICA EN EL NIVEL SUPERIOR**

# LA EDUCACIÓN A DISTANCIA:

## UNA ESTRATEGIA METODOLÓGICA EN EL NIVEL SUPERIOR

### **DISTANCE EDUCATION: A METHODOLOGICAL STRATEGY AT THE HIGHER LEVEL**

Luzmila de Sánchez<sup>1</sup>

E-mail: [luzmilacs25@yahoo.com](mailto:luzmilacs25@yahoo.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8981-8700>

<sup>1</sup> Universidad de Panamá. Panamá.

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

De Sánchez, L. (2020). La educación a distancia: una estrategia metodológica en el nivel superior. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(2), 59-65.

#### RESUMEN

En el artículo se analiza la Educación a Distancia como parte de un sistema educacional complejo, y por tanto, como todo sistema; sus componentes interrelacionados e interdependientes. Esto implica que un cambio en un componente del sistema afectará a los demás, así, si se cambia o añade un medio de comunicación, ello afectará el diseño instruccional entero, la naturaleza de la interacción y las posibilidades de aprendizaje que ofrece el contexto educativo. En ese sentido, las redes educacionales deberán ser, entonces, espacios de conversaciones múltiples mediatizadas por variados instrumentos tales como la enseñanza escolar, los medios de comunicación, las redes electrónicas, las organizaciones escolares. El resultado de esta construcción de información variada, múltiple, de propósitos utilitarios y culturales, habrá de ser un ciudadano consciente de sí mismo, poseedor de habilidades profesionales y de hábitos de convivencia, trabajador y capaz de ocio creativo, relacionado respetuosamente con los demás y su entorno.

#### Palabras clave:

Educación a Distancia, universidad virtual, comunidad académica, redes educacionales.

#### ABSTRACT

The article analyzes Distance Education as part of a complex educational system, and therefore, as any system; its interrelated and interdependent components. This implies that a change in one component of the system will affect the others, thus, if a means of communication is changed or added, it will affect the entire instructional design, the nature of the interaction and the learning possibilities offered by the educational context. In this sense, educational networks should be, then, spaces for multiple conversations mediated by various instruments such as school teaching, the media, electronic networks, and school organizations. The result of this construction of varied, multiple information, of utilitarian and cultural purposes, will have to be a self-conscious citizen, possessor of professional skills and habits of coexistence, worker and capable of creative leisure, respectfully related to others and its environment.

#### Keywords:

Distance Education, virtual university, academic community, educational networks.

## INTRODUCCIÓN

La Educación a distancia es aquella que no esté sometida a los condicionamientos espacio-temporales de un aula y un profesor presente. Entran en juego toda la variedad de los sistemas de enseñanza a distancia.

La ampliación de los marcos geográficos locales, nacionales e incluso estatales, se refiere a la difusión que por varios países de habla y cultura inglesa ha tenido la “Open”, y la influencia de la simple escolarización como único camino para acceder a la cultura y a la profesionalización, razón por la cual ha resultado forzoso buscar soluciones que armonicen trabajo, ocio y estudio, y aún más, colocar al trabajo como requisito para acceder a los estudios superiores, con lo cual, se ha hecho realidad la apertura universal del sistema, se garantizará la ligazón entre el mundo académico y el mundo real. Por ello, hablar de educación a distancia equivale a tomar una concepción dinámica, flexible y generalizadora del sistema educativo.

La Educación a distancia, de acuerdo con algunos estudios realizados por especialistas, se originó en el Siglo XVIII, con la aparición de anuncios de ofrecimiento de material auto instructivo con tutorías por correspondencia, publicados en 1728 por la gaceta de Boston (Barrantes Echavarría, 1992).

En 1840, Isaac Pitman, fue uno de los primeros en utilizar sistemáticamente el sistema de Educación por correspondencia, para enseñar taquigrafía. A su vez, Thomas Foster, tuvo la idea de enseñar minería y prevención de accidentes mineros por medio del *Mining Herald*, un periódico de Pensylvania, y esto constituyó el inicio de las escuelas internacionales por correspondencia (ICS) de Scranton y Pensylvania.

En la Europa Occidental y en América del Norte, la Educación a Distancia empezó en el siglo XIX, con el propósito de atender a las minorías que, por diferentes motivos, no asistieran a las escuelas ordinarias.

El psicólogo Sydney Pressey, profesor de la Universidad de Phio en 1924 ideó una máquina llamada “*Prissey Drum Tutor*”, que servía para presentar y corregir test de rendimiento, la cual ahorraría tiempo y esfuerzo. Esta máquina también era utilizada para enseñar, con ella el alumno trabajaba según su ritmo de aprendizaje. De esta manera, se inaugura la revolución industrial en la educación.

Desde la Segunda Guerra Mundial, el Movimiento de Educación a Distancia, basado en la experiencia comentada, tuvo un auge en todos los niveles educativos y especialmente, en los países occidentales industrializados al responder a las crecientes demandas de mano de obra calificada.

En el nivel de Educación Superior, se comienza a utilizar la Educación a Distancia, especialmente en los países con gran extensión territorial y poca población, como

Suecia y Canadá, para dar una alternativa educacional y eliminar el obstáculo de las grandes distancias que debían recorrer los estudiantes. Favoreció este sistema la poca infraestructura requerida, comparado con la de la Universidad Presencial, cuyo costo es altísimo.

Es así como en la década de los 60 y 70 del siglo XX se dio una marcada expansión de la Educación a Distancia, tanto en el terreno práctico como en el teórico (Yong, et al., 2017). Entre 1960 y 1975 se fundaron en África más de veinte instituciones de Educación a Distancia. Entre 1972 y 1980, en Australia, el número de instituciones pasó de 15 a 48. Sin embargo, es en los países industrializados o desarrollados como Canadá, Inglaterra, Alemania, los Estados Unidos y Japón, donde se le dio más valor a esta modalidad.

## DESARROLLO

A pesar de que la modalidad a distancia tiene muchos años de haberse iniciado en otros países, en Panamá se está utilizando desde hace tres décadas. Siendo la Educación a Distancia en la actualidad un sistema innovador, nos abre un camino lleno de posibilidades y retos, ya que el individuo deberá desarrollar los nuevos esquemas de conocimientos, habilidades y actitudes para tener acceso a la modalidad a distancia (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2004).. En Panamá existen algunas universidades que están adoptando esta nueva innovación, como las son:

- Instituto Centroamericano de Administración y supervisión educativa (ICASE).
- Sistema de Capacitación Permanente (SICAPER) 1977-1979.
- Curso de formación de administradores de la educación especial en servicio, 1980.
- Sistema de Educación a Distancia para enfermeras (SICADE), 1989.
- Centro de Educación Laboral Silvio Bedoya de la asociación de empleados de la Universidad de Panamá (ASEUPA), 1987.
- Universidad del Istmo.
- Universidad Interamericana de Educación a Distancia de Panamá (UNIEDPA).
- Universidad Tecnológica de Panamá.
- Universidad Abierta y a Distancia de Panamá (UNADP).

El Ministerio de Educación participa en un Programa de Educación a Distancia con la Universidad de Autónoma de Monterrey y otras Universidades, a través de un Curso Virtual por INTERNET. Además, es parte de un Convenio Internacional con RTVE Canal 11, denominado Telebásica.

El campo de la enseñanza a distancia sufre de una gran confusión terminológica, puesto que con distintos

nombres se refieren conceptos afines, e igual denominación se otorga a conceptos claramente diferentes

El Diccionario de la Real Academia Española (2006), se refiere a la *Educación a Distancia* como un “*estudio que se imparte a través de medios de comunicación como el correo, la radio, la televisión, etcétera, sin requerir la presencia del alumno*”.

Moore (1989), define la *Enseñanza a Distancia* como “*el tipo de método instructivo en que la conducta docente acontece aparte de la discente, de tal manera que la comunicación entre profesor y alumno se realiza mediante textos impresos, por medios electrónicos, mecánicos o por otras técnicas*”.

La *Enseñanza a Distancia*, plantea Sarramona (1975), “*existe siempre que la comunicación profesor-alumno se realiza a través de otros medios que no sean el gesto o la palabra oral, y su acción resulte diferida en el tiempo, en el espacio o en ambos a la vez*”.

En conclusión, la Educación a Distancia es una modalidad que permite el acto educativo mediante diferentes métodos, técnicas, estrategias y medios, en una situación en que alumnos y profesores se encuentran separados físicamente y solo se relacionan de manera presencial ocasionalmente. La relación presencial depende de la distancia, el número de alumnos y el tipo de conocimiento que se imparte. Desde una perspectiva del proceso instruccional, esa modalidad permite transmitir información de carácter cognoscitivo y mensajes formativos, mediante medios no tradicionales (Yong & Bedoya, 2016).

Respecto a los *Aprendizajes Significativos* que adquieren los estudiantes, éstos pueden definirse como la capacidad y proceso humanos mediante los cuales un sujeto adquiere destrezas y habilidades prácticas; hace suyo contenido informativo o adopta nuevas formas y estrategias de conocimiento y acción (Ausubel, 2000).

La enseñanza a distancia se distingue entre métodos individualizados y no individualizados, según que los alumnos puedan ellos mismos controlar o no el ritmo de su aprendizaje. Además, ya no se trata de insistir en la simple separación espacio-temporal entre profesor y alumno, sino en las posibilidades de que plantea el método para lograr aprendizajes.

El profesor, como ser humano que programa, organiza, dirige y controla un medio didáctico, será siempre imprescindible; sin embargo, todo lo que el alumno puede aprender por sí mismo no precisa de la transmisión oral del profesor.

La idea del estudio independiente supone un alto grado de interés y compromiso del que usa esta modalidad. La responsabilidad del aprendizaje recae en el alumno, que debe planificar y organizar su tiempo para responder a las exigencias del curso que sigue. También debe desarrollar

la voluntad, puesto que son muchos los estímulos del ambiente que atentan en contra del estudio sistemático.

Otro aspecto destacado, es el uso de los medios múltiples para el logro de los objetivos propuestos. Junto al material escrito, también se hace entrega de mensajes instruccionales y educativos por radio, por televisión, por audio casetes, por videocasetes, por software y aulas virtuales a través de internet. Todos estos medios no excluyen al docente que adquiere una nueva dimensión en su trabajo profesional (Rama, 2014).

La educación es un proceso continuo, por medio del cual el ser humano se capacita y desarrolla para enfrentarse positivamente a un medio social determinado e integrarse a él. La educación no solo llega al individuo a través de organismos o instituciones (gubernamentales o no gubernamentales) empresas privadas, medios de comunicación, entre otros.

Un método empleado es la video conferencia o teleconferencia, que gracias a las modernas tecnológicas no solo permiten presenciar una conferencia que se está dictando en el mismo momento pero a grandes distancias, sino que permiten interactividad.

La Educación por Correspondencia, es un método de instrucción desarrollado por medio del correo, realizado por una escuela o por otra institución. Esta modalidad se remonta al Siglo XIX cuando la disponibilidad de ferrocarriles y de correo de bajo costo y alta difusión en los Estados Unidos y Europa permitió que las universidades y las instituciones dedicadas exclusivamente a esta actividad proveyeran educación lejos de sus sedes.

La Clase Presencial o Magistral, metodología tradicionalista que por décadas se ha venido desarrollando en nuestro país y, casi, en el ámbito mundial. Ésta se inclina hacia la educación de tipo bancaria, en donde el educando juega un papel meramente pasivo en el sistema educativo, lo que hoy día debe cambiar.

El protagonista principal es el docente, quien evalúa el aprovechamiento académico del alumno en forma unidireccional. La asistencia o presencia del estudiantado a las clases es requisito obligatorio para aprobar el curso. En la actualidad, este sistema radicalmente unidireccional ha sido duramente cuestionado por el rol poco participativo del alumnado.

Respecto a la Universidad Virtual, ésta es una comunidad académica donde interactúan alumno, profesores, administrativos y autoridades a través de un espacio de *INTERNET* dedicado para un fin. Es una propuesta de enseñanza que, utilizando las ventajas que aporta el particular procesamiento de la tecnología de información y la comunicación, permite crear escenarios educativos flexibles y adaptados a las necesidades de formación profesional y académica, propias del nuevo milenio.

Por estas razones, las tecnologías aplicadas a la Educación a Distancia se están expandiendo rápidamente y, por consiguiente, los docentes de programas de enseñanza a distancia, deben estar mejor preparados y organizados para incorporarlos.

Al interpretar el concepto de “educación abierta o a distancia”, aún no existe unanimidad de criterios. Se denominará abierta toda educación que no esté sometida a los condicionamientos espacio-temporales de un aula y un profesor presente. Entran en juego toda la variedad de los sistemas de enseñanza a distancia.

“Apertura” sería sinónimo de libre acceso en los niveles superiores. En este sentido, lo que se pretende es una mayor democratización del sistema educativo, abriéndolo a personas que en su momento no tuvieron la oportunidad de cursar estudios, oportunidad que casi siempre está relacionada con las posibilidades económicas de las familias.

El desbordamiento de los marcos geográficos locales, nacionales e incluso estatales, se refiere a la difusión que por varios países de habla y cultura inglesa ha tenido la “Open”, y la influencia de la simple escolarización como único camino para acceder a la cultura y a la profesionalización. Sostiene esta teoría que en el futuro será forzoso buscar soluciones que armonicen trabajo, ocio y estudio, y Aún más, colocar al trabajo como requisito para acceder a los estudios superiores, con lo cual, al tiempo se hará realidad la apertura universal del sistema, se garantizará la ligazón entre el mundo académico y el mundo real. Por ello, hablar de educación a distancia equivale a tomar una concepción dinámica, flexible y generalizadora del sistema educativo.

El aporte de las *Teorías Constructivistas* encuentra en la Educación a Distancia un excelente campo de aplicación. Este es un tipo de educación académicamente exigente, especialmente por las características que los usuarios deben desarrollar: capacidades de la lectura comprensiva, de identificación y solución de problemas, de análisis y de crítica, habilidad para investigar y comunicar adecuadamente los resultados. A pesar de que el estudio es individual, no se descarta el trabajo en pequeños grupos.

Desde la perspectiva del docente, la Educación a Distancia no prescinde de éste. Tampoco deja de lado la relación profesor-alumno, solo cambia la modalidad y la frecuencia. De la función de enseñante, el docente pasa a ser un facilitador del aprendizaje, un creador de situaciones con medios innovadores que permitan al alumno lograr los cambios de conducta y el desarrollo de habilidades necesarias.

La calidad del diseño instruccional y de los recursos empleados son fundamentales para el logro de la excelencia de los aprendizajes. Consecuentemente con lo anterior, los aportes de la Psicología del Aprendizaje son fundamentales en el momento de la planificación y realización

de situaciones instruccionales y formativas a distancia. A pesar de las divergencias entre las distintas teorías, existen claras zonas de acuerdo, entre las que se destacan las siguientes: *papel activo del alumno, respeto a las diferencias individuales, motivación, uso flexible del tiempo, profesor facilitador y uso de conocimientos y habilidades adquiridas.*

A pesar de que la reflexión teórica no es extensiva en torno a los principios teóricos envueltos en la Educación a Distancia, al menos se pueden señalar dos aspectos de importancia en este tipo de enseñanza: su carácter transaccional y su carácter sistémico.

La Educación a Distancia forma parte de un sistema educacional complejo, y por tanto, como todo sistema, sus componentes están interrelacionados y son interdependientes. Esto implica que un cambio en un componente del sistema afectará a los demás, así, si se cambia o añade un medio de comunicación, ello afectará el diseño instruccional entero, la naturaleza de la interacción y las posibilidades de aprendizaje que ofrece el contexto educativo.

En este contexto es importante señalar la evolución del concepto de enseñanza. Los sistemas educacionales se focalizan más sobre el aprendizaje que sobre la enseñanza. La Educación a Distancia, sin embargo, implica interrelaciones entre personas de diferentes contextos y efectiva negociación de los contenidos a aprender.

Aumentar las oportunidades de aprendizaje significa facilitar la comunicación entre el que aprende y su mundo, sus compañeros, aquellos que puedan introducirlo en lo que ellos ya han probado con su experiencia. En esta perspectiva la educación puede ser considerada como un “proceso de ser a través de la diversidad de experiencias”, es decir, como un proceso continuo de vida ejercido mediante la plena participación social.

La Educación a Distancia tiene todas las facilidades necesarias para garantizar un aprendizaje independiente e interconectado con otros a través de múltiples rutas, puentes y ventanas para aprender lo que realmente interesa.

Las redes educacionales deberán ser, entonces, espacios de conversaciones múltiples mediatizadas por variados instrumentos tales como la enseñanza escolar, los medios de comunicación, las redes electrónicas, las organizaciones escolares. El resultado de esta construcción de información variada, múltiple, de propósitos utilitarios y culturales, habrá de ser un ciudadano consciente de sí mismo, poseedor de habilidades profesionales y de hábitos de convivencia, trabajador y capaz de ocio creativo, relacionado respetuosamente con los demás y su entorno.

La oferta de tales sistemas de Educación a Distancia que se pretende lograr en nuestro país puede ser la gran tarea

que se proponga una sociedad que desee rescatar sus fundamentos humanos a la vez que impulsar el desarrollo de las personas y grupos sociales.

Un programa de Educación a Distancia efectivo comienza con una planificación cuidadosa y un entendimiento acabado de las necesidades de los estudiantes. Por tanto, de un análisis de sus perfiles. La tecnología apropiada puede ser seleccionada únicamente cuando estos aspectos han sido aprehendidos en su cabalidad.

En efecto, el proceso de diseño y ejecución de un curso a distancia es complejo, donde normalmente se requieren muchas y diferentes habilidades y experiencias, requiriéndose normalmente el trabajo de un equipo multidisciplinario. En general, la preparación de un curso a distancia requiere de más tiempo que un curso normal.

El educador a distancia debe poner mucha atención a los aspectos motivacionales, en mayor proporción que un curso tradicional. Por otra parte, la efectividad de un educador está estrechamente relacionada con su dominio del medio tecnológico en que se desarrolla el curso. Además, debe poner atención a las clases de interacción que se dan en el contexto de Educación a Distancia.

Respecto a los estudiantes, responder a las necesidades instruccionales de los estudiantes es por supuesto el objeto central de cualquier programa de Educación a Distancia, puesto que independientemente del contexto educacional, el rol primario de los estudiantes es aprender, pero para ello, el sistema de Educación a Distancia debe hacer que los estudiantes se sientan rápidamente a gusto con esta modalidad de enseñanza. Así, es fundamental que el sistema cuente con ayuda para que los estudiantes puedan manejar sin problemas la tecnología en uso. En este contexto, es clave que los estudiantes sean puestos al día en los nuevos modelos.

Por otra parte, siendo siempre importante conocer el contexto del cual provienen los estudiantes, se torna en el caso de la Educación a Distancia en algo crucial, de manera de asegurar al máximo el mantener un grado de interés y motivación aceptable, así como ser sensitivo a diferentes estilos de comunicación, y variaciones de contextos culturales que puedan afectar la efectividad del curso.

Para lograr el éxito en los estudios a distancia, el instructor debe reforzar periódicamente la autoestima del estudiante a través de estímulos de respuestas a los vaivenes de su aprendizaje. Los educadores de todo el mundo y en especial los de Panamá tienen que hacer frente a un reto que cada día que pasa evoluciona más y más, pues en la medida en que respondan a éste, así mismo formarán hombres y mujeres con una mentalidad de la Educación no Tradicional.

## CONCLUSIONES

La Educación a Distancia se desarrolló en sus comienzos básicamente utilizando medios que implicaban la ausencia del contacto visual entre el docente y sus alumnos. Actualmente, sin embargo, se pueden combinar las ventajas de la comunicación electrónica y el contacto cara a cara, a través de los grupos vía INTERNET. El uso de este tipo de estrategias educacionales estimula la interacción entre los estudiantes y el docente, reduciendo drásticamente la sensación de aislamiento que caracterizaba las primeras experiencias de Educación a Distancia.

Las formas más antiguas de Educación a Distancia implicaban el uso de material impreso distribuido a través del correo, clásicamente conocidos como cursos por correspondencia. Desde la perspectiva docente, lo significativo en esta forma de educación, era que los estudiantes trabajaban por sí mismo y a su propio ritmo.

La universidad abierta, puestas en prácticas en diferentes países a partir de la década de los sesenta, introdujeron nuevos elementos en el proceso de enseñanza-aprendizaje a distancia: el uso de grupos de docentes en torno a un curso, el uso de tutores, centros de estudios regionales y la inclusión de material de audio y video en el material de los cursos, elementos que se están utilizando actualmente en algunas Universidades en Panamá.

Con la disponibilidad masiva de computadores personales, nuevas formas de tecnología se hacen alcanzables para los propósitos de la Educación a Distancia: multimedia, especialmente discos compactos y redes computacionales entre otras. Actualmente se han introducido las aulas virtuales que han permitido incrementar la matrícula de aquellos estudiantes que por sus ocupaciones o la distancia se les dificultaba ingresar a las diferentes carreras universitarias.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ausubel, D. P. (2000). *The acquisition and retention of knowledge: a cognitive view*. Kluwer Academic Publishers.
- Barrantes Echavarría, R. (1992). *Educación a Distancia*. Editorial Universidad Estatal a Distancia.
- Moore, M. G. (1989). Three types of Interaction. *The American Journal of Distance Education*, 3(2).
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2004). *La Educación superior virtual en América Latina y el Caribe*. UNESCO. [http://www.iesalc.unesco.org.ve/index.php?option=com\\_fabrik&view=details&formid=2&rowid=43&lang=es](http://www.iesalc.unesco.org.ve/index.php?option=com_fabrik&view=details&formid=2&rowid=43&lang=es)
- Rama, C. (2014). La virtualización universitaria en América Latina. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 11(3), 33-43.

- Real Academia Española. (2006). Diccionario de la Lengua Española. Espasa Calpe.
- Sarramona, J. (1975). Tecnología de la enseñanza a distancia. Ediciones CEAC.
- Yong Castillo, E., Nagles García, N., Mejía Corredor, C., & Chaparro Malaver, C. E. (2017). Evolución de la educación superior a distancia: desafíos y oportunidades para su gestión. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 50, 81-105.
- Yong, E., & Bedoya, D. (2016). *De la educación tradicional a la educación mediada por TIC: Los procesos de enseñanza aprendizaje en el siglo XXI*. Virtual Educa. <http://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1061-184b.pdf>

08

**USO DE BIOCARBONES**

**EN MEDIOS DE CULTIVO PARA EL CRECIMIENTO DE  
TRICHODERMA SPP. IN VITRO**

# USO DE BIOCARBONES

## EN MEDIOS DE CULTIVO PARA EL CRECIMIENTO DE TRICHODERMA SPP. IN VITRO

### USE OF BIOCHAR IN SUBSTRATE FOR IN VITRO GROWTH OF TRICHODERMA SPP

Stalin Sánchez Pilcorema<sup>1</sup>

E-mail: [sesanchezp\\_est@utmachala.edu.ec](mailto:sesanchezp_est@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2171-5008>

Alexander Condoy Gorotiza<sup>1</sup>

E-mail: [aacondoy\\_est@utmachala.edu.ec](mailto:aacondoy_est@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6432-7385>

Priscila Sisalima Morales<sup>1</sup>

E-mail: [psisalima\\_est@utmachala.edu.ec](mailto:psisalima_est@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2391-9143>

Salomón Barrezueta Unda<sup>1</sup>

E-mail: [sabarrezueta@utmachala.edu.ec](mailto:sabarrezueta@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4147-9284>

Edison Jaramillo Aguilar<sup>1</sup>

E-mail: [ejaramillo@utmachala.edu.ec](mailto:ejaramillo@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8241-9598>

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

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

Sánchez Pilcorema, S., Condoy Gorotiza, A., Sisalima Morales, P., Barrezueta Unda, S., & Jaramillo Aguilar, E. (2020). Uso de biocarbones en medios de cultivo para el crecimiento de *Trichoderma spp.* in vitro. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(2), 66-72.

#### RESUMEN

Para alcanzar una agricultura sostenible es necesario investigar los diferentes mecanismos de control natural, como el uso de microorganismo eficientes (*Trichoderma sp*) y de biocarbones, que en conjunto pueden generar una sinergia que beneficien al suelo y por tanto a los cultivos. Por tanto, los objetivos de la investigación fueron: Evaluar el crecimiento de *Trichoderma sp.*, sobre medios de cultivo formulados con biocarbón de banano y biocarbon de cacao en laboratorio en diferentes concentraciones. El ensayo se conformó en 3 dosis de biocarbones (1,2 g; 3,5 g; 7,5 g) obtenidos por pirólisis de los residuos de raquis de banano y de la cascara del cacao. En laboratorio se prepara el medio de cultivo en PDA para reproducir *Trichoderma sp.*, a una concentración de  $10 \times 10^{11}$  UFC que luego fue tomada una porción para ser colocada en cajas de Petri con la dosis de biocarbones. Los resultados fueron medidos a intervalos de 7 días. El tratamiento de 3,75 gr de biocarbón de cacao fue el de mayor crecimiento su fluctuación fue de 5 a 8,5 cm en 21 días desde la siembra. Para el medio con el biocarbon de banano no se portó crecimiento de *Trichoderma sp.*

#### Palabras clave:

Microorganismos eficientes, agricultura sustentable, sinergismo, unidades formadoras de colonias.

#### ABSTRACT

Research into different natural control mechanisms, such as the use of efficient micro-organisms (*Trichoderma sp*) and bio-coals, is necessary to achieve sustainable agriculture, which together can generate a synergy that benefits the soil and therefore the crops. Therefore, the objectives of the research were: To evaluate the growth of *Trichoderma sp.*, on culture media formulated with banana biochar and cocoa biochar in the laboratory in different concentrations. The test was made up of 3 doses of biochar (1.2 g; 3.5 g; 7.5 g) obtained by pyrolysis of banana rachis residues and cocoa shells. In the laboratory, the culture medium is prepared in PDA to reproduce *Trichoderma sp.* at a concentration of  $10 \times 10^{11}$  UFC, which was then taken a portion to be placed in Petri dishes with the dose of biochar. The results were measured at 7-day intervals. The treatment of 3.75 gr of biochar of cocoa was the one of greater growth its fluctuation was of 5 to 8.5 cm in 21 days from the sowing. For the medium with banana biochar there was no growth of *Trichoderma sp*

#### Keywords:

Efficient microorganism, sustainable agriculture, synergy, colony-forming units.

## INTRODUCCIÓN

Para lograr una agricultura sostenible es necesario comprender que los recursos naturales: suelo, agua y planta funcionan como un sistema y al ser afectado por las plagas, se rompe el equilibrio natural (Robert, et al., 2017). Aunque el control químico es una alternativa rápida, en muchos de los casos ocasionan la contaminación de los recursos mencionando, debido a que están constituido en su formulación por metales pesados como: cobre (Cu), plomo (Pb), Arsénico (As), en otros que se acumulan en el suelo, contamina el agua e intoxica a las plantas. Por tanto, este control acentúa la ruptura del equilibrio de los sistemas agrarios, afectando la sostenibilidad (Zhao, et al., 2019).

Desde la década de los 80 hasta la actualidad, los trabajos sobre el control biológico contra las plagas abrió nuevas líneas de investigación, una de ellas es el uso de microorganismos eficientes (ME), las enmiendas orgánica con biocarbones por ejemplo, en otras alternativas tendientes al control de plagas y para mejorar el suelo (Barrow, 2012) aid sustainable production and reduce contamination of streams and groundwater. This study reviews biochar potential and problems and argues for adequate research before hasty application leads to environmental and socio-economic damage and discourages application. There is also a need for broad overview because research is conducted by a diversity of specialist fields including soil chemistry, archaeology, farming extension and so forth. Research on biochar-rich Amazonian dark earths may help identify the best raw materials (feedstock).

Por otra parte, el ME *Trichoderma spp.*, es un agente biológico muy eficaz que posee un desarrollo y crecimiento rápido, capaz de manifestarse en una amplia gama de sustrato que facilita su producción masiva para uso en la agricultura (Howell, 2003). También, se conoce que *Trichoderma spp.*, tiene algunos mecanismos de acción biorreguladora de forma indirecta, los cuales son los que incitan al mecanismos de la defensa fisiológico y bioquímica relacionados con la detoxificación de toxinas excretadas por los patógenos y en la desactivación de enzimas que ocurren en el proceso de infección (Dignac, et al., 2017; Jaramillo, et al., 2017).

En el caso del biocarbón, su incorporación al suelo mejorar la retención de humedad, incide sobre la densidad aparente, incrementa los niveles de materia orgánica y regula el pH; así como, facilidad de laboreo en el suelo y mejorar la estructura. También el biocarbón es un portador de microorganismos, que al incorporarse como enmienda estimulan el crecimiento de hongos benéficos, como *Trichoderma spp.* (Escalante, et al., 2016).

Investigaciones previas indican que la interacción biótica-abiótica (ME-Biocarbón), se desarrolla un ciclo de intercambio de nutrientes que produce un medio favorable para la planta que equilibra la microbiota del suelo

y la disponibilidad de nutrientes (Escalante, et al., 2016; Herrera, et al., 2018).

En este marco, desde la primera década del siglo XXI, se investiga el crecimiento del ME *Trichoderma spp.*, sobre distintos medios a dicional al uso de arroz o sorgo, para obtener una sinergia que actúe en beneficio de una producción sostenible (Howell, 2003). Los carbones obtenidos de biomasa vegetal por el proceso de pirólisis es una alternativa como medio de cultivo, debido que tienen una gran capacidad de biosorción de metales pesados en el suelo, que sumado a la capacidad de biocontrol de plagas como la del *Fusarium spp.* puede producir la sinergia esperada.

Pero establecer una dosis adecuada se debe realizar varios experimentos de laboratorio, debido que el crecimiento de *Trichoderma spp.*, está limitado a medio de cultivo con un pH 4.0 a 7.0 y por lo general los biocarbones en especial los obtenidos del raquis de banano y de la mazorca de cacao (pH 9-9.5). En este marco, es limitado el crecimiento de *Trichoderma spp.* sobre los biocarbones en mención. Por tanto, los objetivos de la investigación fueron: Evaluar el crecimiento de *Trichoderma spp.* sobre medios de cultivo formulados con biocarbón de banano y biocarbon de cacao en laboratorio en diferentes concentraciones.

## DESARROLLO

La investigación se realizó en el Laboratorio de Sanidad Vegetal de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Técnica de Machala, ubicada entre las coordenadas 79° 54' 05" W y 03° 17' 16" S y una altura 6 msnm, en la ciudad de Machala (El Oro-Ecuador). Entre los meses de octubre y noviembre del 2019.

### Obtención de la materia prima

#### Biomasa de la cáscara de cacao.

Las mazorcas de cacao cosechadas fueron recolectadas de una finca cacaotera del cantón Arenillas (El Oro-Ecuador). Se utilizó este tipo de biomasa por su alto contenido de lignina y celulosa que permite obtener carbones con mayor superficie específica, propiedad que incrementa la absorción de los metales y facilita el crecimiento de los ME.

#### Obtención del raquis de banano

El raquis de banano se obtuvo de una finca bananera del cantón El Guabo (El Oro-Ecuador). Recolección que se realizó después de la cosecha. Esta materia prima está constituida de niveles altos de fósforo y potasio, elementos que permiten un desarrollo de ME. Con el material recolectado en ambos casos se procedió al secado al ambiente durante 20 días, sobre una superficie de concreto.

## Producción del biocarbón

La metodología utilizada para la obtención de biocarbón fue tomada de Marin-Armijos, García-Batista & Barrezueta-Unda (2018), y consistió en introducir 7 kg de la materia prima (biomasa seca de la cáscara de cacao y raquis de banano por separado) en un tanque metálico de 70 cm de largo por 40 cm de ancho, cerrado con una tapa metálica (Figura 1 A), para ser introducido dentro de un tanque más grande de 120 cm de alto por 50 cm de ancho (Figura 1 B). A continuación, se llenó los espacios de tanque más grande con leña para iniciar el proceso de calcinación y producir biocarbón vegetal (Figura 1). El tiempo de incineración fue de 3 horas.

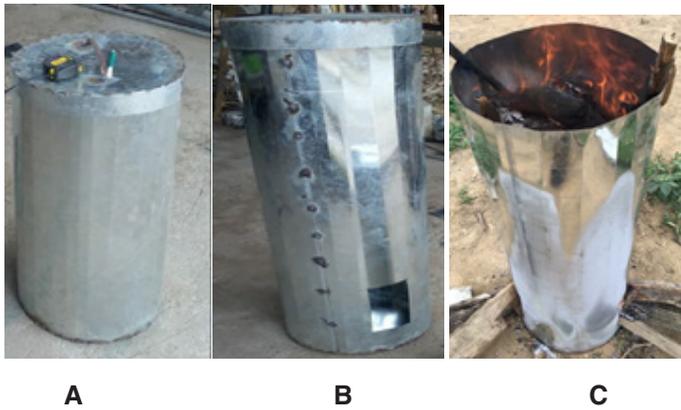


Figura 1. Horno para la elaboración del bio carbón vegetal.

## Características del biocarbón

El biocarbón es un producto que muestra una estructura fina y porosa. Las partículas tienen cargas eléctricas capaces tanto de absorción y adsorción de metales pesados (Figura 2). La aplicación de biocarbón a los suelos potencia la productividad de los cultivos atribuyendo a la capacidad de intercambio catiónico, lograr un pH deseado, incrementar la materia orgánica, diversificación de las comunidades microbianas del suelo, entre otros aspectos (Elad, et al., 2011) the thermal degradation of biomass in the absence of oxygen. Pyrolysis also yields gaseous and liquid biofuel products. There is a growing interest worldwide in the pyrolysis platform, for at least four reasons: (i.

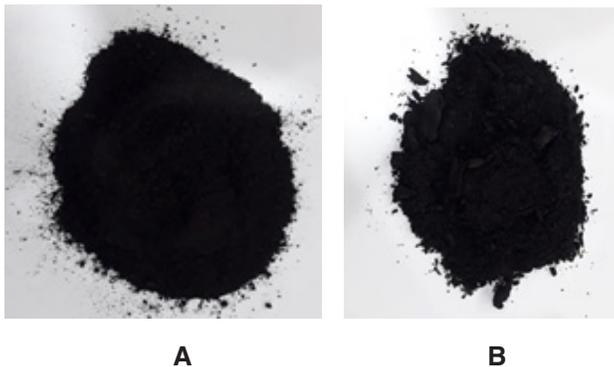


Figura 2. Biocarbon vegetal de cacao (A) y banano (B)

Para caracterizar a los biocarbones se tomó 10 g de carbón vegetal para pH (1:2.5) y conductividad eléctrica (CE), determinados mediante extracto de saturación en agua y se leyó en un conductivímetro Hi5222-1 (Hanna, Rumania).

Para determinar el porcentaje de carbón obtenido de los residuos, se dividió el peso del carbón vegetal y el peso de la biomasa seca, y se multiplicó por 100 (Ecuación 1).

$$\% \text{ carbón} = \frac{\text{Peso del carbon vegetal}}{\text{Peso de la biomasa}} * 100 \text{ (1)}$$

## Obtención de la cepa de *Trichoderma spp.*

La cepa de *Trichoderma spp.* (Figura 3), se obtuvo una suspensión comercial (Bio Fertilizante Orgánico de *Trichoderma*) a una concentración de  $10^{11}$  UFC (unidades formadoras de colonias), producto formulado por la empresa FENEC S.A.

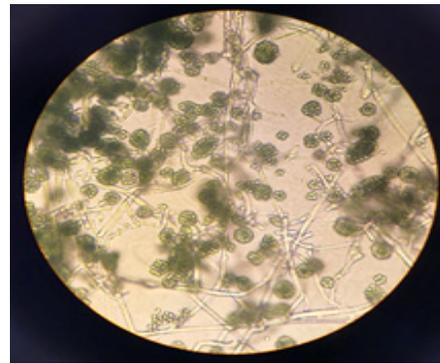


Figura 3. *Trichoderma spp.* observado en aumento 100 x.

El medio de cultivo estuvo constituido de 39 g de papa dextrosa agar (PDA) para un 1 litro de agua destilada. Luego se dispensó 20 ml de PDA en cajas de Petri; a continuación, se agregó 1 ml de la suspensión comercial de *Trichoderma spp.*, con ayuda de un asa de Drigalsky, se distribuyó la suspensión en toda la caja. Se esperó 8 días para su crecimiento. Luego, se preparó el medio de cultivo biochar de acuerdo a las siguientes dosis (Tabla 1).

Tabla 1. Dosis de biocarbones y Agar Agar (PDA).

Materia prima del biocarbón	Dosis Biocarbon	Codificación	Dosis Agar Agar (PDA)	H2O
Cacao	1,5 g	BC 1,5	1,6 g	80 ml
Cacao	3,75 g	BC 3,75	1,6 g	80 ml
Cacao	7,5 g	BC 7,5	1,6 g	80 ml
Banano	1,5 g	BB 1,5	1,6 g	80 ml
Banano	3,75 g	BB 3,75	1,6 g	80 ml
Banano	7,5 g	BB 7,50	1,6 g	80 ml

Se tomó la dosis de agar, que se disolvió en agua destilada, para llevarlo a punto de ebullición, incorporando la

dosis de biocarbón; a continuación, se autoclavó a 121 °C por 20 min. Por cada caja de Petri se colocó 20 ml de medio de cultivo biochar, y se procedió a sembrar tomando una porción de 1,4 cm de diámetro del medio de cultivo de PDA con *Trichoderma spp.*

### Medición de las variables

El trabajo consistió en comparando el crecimiento de *Trichoderma spp.* en función del diámetro en tres intervalos de tiempo cada 7 días. El diseño del experimento fue completamente al azar, conformado por tres tratamientos (dosis de biochar 1,5 g, 3,75 g y 7,5 g) y cinco repeticiones más un tratamiento control que consistió en el crecimiento del *Trichoderma sp.*, solo en PDA. Los factores fueron los tipos de biocarbones (Tabla 1).

Todos los valores fueron promediados y tabulados en una hoja de Excel para la presentación e interpretación de los resultados. Para establecer la comparación entre los valores se realizó un análisis de varianza entre los biocarbones y una prueba Tukey entre los tratamientos. Todo el análisis estadístico inferencial fue realizado al 5% de significancia.

Los resultados obtenidos, nos muestran el análisis de varianza (ANOVA) entre los biocarbones BB y BC (Tabla 2), solo mostro diferencia significativa ( $p < 0,01$ ) en la medición del pH, que vario de  $9,74 \pm 0,04$  (BB) a  $9,5 \pm 0,01$  (BC), valores que indican que el medio utilizado fue altamente alcalino. Gaskin *et al* (2008) justifica, que los valores extremadamente alcalinos en carbón vegetal de banano y cacao, es producto del alto contenidos de fosforo y potasio en brácteas o mazorcas.

Los valores de carbonos fueron ligeramente inferiores en banano ( $34,63 \% \pm 14,42$ ) con respecto al cacao ( $37,59 \% \pm 18,93$ ), diferencias que se pueden atribuir a la composición química de cada biomasa. En el caso del cacao la cantidad de celulosa y ligninas es superior a la de banano y pudo influir en los resultados (Kabenge *et al.*, 2018; Marin-Armijos, *et al.*, 2018; Tsai, *et al.*, 2018) cocoa pod husk (CPH). Los grupos funcionales como los carboxilos están presentes en mayor proporción en la corteza de la mazorca del cacao (Ellerbrock & Kaiser, 2005).

El valor de conductividad eléctrica (CE) fue más alta en BC ( $1,17 \text{ dS/m}^2$ ) con respecto al BB ( $0,35 \text{ dS/m}^2$ ), diferencia numérica pero no significativa entre los dos biocarbones ( $p=0,343$ ). Los valores que están en el rango de CE determinada por Azeem *et al.*, (2019), pero en carbón vegetal obtenido de bagazo de la caña de azúcar. Diferencia que puede estar relacionado con el mayor nivel de calcio y magnesio en la cascara de cacao.

Tabla 2. Análisis de varianza de las principales características de los biocarbones obtenidos de raquis de banano (BB) y cascara de cacao (BC).

Tratamiento	Variable	N	Media	DS(±)	Sig. 0,05
Banano	carbón (%)	10	34.63	14.42	0.343
Cacao		10	37.59	18.93	
Banano	pH (1:2.5 H2O)	3	9.74	0.04	0.001
Cacao		3	9.5	0.01	
Banano	CE(dS/m <sup>2</sup> )	3	0.35	0.08	0.141
Cacao		3	1.17	0.78	

En la Figura 4, se muestra el crecimiento de *Trichoderma spp.*, en las diferentes dosis y del tratamiento control, así como el análisis de medias (Tukey al 5%). Todos los tratamientos mostraron significancia intragrupo. La dosis de 1,5 g de BC, *Trichoderma sp.*, mostro un crecimiento de forma aislada en colonias en el centro de la caja de Petri y cuya medición fluctuó de 3 a 7, 8 mm de diámetro en 21 días después de la siembra. En la dosis de 3,75 g de BC el crecimiento vario de 5,14 mm a 8,42 mm de diámetro similar a la dosis de 1,25 g de BC. Valores que indican significancia estadística. Para el tratamiento BB en las tres dosis no se observó crecimiento de *Trichoderma sp.*, al igual que para el BC en la dosis de 7,5 g. Por otra parte, el tratamiento control creció de 4,6 mm a 13,9 mm.

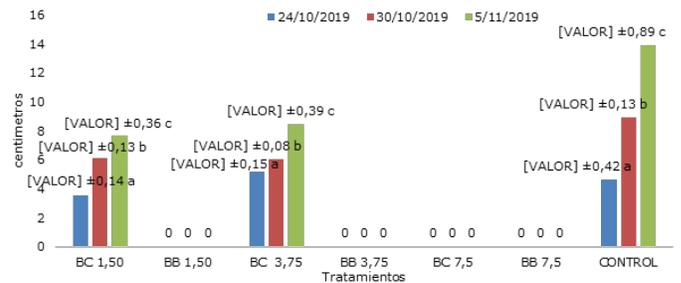
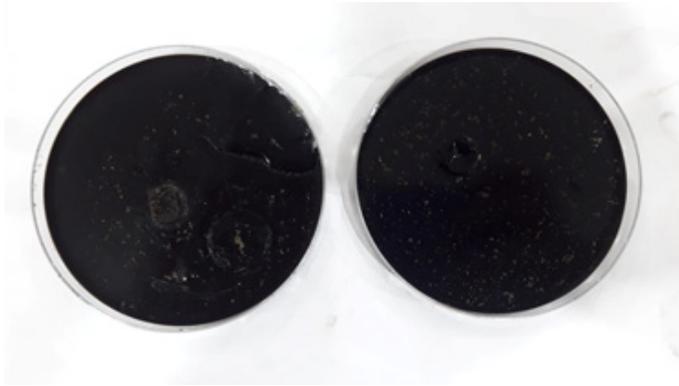


Figura 4. Crecimiento de *Trichoderma spp.* en medio de cultivo biochar.

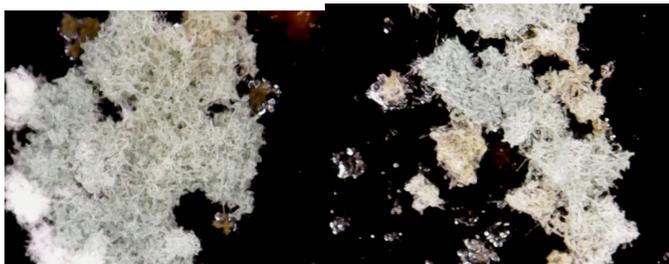
En la Figura 5 se observa el crecimiento irregular de *Trichoderma spp.*, en el medio de cultivo conformado por BC en las dosis de 1,5 g (Figura 5B) y 3,75 g (Figura 5C). Imágenes que contrasta con las obtenidas en PDA, que se desarrolló desde el centro hasta los costados formando hileras de color verde (Figura 5D). La falta de carbohidratos u otros aminoácidos pueden ser la causa que los medios de biocarbones no se pudo lograr un crecimiento homogéneo.

A.



B.

C.



D.



Figura 5. Crecimiento de *Trichoderma spp.* a) colonias aisladas de *Trichoderma spp.*, b) colonias de *Trichoderma spp.* En la dosis de 1,25 g, c) colonias de *Trichoderma spp.* En la dosis de 3,5 g.

## CONCLUSIONES

El tratamiento de 3,75 gr de biocarbón de cacao fue el de mayor crecimiento, aunque este no fue uniforme como se reporta en arroz o sorgo. Por tanto, no podemos sustentar que el biocarbón si permiten el crecimiento y desarrollo de *Trichoderma sp.*, en el suelo, y que no tengan reacciones que puedan inhibir su crecimiento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barrow, C. J. (2012). Biochar: Potential for countering land degradation and for improving agriculture. *Applied Geography*, *34*, 21–28.
- Dignac, M. F., Derrien, D., Barre, P., Barot Sébastien, C. L., Chenu, C., Chevallier, T., Freschet, G. T., Garnier, P., Guenet, B., Hedde, M., Klumpp, K., Lashermes, G., Maron, P. A., Nunan, N., Roumet, C., & Basile-Doelsch, I. (2017). Increasing soil carbon storage: mechanisms, effects of agricultural practices and proxies. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, *37*(2), 7–27.
- Elad, Y., Cytryn, E., Meller Harel, Y., Lew, B., & Graber, E. R. (2011). The biochar effect: Plant resistance to biotic stresses. *Phytopathologia Mediterranea*, *50*(3), 335–349.
- Ellerbrock, R., & Kaiser, M. (2005). Stability and composition of different soluble soil organic matter fractions – evidence from  $\delta^{13}C$  and FTIR signatures. *Geoder*, *128*, 28–37.
- Escalante, A., Pérez, G., Hidalgo, C., López, J., Campo, J., Valtierra, E.,... Etchevers, J. (2016). Biocarbón (biochar) I: Naturaleza, historia, fabricación y uso en el suelo Biocarbon (biochar) I: Nature, history, manufacture and use in soil. *Terra Latinoamericana*, *34*, 367–382.
- Herrera, E., Feijoo, C., Alfaro, R., Solís, J., Gómez, M., Keiski, R., & Cruz, G. (2018). Biochar based on residual biomasses and its influence over seedling emergence and growth in vivarium of *Capparis scabrida* (Sapote). *Scientia Agropecuaria*, *9*(4), 569–577.
- Howell, C. R. (2003). Mechanisms Employed by *Trichoderma* Species in the Biological Control of Plant Diseases: The History and Evolution of Current Concepts. *Plant Disease*, *87*(1), 4–10.
- Jaramillo, E., Barrezueta-Unda, S., Luna, E., & Castillo, S. (2017). In vitro evaluation of the Aloe vera gel on *Mycosphaerella fijiensis*, causative agent of black Sigatoka disease in *Musa* (AAA). *Scientia Agropecuaria*, *8*(3), 273–278.
- Kabenge, I., Omulo, G., Banadda, N., Seay, J., Zziwa, A., & Kiggundu, N. (2018). Characterization of Banana Peels Wastes as Potential Slow Pyrolysis Feedstock. *Journal of Sustainable Development*, *11*(2), 14–24.
- Marin-Armijos, J., García-Batista, R., & Barrezueta-Unda, S. (2018). Elaboracion de biocarbón obtenido a partir de la cáscara del cacao y raquis del banano Elaboration. *Revista Agroecosistemas*, *6*(3), 75–81.

- Robert, M., Thomas, A., Sekhar, M., Badiger, S., Ruiz, L., Willaume, M., Leenhardt, D., & Bergez, J. E. (2017). Farm Typology in the Berambadi Watershed (India): Farming Systems Are Determined by Farm Size and Access to Groundwater. *Water*, *9*(1).
- Tsai, C. H., Tsai, W. T., Liu, S. C., & Lin, Y. Q. (2018). Thermochemical characterization of biochar from cocoa pod husk prepared at low pyrolysis temperature. *Biomass Conversion and Biorefinery*, *8*(2), 237–243.
- Zhao, J., Shen, X. J., Domene, X., Alcañiz, J. M., Liao, X., & Palet, C. (2019). Comparison of biochars derived from different types of feedstock and their potential for heavy metal removal in multiple-metal solutions. *Scientific Reports*, *9*(1).

09

**SISTEMA BASADO EN LA INTELIGENCIA  
DE NEGOCIOS PARA LA GENERACIÓN DE REPORTES DE  
ACUERDO CON LOS NIVELES DE SERVICIOS QUE RIGEN AL ÁREA  
DE SOPORTE TÉCNICO PARA EMPRESAS DE TECNOLOGÍA**

# SISTEMA BASADO EN LA INTELIGENCIA

DE NEGOCIOS PARA LA GENERACIÓN DE REPORTES DE ACUERDO CON LOS NIVELES DE SERVICIOS QUE RIGEN AL ÁREA DE SOPORTE TÉCNICO PARA EMPRESAS DE TECNOLOGÍA

## SYSTEM BASED ON BUSINESS INTELLIGENCE FOR THE GENERATION OF REPORTS ACCORDING TO THE LEVELS OF SERVICES THAT GOVERN THE TECHNICAL SUPPORT AREA FOR TECHNOLOGY COMPANIES

Tonysé de la Rosa Martín<sup>1</sup>

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

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

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

### Cita sugerida (APA, séptima edición)

De la Rosa Martín, T. (2020). Sistema basado en la inteligencia de negocios para la generación de reportes de acuerdo con los niveles de servicios que rigen al área de soporte técnico para empresas de tecnología. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(2), 73-80.

### RESUMEN

Este artículo tiene como propósito la elaboración e implantación de un sistema basado en la inteligencia de negocios para la generación de reportes de acuerdo a los niveles de servicios que rigen al área de soporte técnico en las empresas Relacionadas con la tecnología en Ecuador, el cual ayude a la toma de decisiones por medio del análisis de información proveniente de las actividades que desempeña el área mencionada, utilizando la herramienta informática Pentaho CE y basándose en el enfoque metodológico de Ralph Kimball sobre el diseño de almacenes de datos. Se propone esta solución informática ya que dentro del área de soporte técnico no existe un adecuado manejo de la información sobre los niveles de productividad que genera el área dando como resultado el decaimiento de los servicios que se ofrece a los distintos clientes. El desarrollo e implantación del sistema basado en la inteligencia de negocio permite el acceso a la información de manera eficaz y ordenada por medio de reportes que facilitan la toma de decisiones a los líderes del área de soporte técnico en función su productividad laboral.

### Palabras clave:

Inteligencia de negocio, sistemas automatizados, Pentaho CE.

### ABSTRACT

The purpose of this article is to prepare and implement a system based on business intelligence for the generation of reports according to the levels of services that govern the technical support area in companies related to technology in Ecuador, which helps to decision-making through the analysis of information from the activities carried out in the aforementioned area, using the Pentaho CE computer tool and based on Ralph Kimball's methodological approach to the design of data warehouses. This computer solution is proposed since within the technical support area there is no adequate management of information on the levels of productivity generated by the area, resulting in the decline of the services offered to different clients. The development and implementation of the system based on business intelligence allows access to information in an efficient and orderly manner through reports that facilitate decision-making for leaders in the technical support area based on their labor productivity.

### Keywords:

Business intelligence, automated systems, Pentaho CE.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad existen empresas de tecnología del Ecuador que brindan su infraestructura y servicios informáticos a las distintas entidades financieras estatales o independientes del país; las mismas tienen a su cargo distintos proyectos de automatización de servicios para dichas empresas para lo cual internamente cuenta con varias áreas tecnológicas, administrativas, que sirven de apoyo para desarrollo y sostenibilidad de los servicios que brindan. Entre dichas áreas se encuentra las áreas de Soporte en sitio (SES) quienes son las encargadas de atender los distintos requerimientos o urgencias técnicas que el cliente reporta y registra en herramientas internas de la organización, asignándosele un número de requerimiento también llamado tickets que dependiendo de su prioridad asignada es atendido por el área ya mencionada.

Los diferentes tickets están regidos por los acuerdos de niveles de servicios (SLA's) los cuales llegan a una bandeja general del supervisor de SES el cual procede a la distribución de cada requerimiento a los técnicos para su respectiva gestión técnica. Cabe recalcar que cada uno de los tickets tiene sus penalidades y multas respectivas a los técnicos que incumplan los tiempos o requisitos SLA's, este tema se da a conocer al finalizar el cierre de mes por parte del departamento de analistas de SLA's y cumplimientos.

La falta de control, seguimiento, indicadores, coordinación y carencia de reportes por parte del supervisor hacia los técnicos y obligaciones laborales; tiene como único resultado el decaimiento de los niveles de servicio de la organización en general, mala coordinación del área, bajos estándares de satisfacción del cliente final, mala percepción del servicio que el área de SES brinda, y multas económicas muy elevadas que la organización tiene que pagar a los proveedores por estos incumplimientos por parte del área ya comentada.

Diariamente el área de Soporte perteneciente a las empresas de tecnología recibe alrededor de 100 tickets para ser atendidos de acuerdo a los niveles de servicios pactados con el cliente final, cabe mencionar que dicho soporte es a nivel nacional, ya sea en sitio o remotamente.

Los distintos inconvenientes se presentan cuando los técnicos a quienes se les asigna tickets para su gestión respectivamente no cumplen con los niveles de servicios establecidos. Estos incumplimientos se dan por distintos factores ya detectados:

1. Inapropiado seguimiento a los tickets asignados por parte de las diferentes líneas de supervisión, quienes no tienen una visión adecuada en la herramienta interna para detectar que requerimiento está siendo infringido o no gestionado por los técnicos.

2. Inadecuada coordinación entre línea de supervisión y técnico al momento de ser asignado un ticket, es decir no se tiene un reporte adecuado de disponibilidad laboral o carga de trabajo de cada técnico.

3. Inexistencia de indicadores que informen el estado de atención de los tickets, ya que puede suceder que el tiempo de solución de un ticket venció, pero para el técnico o línea de supervisión esto es casi imperceptible dentro de la herramienta interna.

4. Indisponibilidad de una base de datos histórica que permita retroalimentar con facilidad que ticket no fue atendido dentro los SLA's, causando así que cada línea de supervisión deba solicitar, recolectar y compactar toda la información solicitada a cada uno de los técnicos, generando tiempo no productivo en sus funciones diarias.

Todo lo mencionado anteriormente hace que los índices de satisfacción del cliente al servicio que presenta el área técnica este decayendo en un gran porcentaje, ya que mes tras mes existen gran cantidad de tickets que justifican lo que conlleva a objetos de multas y penalidades directas a las empresas que brindan el soporte o al técnico de Soporte en Sitio.

Por los motivos expuestos, surge la necesidad de crear un sistema basado en inteligencia de negocios para la generación de reportes, que ayude a optimizar tiempo, recursos y cumplimiento de los SLA'S, facilitando así la labor de cada supervisor o línea de supervisión directa del área SES.

## DESARROLLO

PENTAHO es un proyecto iniciado por una comunidad Open Source, provee una alternativa de soluciones de BI en distintas áreas como en la arquitectura, soporte, funcionalidad e implantación. Estas soluciones al igual que su ambiente de implantación están basados en JAVA, haciéndolo flexible en cubrir amplias necesidades empresariales. A través de la integración funcional de diversos proyectos de Open Source permite ofrecer soluciones en áreas como: Análisis de información, Reportes, Tableros de mando conocido como "Dashboards", Flujos de Trabajo y Minería de Datos (Gravitar, 2008).

Pentaho se define a sí mismo como una plataforma de BI "orientada a la solución" y "centrada en procesos" que incluye todos los principales componentes requeridos para implementar soluciones basados en procesos y ha sido concebido desde el principio para estar basada en procesos. Los productos de Pentaho se construyen sobre la base de la plataforma Pentaho BI (Pibaque Pillasagua, 2011).

Según Rivadera (2010), la metodología se basa en lo que Kimball denomina Ciclo de Vida Dimensional del Negocio (Business Dimensional Lifecycle). Este ciclo de vida del proyecto de DW, está basado en cuatro principios básicos:

- Centrarse en el negocio: Hay que concentrarse en la identificación de los requerimientos del negocio y su valor asociado, y usar estos esfuerzos para desarrollar relaciones sólidas con el negocio, agudizando el análisis del mismo y la competencia consultiva de los implementadores.
- Construir una infraestructura de información adecuada: Diseñar una base de información única, integrada, fácil de usar, de alto rendimiento donde se reflejará la amplia gama de requerimientos de negocio identificados en la empresa.
- Realizar entregas en incrementos significativos: crear el almacén de datos (DW) en incrementos entregables en plazos de 6 a 12 meses. Hay que usar el valor de negocio de cada elemento identificado para determinar el orden de aplicación de los incrementos. En esto la metodología se parece a las metodologías ágiles de construcción de software.
- Ofrecer la solución completa: proporcionar todos los elementos necesarios para entregar valor a los usuarios de negocios. Para comenzar, esto significa tener un almacén de datos sólido, bien diseñado, con calidad probada, y accesible. También se deberá entregar herramientas de consulta ad hoc, aplicaciones para informes y análisis avanzado, capacitación, soporte, sitio web y documentación.

Elaborar una solución de DW/BI (Datawarehouse/ Business Intelligence) es altamente compleja, pero por medio de la metodología de Kimball nos ayuda a simplificar dicha complejidad.

Las tareas de esta metodología (ciclo de vida) se muestran en la Figura 1.



Figura 1. Ciclo de vida del inteligencia de negocio.

Fuente: Castañeda Vásquez (2015).

Como lo menciona, Sarango Salazar (2014), “*los procesos ETL tienen como propósito extraer datos del negocio que se derivan de distintas fuentes, así como dotarles de un nuevo formato y limpiarles si se lo requiere; finalmente compactar los datos seleccionados a los almacenes de datos diseñados*”.

Una Almacén de datos (dependiendo de los requerimientos y de su diseño) puede contener tanto datos detallados como datos agregados sobre operaciones de negocios. Más aún, estos datos pueden ser relativos a un período

de tiempo que puede abarcar desde unos pocos meses hasta varios años.

Las principales características de una bodega de datos según Valderrama Triviño & Garcés Bohada (2018), son:

- Integración. Contiene datos de múltiples sistemas operacionales.
- Consistencia. En una bodega de datos los datos estarán codificados de forma consistente. Por ejemplo, la letra “m” será siempre el símbolo que indique masculino para el género de una persona.
- Organización temática. Los datos están organizados por temas. Por ejemplo, ventas, compras, producción, inventario, entre otros, los cuales contienen solo información relevante para la toma de decisiones.
- Franja temporal. Las bodegas de datos contienen información histórica para comparar datos en períodos distintos e identificar tendencias.
- No volatilidad. Una vez que los datos han sido cargados en la bodega de datos, éstos no deben ser modificados ni actualizados.

Entre los beneficios y desventajas que pueden aportar este tipo de aplicación para almacenamiento se pueden mencionar las siguientes:

- Se obtiene un acceso más rápido a los datos.
- Evita la caída en el rendimiento de los sistemas de procesamiento de transacciones.
- Permite la visión global de la información de acuerdo con los conceptos de negocio que tratan los usuarios.
- Reduce costos al evitar difíciles procesos de consulta y extracción manual de información, así como las denominadas “islas de información”.
- Establece una base única para el modelo de información de la empresa u organización (Valderrama Triviño & Garcés Bohada, 2018).

Por otra parte, Martínez García (2010), determina cómo desventajas:

- Implementarlo implica un alto costo y no suele ser estático necesita mantenimiento de costo elevado.
- Resistencia al cambio en usuarios no experimentados.
- Pueden quedar obsoletos en cualquier momento.
- Subestimación de esfuerzo necesario para su diseño y creación, así como su alcance o capacidad.
- Se confunde con sistemas operacionales por que cumplen con algunas funciones parecidas a la DataWereHouse pero puede resultar peor por algunas funciones son muy caras o que no se usen muy repetidamente.

### Modelamiento Dimensional

Como dijo Kimball en 1997, “*el almacén de datos no es más que la unión de todos los almacenes de datos*”. Según

menciona, Kimball (1997), el modelado dimensional es la técnica de diseño de almacenes de datos destinada a apoyar las consultas de los usuarios finales dentro de estas bases de datos que funcionan en torno a la comprensibilidad y rendimiento.

Este tipo de modelado dimensional utiliza los conceptos de hechos (medidas) y dimensiones (contexto). Los hechos son normalmente (pero no siempre) los valores numéricos que se pueden agregar, y las dimensiones son grupos de jerarquías y descriptores que definen los hechos.

Esta metodología para la construcción del almacén de datos consta de cuatro fases: Selección del proceso de negocio, definición de la granularidad de la información, selección de las dimensiones de análisis e identificación de los hechos o métricas.

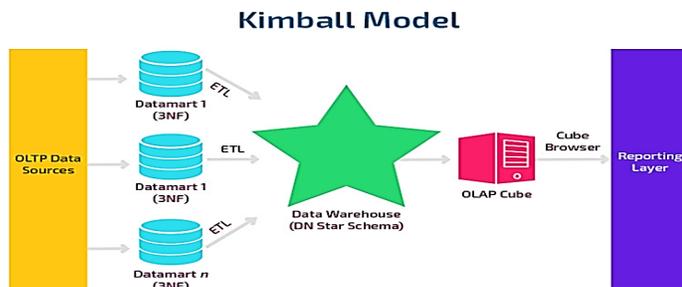


Figura 2. Modelo de Kimball.

Fuente: Panoply (2019).

### Selección de las dimensiones de análisis

Al definir las dimensiones en la tabla de hechos quedan establecida en El módulo Mesa de Servicios: modulo que contiene todos los datos concernientes al registro de tickets dirigidos para SES.

1. Dimensión: código\_oficina

Tabla: Código Oficina (Figura 3).

Contiene el centro de costos (Codificación de acuerdo al proveedor de cada oficina que posee) donde se registra el ticket para su respectiva atención

dim_codigo_oficina	
id_codigo_oficina	int8
codiao oficina	text

Figura 3. Código Oficina.

2. Dimensión: dim\_filial

Tabla: filial (Figura 4)

Contiene el nombre de cada proveedor al que TCS brinda servicios

dim_filial	
id_filial	int8
filial	text

Figura 4. Tabla filial.

3. Dimensión: dim\_error

Tabla: error (Figura 5)

Contiene tipo de ticket generado ya sea solicitud o incidente que cada usuario genera para su atención por SES

dim_error	
id_error	int8
error	text

Figura 5. Tabla error.

4. Dimensión: dim\_s

Tabla: solicitante (Figura 6)

Contiene toda la información corporativa del usuario que genera el ticket, información que va desde su usuario, nombre completo, celular, correo, localidad etc.

dim_solicitante	
id_solicitante	int8
solicitante	text

Figura 6. Tabla solicitante.

5. Dimensión: dim\_area

Tabla: área (Figura 6)

Contiene la información de a qué hora área es direccionada el ticket creado por el usuario final, dependiendo el motivo de su creación.

dim_area	
id_area	int8
area	text

Figura 7. Tabla Área.

Identificación de los hechos o métricas

Al igual que las dimisiones a continuación se detalla la tabla de hechos general que forma parte del almacén de datos diseñado que lleva como nombre mesa de servicios

1. Hecho: mesa\_servicio

Tabla: mesa\_servicios

Medidas: suma número atm, suma tiempo real minutos, suma tiempo real en segundos, id estado solución, id tiempo solución

Contiene todos los campos requeridos para relacionar las diferentes dimensiones y medidas para la generación de los reportes solicitados por el usuario final.

hechos_mesa_servicios	
id_error	int8
id_categoria	int8
id_descripcion_breve	int8
id_estado_actual	int8
id_reportado_por	int8
id_grupo_resolutorio	int8
id_asignadoa	int8
id_beneficiario	int8
id_numero_doc_beneficiario	int8
id_solicitante	int8
id_num_doc_solicitante	int8
id_area	int8
id_codigo_oficina	int8
id_oficina	int8
id_tiene_callback	int8
id_tieneneed_bydate	int8
id_mail_date	int8
id_open_date	int8
id_close_date	int8
id_call_backdate	int8
id_need_bydate	int8
id_codigo_actividad	int8
id_descripcion_actividad	int8
id_grupo_analista	int8
id_analista	int8
id_tipo_actividad	int8
id_estado	int8
id_inicio_actividad	int8
id_fin_actividad	int8
id_horario_actividad	int8
id_tiempo_segundos	int8
id_tiempo_desplaza_segundos	int8
id_tiempo_real_segundos	int8
id_tiempo_real_minutos	int8
id_prioridad	int8
id_transaccio	int8
id_filial	int8
id_origen	int8
id_bussines_aplication	int8
id_ci	int8
id_numero_atm	int8
id_atm	int8
id_ubicacion_atm	int8
id_mesa	int8
numero_atm	int8
numero_documento_solicitante	int8

Figura 8. Tabla de hechos mesa de servicios

### Diseño del modelo dimensional

Una vez ya definidas y desarrolladas las tablas de dimensiones y hechos en cada módulo el sistema, ya se puede diferenciar los diferentes datamart a diseñar. A continuación, se presenta el modelo dimensional del conjunto de datamart desarrollados.

#### Mapeo de los datos en los modelos dimensionales

En este proceso se consolidará la información que forman parte de datamart por medio del segundo proceso ETL, es decir la transformación de los datos que utilizaran

los procedimientos almacenados y consultas SQL hacia todos los datos del datamart. Este proceso se inicia realizando una limpieza o mantenimiento de la información ingresada a través del aplicativo Spoon de Pentaho CE., como por ejemplo la validación de valores especiales, datos incompletos o nulos catalogándolos como información innecesaria para todo análisis.

### Construcción del cubo de información

Este paso se logra ejecutar y construir por medio del aplicativo WorkBench de Pentaho CE., cual se guía en el modelo dimensiona antes mencionado la construcción del cubo de información. Esta herramienta permite el manejo de dimensiones, niveles, categorías y medidas. Permitiendo determinar las posibles rutas de drill down y drill up, cabe mencionar que en este software cada nivel es conocido como categoría, las medidas representan los indicadores de gestión del negocio utilizados para el análisis de datos numéricos especificados con anterioridad.

### Cubo mesa de servicios

En la Figura 9 se podrá apreciar todas las dimensiones con sus respectivas jerarquías y niveles. Las medidas calculadas son la fuente del cubo ya que permiten la generación de los indicadores del sistema de inteligencia de negocio conforme a los requerimientos levantados.

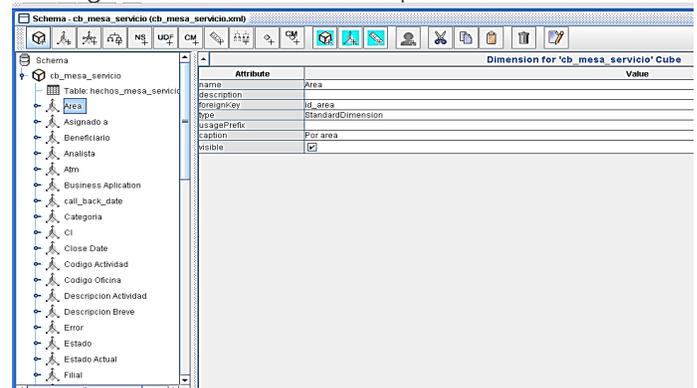


Figura 9. Cubo mesa de servicios.

### Reportes generados e implementado

Para cumplir con este punto se hace uso la herramienta Saiku Analytics de Pentaho CE., aplicativo que permite cumplir con los requerimientos del sistema de inteligencia de negocio diseñado, es decir a través de él se formulan los reportes personalizados y su visualización con gráficos estadísticos que servirán para la adecuada toma de decisiones de los diferentes líderes del área de SES.

Varios reportes están predefinidos en concordancia a los requerimientos levantados para un acceso directo a la información solicita, aunque estará disponible la opción de generar o personalizar nuevos reportes para los usuarios que levantes nuevos requerimientos. A continuación, se detalla varios reportes para visualizar como evidencia

lo comentado en las siguientes figuras, cabe mencionar que el total de los reportes se pueden visualizar desde el anexo m.

### Modulo Mesa de servicios

En las Figuras 10 y 11 se puede apreciar la cantidad total de ticket generados por cada proveedor, en el cual se detecta que proveedor requiere mayor disponibilidad de técnicos e implementación de mejoras al servicio prestado por el área de SES.

Filial	Numero ATM
BANCO PICHINCHA	545
BANCO PICHINCHA PANAMA	1
CREDIFE	1
PAGUE YA	2
TCS	1

Figura 10. Reporte total tickets proveedor.

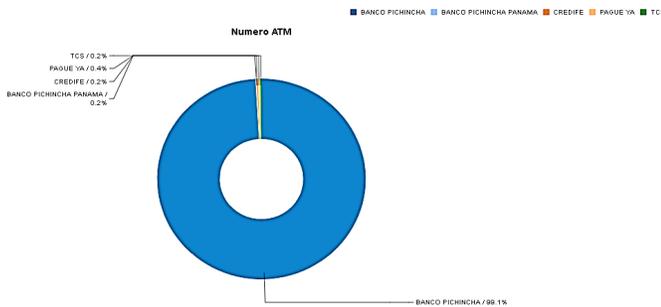


Figura 11. Gráfico estadístico proveedor.

El reporte de las Figura 12 y 13 permite visualizar el total de ticket que fueron cumplidos por los técnicos dependiendo de su prioridad localidad, con la finalidad de lograr identificar la productividad de los técnicos en el área.

Grupo Resolutorio	Asignado a	Estado Solucion	SOLUCIONADO
Banco Pichincha_Queja	SIGUENCIA QUISHPI DENNIS MAURICIO		Numero ATM
MOF_N2_FESA	Martinez Brito Juan Carlos		1
MSI N2_PRD_SES_ QUITO	Carvajal Gallardo Wilson Fernando		1
	Casa Sango Edwin Augusto		1
	JARAMILLO CASTRO RONNY HERNAN		1
	Nunez Apunte Edwin Vinicio		3
	Becilla Icaza Evelyn Andrea		2
MSI N2_BP_SEGURIDAD INFORMATICA	SIGUENCIA QUISHPI DENNIS MAURICIO		1
SERVICEMANAGER	SIGUENCIA QUISHPI DENNIS MAURICIO		1

Figura 12. Reporte tickets cumplidos.

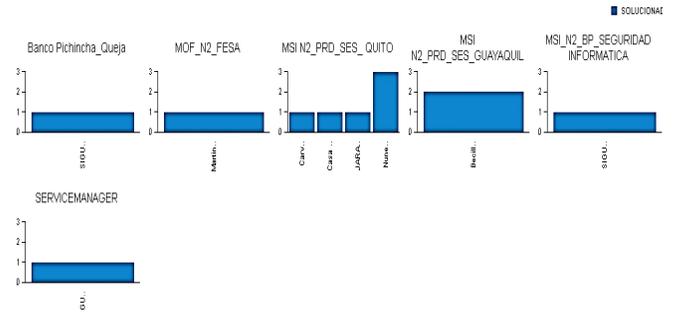


Figura 13. Gráfico estadístico de tickets cumplidos.

## CONCLUSIONES

Afirmando la necesidad que tiene el área de Soporte en Sitio pertenecientes a empresas de tecnología de implementar un sistema que permita visualizar de mejor manera la productividad del área para poder solventar los inconvenientes laborales internos expuestos en este documento, se concluye que el sistema de inteligencia de negocio diseñado cubre dichas necesidades y requerimientos previamente establecidos.

A través de un análisis previo y corroborado por sustentaciones teóricas confiables se logra definir que herramienta, metodología, es la óptima para el desarrollo correcto del proyecto, las cuales se acoplan a los lineamientos establecidos por el área en función de sus actividades y propósitos laborales.

Para la elaboración general de la solución se ha seguido la metodología de Ralph Kimball por ser de fácil comprensión y empírica para las implementaciones de almacenes de datos que permiten la rápida y sencilla consulta de información. Basados en este criterio se obtuvo un almacén de datos dinámico el cual facilita la extracción de información para la generación de reportes usados para la toma de decisiones por parte de los líderes del área.

Se ha creado una solución sencilla y eficaz para resolver los problemas generados por el incumplimiento de la resolución de los tickets de las empresas de tecnología.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Castañeda Vásquez, A. (2015). *Desarrollo de Business Intelligence, basado en la metodología de Ralph Kimball, para mejorar el proceso de toma de decisiones en el área de admisión de la Universidad Autónoma del Perú*. (Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas. Carrera de Ingeniería de Sistemas). Universidad Autónoma del Perú.
- Gravitar. (2008). *Introducción a Pentaho*. <https://gravitar.biz/bi/introduccion-pentaho-parte-1/>

- Martínez García, J. H. (2010). *La inteligencia de negocios como herramienta para la toma de decisiones estratégicas para la toma de decisiones estratégicas en las empresas: análisis de su aplicabilidad en el contexto corporativo colombiano*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia.
- Panoply. (2019). *Data Mart vs. Data Warehouse*. <https://panoply.io/data-warehouse-guide/data-mart-vs-data-warehouse/>
- Pibaque Pillasagua, F. M. (2011). *Desarrollo de un prototipo de inteligencia de negocios para PYMES usando herramientas Open Source (Pentaho)*. (Tesis de pregrado). Universidad de Guayaquil.
- Rivadera, G. R. (2010). *La metodología de Kimball para el diseño de almacenes de datos (Data warehouses)*. *Cuadernos de la Facultad*, 5, 56-71.
- Sarango Salazar, M. (2014). *La inteligencia de negocios como una herramienta de apoyo para la toma de decisiones, aplicación a un caso de estudio*. (Tesis de Maestría). Universidad Andina Simón Bolívar,
- Valderrama Triviño, F. A., & Garcés Bohada, A. S. (2018). *Diseño e implementación de un datamart para las notas históricas de los estudiantes de la Universidad Distrital Francisco José Caldas*. (Proyecto de grado para optar al Título de Ingeniero de Sistemas). Universidad Distrital Francisco José Caldas.

# 10

## **EL LABORATORIO**

**COMPUTACIONAL MATEMÁTICO, COMO COMPLEMENTO  
PARA PROMOVER EL APRENDIZAJE DEL CÁLCULO  
DIFERENCIAL**

# EL LABORATORIO

## COMPUTACIONAL MATEMÁTICO, COMO COMPLEMENTO PARA PROMOVER EL APRENDIZAJE DEL CÁLCULO DIFERENCIAL

### THE MATHEMATICAL COMPUTATIONAL LABORATORY, AS A COMPLEMENT TO PROMOTE THE LEARNING OF DIFFERENTIAL CALCULUS

Bladimir Homero Serrano Rugel<sup>1</sup>

E-mail: [bserrano@utmachala.edu.ec](mailto:bserrano@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6859-5563>

Víctor Javier Garzón Montealegre<sup>1</sup>

E-mail: [vgarzon@utmachala.edu.ec](mailto:vgarzon@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4838-4202>

Alexis González Macas<sup>1</sup>

E-mail: [agonzalez@utmachala.edu.ec](mailto:agonzalez@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8192-5934>

Abrahan Rodolfo Cervantes Alava<sup>1</sup>

E-mail: [acervantes@utmachala.edu.ec](mailto:acervantes@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6223-8661>

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

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

Serrano Rugel, B. H., Garzón Montealegre, V. J., González Macas, A., Cervantes Alava, A. R. (2020). El laboratorio computacional matemático, como complemento para promover el aprendizaje del cálculo diferencial. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(2), 81-89.

#### RESUMEN

Este trabajo fue desarrollado a través de un diseño experimental de tipo comparativo, utilizando dos grupos uno experimental y otro de control, teniendo como unidades experimentales a los estudiantes del segundo Semestre de la carrera de Ingeniería Acuícola de la Universidad Técnica de Machala, de los periodos académicos D1 y D2 del año lectivo 2017-2018, al grupo experimental se le dictó la asignatura utilizando el método constructivista por considerar los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes complementándolo con la prácticas de laboratorio computacional matemático, con los resultados fue posible contrastar la hipótesis de que la enseñanza del cálculo diferencial, practicada de forma sistemática y complementada con herramientas de computacionales, es capaz de promover aprendizaje significativo en sus estudiantes.

#### Palabras clave:

Método constructivista, Laboratorio computacional matemático, diseño experimental.

#### ABSTRACT

This study was developed through a comparative experimental design, using two groups, the first one the experimental group and the second one the control group, having as experimental units the students of the second semester of the career "Ingeniería Acuícola" of the Universidad Technical de Machala of the academic periods D1 and D2 of the school year 2017-2018. The course was taught to the experimental group using the "constructivist method" considering the different learning styles of the students and complementing it with the mathematical computational laboratory practices. With the results it was possible to contrast the hypothesis that the teaching of differential calculus, practiced systematically and complemented with computational tools is able to promote significant learning to its students.

#### Key words:

Constructivist method, mathematical computational laboratory, experimental design.

## INTRODUCCIÓN

Uno de los retos que debemos enfrentar los docentes del Cálculo Diferencial, es el de obtener resultados de aprendizaje significativo de parte de nuestros estudiantes, responsablemente día tras día tratamos de buscarla la perfección a la hora de dictar nuestra asignatura, pero esto, debido a variantes como las técnicas y métodos empleados en la enseñanza aprendizaje y además la parte actitudinal de los estudiantes al momento de enfrentar los retos que presenta esta emocionante asignatura, hacen que la perfección como tal sea difícil de alcanzar, la enseñanza del cálculo constituye uno de los mayores desafíos de la educación actual, ya que su aprendizaje trae aparejado numerosas dificultades relacionadas con un pensamiento de orden superior en el que se encuentran implicados procesos como la abstracción, el análisis, la demostración (Vrancken, et al., 2006).

***"La asignatura del Cálculo Diferencial e Integral, llevada en los primeros semestres de todas las carreras de ingeniería, históricamente ha representado dificultades como: alto índice de desaprobados, grupos de arrastre y deserción"***. (Reyes Andrade & Pérez Vence, 2016, p.1)

Históricamente, se puede comprobar que la mayoría de los estudiantes que fracasan en el estudio de las matemáticas, tienen impregnada en su mente la idea, de que la matemática es complicada y difícil de asimilar, esta idea errada acarrea consigo una postura negativa de los estudiantes en el aprendizaje de la asignatura.

En un estudio realizado a 300 estudiantes, en dos planteles de la Escuela Preparatoria de la Universidad Autónoma del Estado de México realizado por Castañeda & Álvarez (2004), pudieron establecer, la existencia de una relación entre la reprobación en matemáticas y la actitud de los estudiantes hacia esta asignatura.

Otro punto importante que hay que considerar en el fracaso de los estudiantes, es su pobre formación en la asignatura, En un estudio realizado por Iglesias-Domecq, Alonso-Berenguer & Gorina-Sánchez (2017), en la Universidad de Oriente, en todas las asignaturas de matemáticas de la carrera de Ingeniería Civil, en Santiago de Cuba, se determinó que los estudiantes presentan insuficiencias en el dominio de contenidos y empleo de estrategias heurísticas y meta cognitivas, además el estudio identificó que los porcentajes más bajos de promoción lo presentaron las asignaturas de Cálculo diferencial e Integral.

La metodología aplicada en la enseñanza aprendizaje de las matemáticas por parte de los docentes tiene cierto grado de responsabilidad en las actitudes que muestran ciertos estudiantes por las

matemáticas, ya que todavía existen en las aulas docentes que no utilizan el contexto para dar sentido al estudio de las Matemáticas y además el uso de la tecnología en la enseñanza-aprendizaje es una utopía.

El esfuerzo de los investigadores y didactas va transitando hacia un enfoque moderno de enseñanza del Cálculo Diferencial e Integral, que parta de una perspectiva integral, que redefina las habilidades a formar y considere aspectos como la formación con base en competencias, que conlleve integrar disciplinas, conocimientos, habilidades, prácticas y valores (Iglesias-Domecq, et al, 2017)

Los resultados del proceso de enseñanza aprendizaje del cálculo diferencial, en los primeros ciclos de la Carrera de Ingeniería Acuícola de la UTMACH, no son la excepción, ya que el 80 % de los estudiantes no alcanzan la calificación mínima requerida para ser promovidos de forma directa al curso inmediato superior.

La educación moderna exige la incorporación de métodos modernos de enseñanza aprendizaje, la relación que existe entre el pensamiento lógico matemático y el razonamiento computacional nos brindan la posibilidad de pensar en métodos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas que fusionen estos dos tipos de razonamiento y de alguna forma cambiar las estadísticas de los resultados de la enseñanza de las matemáticas a nivel local y mundial.

Un sistema de Álgebra computacional es un tipo de paquete de software que se usa en la manipulación de fórmulas matemáticas. El objetivo principal de un sistema de álgebra computarizada es automatizar tareas de manipulación algebraica tediosas y a veces difíciles. La principal diferencia entre un sistema de álgebra computarizada y una calculadora tradicional es la capacidad de tratar las ecuaciones de forma simbólica en lugar de numérica. Los usos y capacidades específicos de estos sistemas varían mucho de un sistema a otro, pero el objetivo sigue siendo el mismo: la manipulación de ecuaciones simbólicas. Los sistemas de álgebra computarizada a menudo incluyen facilidades para graficar ecuaciones y proporcionan un lenguaje de programación para que el usuario defina sus propios procedimientos.

Más de 300 matemáticos de instituciones postsecundarias en todo Canadá participaron en una encuesta en línea sobre el uso de las CAS, los resultados mostraron que un número considerable de matemáticos canadienses usan CAS y otras tecnologías digitales en su investigación y en la enseñanza de las matemáticas (Jarvis, Lavicza & Buteau 2014).

Los matemáticos creen que CAS se están convirtiendo en una parte integral del conocimiento matemático contemporáneo, la integración de CAS en la enseñanza de las matemáticas parece seguir siendo una iniciativa

predominantemente individual, con raros ejemplos de integración que tiene lugar en los departamentos de matemáticas (Tabla 1) en Canadá (Jarvis, et al., 2014).

Tabla 1. Los Software marcados con asterisco son de uso comercial, los demás son de código abierto.

Software	Año de Lanzamiento	Aplicación
Mathematica*	1998	Propósito General CAS
Maple*	1985	Propósito General CAS
MuPAD*	1993	Propósito General CAS
MatLab*	1970	Propósito General CAS
MathCAD*	1985	Propósito General CAS
Magma*	1993	Geometría Aritmética y Teoría de Números
SciLab	1994	Propósito General CAS
Maxima	1998	Propósito General CAS
YACAS	1999	Propósito General CAS
SAGE	2005	Experimentación Álgebra y Geometría
Macaulay2	1995	Propósito General CAS
GAP	1986	Propósito General CAS
GP/PARI	1985	Propósito General CAS
Kash/Kant	2005	Álgebra y Teoría de Números
Octave	1993	Cálculo Numérico
Singular	1997	Álgebra conmutativa, geometría algebraica
CoCoA	1995	Cálculo polinomial
Gnuplot	1986	Software de trazado
Dynamic Solver	2002	Ecuaciones diferenciales
R	1993	Cálculo estadístico
Python	1991	Cálculo simbólico y numérico (Paquetes ALGLIB y SymPy)
Wolfram Alpha*	2009	Cálculo numérico, simbólico, etc.

Fuente: Kumar & Kumaresan (2008).

La codificación desarrolla el pensamiento computacional y habilidades como la resolución de problemas, el reconocimiento de patrones, la descomposición del problema y la abstracción para crear modelos, el diseño de algoritmos y el análisis y la visualización de datos (Hobenshield Tepylo & Floyd, 2018).

Elegir una variedad de contextos de problemas ricos e interesantes es importante para construir las matemáticas a través de la programación. Al ayudar a los estudiantes a resolver problemas complejos, enfocamos explícitamente la atención de los estudiantes en los conceptos matemáticos dentro de los comandos de programación (Hobenshield Tepylo & Floyd, 2018).

Enseñar matemáticas con programación de computadoras, ya sea como parte de un curso de matemática estándar o como una materia optativa, puede darle a los conceptos matemáticos contexto y relevancia al mismo tiempo que requieren la misma cantidad de rigor que la instrucción tradicional de matemáticas (Cheng, 2016).

El siguiente ejercicio pide a los alumnos que escriban un programa de computadora para resolver un problema algebraico: **Escriba un programa para una tienda de yogur para procesar la venta de yogurt congelado. El precio de venta del yogurt congelado es de \$ 0.39 por onza. El impuesto a las ventas es del 8.25 por ciento.**

En un aula tradicional de matemáticas, esto hubiera sido un desafío más simple, pidiéndole al alumno que calcule

solo el costo de una cantidad específica de yogur. Pero al integrar la programación de computadoras, podemos aumentar las habilidades de pensamiento lógico y crítico de los estudiantes al desarrollar su capacidad para identificar componentes variables de forma abstracta, prestar atención a la precisión de números enteros y decimales en un programa, desarrollar un modelo matemático y crear algoritmos con patrones. Los estudiantes también aprenden a criticar el razonamiento de los demás y a ayudarse mutuamente durante el desarrollo del programa para el aprendizaje colaborativo (Cheng, 2016).

Enseñar matemáticas con programación informática presenta una oportunidad sin precedentes para mejorar el éxito de todos los estudiantes, independientemente de su raza, género, origen familiar, ingresos o ubicación geográfica. El pensamiento algebraico y computacional puede reforzarse mutuamente. Es una forma rentable de cerrar la brecha en el rendimiento matemático y, al mismo tiempo, proporcionar educación en ciencias de la computación para todos los estudiantes (Cheng, 2016).

El pensamiento computacional ofrece nuevos enfoques para la resolución de problemas matemáticos y amplía el rango de las matemáticas con los que los estudiantes pueden participar (Hobenshield Tepylo & Floyd, 2018).

El pensamiento computacional puede tomar varias formas, puede ser una programación de computadora basada en pantalla, puede usarse para controlar circuitos digitales y robots y en general puede ser el diseño de soluciones algorítmicas que pueden ser ejecutados por una computadora.

Mediante el uso de problemas abundantes, donde los estudiantes requieren comandos de programación específicos que son de naturaleza matemática; y al discutir explícitamente las matemáticas inherentes a los comandos de programación, nuestros estudiantes mejoran su comprensión de los conceptos matemáticos y de programación.

### Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), en un método de aprendizaje que funciona a través de la resolución de problemas relacionados con la interacción del hombre y su medio ambiente. La esencia del ABP consiste en identificar, describir, analizar y resolver tales problemas, lo cual se logra mediante la interacción del docente y los estudiantes.

En Castaño (2015), se establece que los objetivos que percibe el ABP en los educandos son p. 237 son:

- Lograr estudiantes responsables de su autoaprendizaje; diagnostique lo que necesita saber acerca de un determinado problema.
- Favorecer el razonamiento científico desde la formulación de hipótesis hasta la búsqueda sistemática de la solución a problemas específicos.

- Trabaje armónicamente con sus compañeros mediante una buena comunicación, tenga disponibilidad de ayudar a sus compañeros, desarrolle diferentes roles, escuche y tenga confianza de aportar su mejor esfuerzo, es decir, que realice un constructo grupal.
- Conozca el avance del programa en curso, el proceso de aprendizaje de la resolución de problemas, así como la adquisición de conocimientos; sea capaz de auto-evaluarse.

Implementando en los estudiantes los fundamentos pedagógicos como el aprender a ser, aprender a hacer, aprender a conocer y aprender a vivir en colectivo, el APB, garantiza en los mismos, la adquisición de las habilidades necesarias para desarrollar las competencias básicas de su profesión, además se pone especial énfasis en la relación docente-estudiante, la cual se busca sea intensamente interpersonal para que los estudiantes aprendan del docente.

En la práctica, el estudiante debe aprender los temas de sus cursos mediante proyectos de investigación fundamentados en disciplinas del conocimiento relacionadas con su profesión. Se busca que los estudiantes autoevalúen su aprendizaje, sustentándose en una postura autodidacta, la búsqueda efectiva de información y el trabajo cooperativo dentro de un equipo, entre otros tantos aspectos que ayudan a satisfacer las demandas de la sociedad (Castaño, 2015).

Desde el constructivismo, se puede pensar en dicho proceso como una interacción dialéctica entre los conocimientos del docente y los del estudiante, que entran en discusión, oposición y diálogo, para llevar a cabo una síntesis productiva y significativa del aprendizaje, sin embargo, hay que recordar que éste y la forma en que se realice, aun cuando sean constructivistas, están determinadas por un contexto específico que influye en ambos participantes: docente y estudiantes, debido a sus condiciones biológicas, psicológicas, sociales, económicas, culturales, incluso políticas e históricas (Ortiz, 2015).

La concepción constructivista es organizada en tres ideas fundamentales (Díaz Barriga Arceo, 2001):

- El alumno es el responsable de su propio proceso de aprendizaje.
- La actividad mental constructivista del alumno, se aplican a contenidos que poseen ya un grado considerable de elaboración.
- La función del docente es, enlazar los procesos de construcción con el saber colectivo culturalmente originado.

Básicamente el constructivismo como una propuesta teórico metodológica para aproximar el aprendizaje significativo de las matemáticas, está compuesto por el siguiente ciclo de aprendizaje (Romero, 2007).

El educando debe interesarse por el tema propuesto por el docente y estar consciente de la importancia de

aprender, el tema para su vida futura como estudiante y como profesional, entonces en este instante del ciclo del aprendizaje, el docente debe promover el diálogo con los estudiantes en torno a la interrogante ¿por qué debo aprender?, es aquí, que debemos propiciar en los estudiante el deseo de aprender para lo cual debemos utilizar dinámicas relacionadas con el tema, hacer que el estudiante manipule el material concreto, analizar experiencias vividas por el maestro o por los estudiantes, presentar videos, lecturas y comentarios ilustrativos (Romero, 2007).

El estudiante reflexiona y relaciona la experiencia concreta con el tema planteado, con sus valores y con sus experiencias vividas, a partir de este punto el educando inicia la comprensión del tema planteado por el docente, en este momento del ciclo se trata de contestar la pregunta ¿Existe relación entre la experiencia vivida y el concepto a aprender?, aquí la tarea que tenemos como docentes consiste en formular preguntas, que sirvan de puente entre la experiencia y la conceptualización., redactándolas de tal forma que despierten interés y estimulen la reflexión en los estudiantes, las preguntas formuladas deben ser respondidas por los estudiantes basándose en sus experiencias y conocimientos previos.

El binomio estudiante docente sistematiza todas las ideas que se han originado en la reflexión con el fin de encontrar semejanzas entre las respuestas, para agruparlas y ordenarlas de forma lógica, en este momento del ciclo del aprendizaje se trata de contestar la interrogante, ¿qué estamos aprendiendo?, ¿qué es lo más importante de todo ello?, aquí nuestro trabajo como docentes es orientar al grupo, para que se sistematicen y ordenen correctamente las respuestas dadas, después de la sistematización de ideas, los estudiantes deben aprender símbolos, datos, hechos, conceptos, propiedades, axiomas y algoritmos.

En este punto del ciclo del aprendizaje, el estudiante está en condiciones de aplicar lo aprendido en la etapa conceptual, para resolver problemas que le sirvan principalmente para afianzar los conceptos estudiados y además relacionar lo aprendido con su vida cotidiana y su entorno natural y social, es esta etapa se trata de contestar la pregunta ¿cómo aplico lo aprendido, en mi vida estudiantil y en la práctica diaria?, aquí la tarea del docente consiste en lograr que los estudiantes trabajen en la solución de problemas, aplicando los conceptos aprendidos, lo que hay que resaltar aquí es que posteriormente el estudiante formule y plantee sus propios problemas relacionados con su entorno natural y social.

El ciclo del aprendizaje de la concepción constructivista tiene como objetivo lograr que el aprendizaje de las matemáticas sea significativo, haciendo que el estudiante sea el actor de su aprendizaje en el proceso, además busca la conexión entre el tema tratado y el contexto.

El aprendizaje es un proceso que se desarrolla unido a la formación de la personalidad, ya que se desarrollan en él los conocimientos, destrezas, capacidades, habilidades pero de manera inseparable, es una fuente de enriquecimiento afectivo, donde se forman sentimientos, valores, convicciones, saberes, experiencias vividas y sentidas, donde emerge la propia persona y sus orientaciones ante la vida, en ese sentido, el aprendizaje se expresa entonces a nivel de tres dimensiones particulares (Camacho & Aladro, 2001).

1. Su contenido (el qué).
2. Los procesos a través de los cuales las personas se apropian de estos contenidos (el cómo).
3. Las condiciones que es necesario estructurar y organizar para que los educandos puedan desplegar esos procesos al apropiarse de aquellos contenidos (el cuándo, dónde, en qué situaciones, con quién, etc., que conforman el contexto y la situación de aprendizaje).

Según el psicólogo D. Ausubel para clasificar los resultados del aprendizaje se proponen dos dimensiones diferentes.

1. La forma en que se presenta el material informativo al estudiante.
2. La manera en que el estudiante incorpora la información a su estructura cognoscitiva.

Partiendo de estas dos dimensiones se plantean que existen diferentes tipos de aprendizajes:

**Aprendizaje por recepción**, el alumno en su tarea se aprendiza no tiene que hacer ningún descubrimiento independiente, solo tiene que internalizar el material presentado. El propio Ausubel explica que el mayor número del material de estudio se adquiere mediante este tipo de aprendizaje y puede llegar a ser significativo.

**Aprendizaje por descubrimiento** en este caso no se le suministra al estudiante lo relevante de la tarea al alumno, sino que este lo descubre antes de incorporar lo significativo a su estructura cognoscitiva, este tipo de aprendizaje permite resolver los problemas cotidianos y facilitar que el contenido resulte significativo.

**Aprendizaje por repetición o memorístico** la tarea consta de asociaciones arbitrarias, el alumno carece de conocimientos previos, internaliza de modo mecánico, al pie de la letra.

**Aprendizaje significativo** el alumno relaciona sustancialmente, no al pie de la letra, el material nuevo con su estructura cognoscitiva, obviamente este resulta ser el aprendizaje más importante. A su vez para su comprensión se divide en tres tipos fundamentales:

1. Por representaciones: adquisición de vocabulario previa a la formación de conceptos y posterior a esta.
2. Por conceptos: formación y adquisición de conceptos.
3. Por proposiciones: a partir de conceptos preexistentes

Otro de los pilares fundamentales que se deben considerar en la enseñanza aprendizaje de las matemáticas lo constituyen los estilos de aprendizaje, estos señalan la manera en que el estudiante percibe y procesa la información para construir su propio aprendizaje, éstos ofrecen indicadores que guían la forma de interactuar con la realidad (Castro & Guzmán de Castro, 2005).

Para Kolb (1984), existen cuatro estilos de aprendizaje; 1) el Convergente que tiene organizado sus conocimientos pudiendo resolver problemas mediante razonamiento hipotético-deductivo; 2) el Divergente con un gran potencial imaginativo y flexible para considerar situaciones concretas desde muchas perspectivas; 3) el Asimilador con gran capacidad para crear modelos técnicos a partir de lo abstracto y con poco interés en las aplicaciones; 4) el Acomodador con gran capacidad para experimentar a través de proyectos y adaptarse a situaciones nuevas, es el más arriesgado de los estilos.

La teoría de los estilos de aprendizaje de Peter Honey y Alan Mumford, basada en los estudios de Kolb (1984), identificaron cuatro estilos de aprendizaje; 1) el Activo que aprenden haciendo; 2) el Teórico que necesita, modelos, conceptos y hechos con el objeto de participar en su propio proceso de aprendizaje; 3) el Pragmático, necesita de una vía para poner en práctica lo aprendido, lo abstracto no es apropiado para este estilo de aprendizaje, les gusta probar nuevas ideas, técnicas y teorías para ver si funcionan; 4) el Reflexivo aprende observando y pensando en lo que ocurre, antes de emitir un razonamiento, prefieren observar las experiencias desde distintas perspectivas, recoger datos y tomarse el tiempo necesario para llegar a las conclusiones apropiadas.

Estudiantes diferentes tienen diferentes formas preferidas de aprendizaje. Algunos pueden entender rápidamente a través de imágenes, otros pueden preferir los textos, algunos pueden lidiar bien con las teorías, otros pueden aprender de las experiencias y ejemplos (Truong, 2016).

La investigación de los estilos de aprendizaje que ostentan los estudiantes es un insumo que deben utilizar los docentes para adoptar estrategias didácticas y estilos de enseñanza, que permitan a los estudiantes apropiarse de un conocimiento específico de forma significativa.

El método adoptado para desarrollar el experimento es el del ciclo del aprendizaje de la concepción constructivista, Según Kolb (1984), es importante que todo aprendizaje utilice las cuatro etapas del ciclo, puesto que, por sus circunstancias particulares, relacionadas con su dotación individual, preferencias y gustos, cada estudiante se

sentirá más cómodo con alguna de ellas. De esta manera, quien prefiere la etapa de experiencia concreta, es un alumno **activo**, que aprende experimentando; aquel que prefiere la etapa de observación reflexiva, es un alumno **reflexivo**, que aprende reflexionando; el que prefiere la etapa de conceptualización abstracta, es un alumno **teórico**, que aprende pensando; quien prefiere la etapa de experimentación activa, es un alumno **pragmático**, que aprende haciendo (Díaz Mosquera, 2012).

El plan de clase es el instrumento que sirve para planificar las diferentes secciones de las unidades del programa de Matemáticas II, los elementos más relevantes de este documento lo constituyen, el tema, objetivo de la clase, contenidos, métodos, técnicas de enseñanza, los recursos e indicadores de evaluación, de estos elementos, cabe señalar que los métodos que se han utilizado en el desarrollo de las clases son el Inductivo-Deductivo, Heurístico y Socrático, acompañados por la técnica Expositiva, y las discusiones dirigidas.

La planificación de la clase queda plasmada con el desarrollo del plan, el cual parte de la presentación del tema y sus objetivos, para la exposición del tema utilizamos dos formas de enseñanza, la conferencia y la clase práctica, la clase práctica consiste en la solución de un banco de problemas, que en primera instancia son resueltos por el docente y luego por el estudiante a través de un trabajo colaborativo supervisado por el docente, el siguiente nivel consiste en proponer al estudiante, un banco de problemas, en el cual podrá aplicar la parte conceptual del tema tratado y la parte procedimental, este nivel es crucial y sirve para diagnosticar los logros de aprendizaje que el estudiante alcanzó en el tema tratado, finalmente el estudiante es objeto de una evaluación parcial, el peso de estas actividades es del 70 %, el 30 % restante es para la evaluación del hemisemestre, esta evaluación recopila los temas más relevantes del hemisemestre, de esta forma el estudiante alcanza la promoción en dos hemisemestres.

En este trabajo no se pretende incorporar la programación computacional como una asignatura adicional al programa del cálculo Diferencial, esto haría más complejo el estudio del cálculo, la idea es incorporarla con prácticas de tipo experimental-computacional, tal y como se hace en asignaturas de tipo experimental, como ejemplo se puede citar la Física General, en la que primero se conceptualiza el fenómeno, luego se cuantifica mediante un modelo matemático y finalmente se experimenta en el laboratorio con una guía práctica en la que se especifica el tema, objetivos, materiales, desarrollo, conclusiones. En nuestro caso los materiales serían el ordenador, software que se elija para trabajar, los módulos a importar del mismo, comandos, la declaración de variables, etc. En el desarrollo de la práctica se indicará al estudiante el manejo de cada comando y su aplicación en el tema de estudio. De esta forma se ha pensado en la incorporación de la programación como herramienta de enseñanza de

la asignatura, es decir una incorporación gradual hasta llegar a la programación autónoma de algoritmos para resolver modelos matemáticos que se ajusten a un determinado contexto del campo de la ingeniería Acuícola.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación tiene como objetivo fundamental probar la hipótesis de que el laboratorio computacional matemático considerado como parte de la metodología utilizada en la clase de Cálculo Diferencial de los segundos semestres de la Carrera de Ingeniería Acuícola, promueve el aprendizaje significativo de esta asignatura, para lograr este objetivo se propone como metodología un diseño experimental de tipo comparativo, utilizando dos grupos uno experimental y otro de control, al grupo experimental se le impartirá la cátedra a partir de la elección de un método eficiente de enseñanza y la inclusión del laboratorio Computacional Matemático en el programa de la asignatura en cuestión, al grupo de control se le impartirá el método con el que se ha impartido la cátedra en los últimos semestres, se tomará como variable de respuesta los resultados obtenidos al final de semestre.

La aleatoriedad en la elección de los grupos está garantizada ya que se tomará como grupo de control los estudiantes matriculados en los dos paralelos del segundo semestre de la carrera de Ingeniería Acuícola de la Facultad de ciencias Agropecuarias de la UTMACH, ya el sistema distribuye los estudiantes de forma aleatoria a medida que estos se van matriculando.

Una vez que hemos elegido las unidades experimentales, el siguiente en diseño experimental está marcado por la elección del método con el que se impartirá la cátedra al grupo experimental, se analiza en breve, tres métodos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas para elegir uno de ellos

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La hipótesis de que el laboratorio computacional matemático considerado como parte de la metodología utilizada en la clase de Cálculo Diferencial de los segundos semestres de la Carrera de Ingeniería Acuícola, promueve el aprendizaje de sus estudiantes, fue contrastada, ya que fue posible verificar que el rendimiento académico difiere significativamente entre los grupos, de control y el experimental. Se ha considerado las calificaciones obtenidas de los estudiantes en el periodo académico de mayo a septiembre del 2017, del segundo semestre de la carrera de Ingeniería Acuícola de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Técnica de Machala, teniendo 38 estudiantes para el grupo de control, en el segundo ciclo paralelo "A" y 50 estudiantes para el grupo experimental, en el segundo ciclo paralelo "B".

Para procesar la información se desarrolló un programa implementado en Python 3, utilizando las librerías, como Sympy, Numpy y Pandas, la tabla 2, proporciona

el resumen de los estadísticos descriptivos para los dos grupos de estudio, para contrastar la hipótesis, utilizamos la comparación de medias, para dos grupos independientes considerando la hipótesis de que el promedio de notas del grupo de control es menor que el promedio del grupo experimental.

Tabla 2. Resumen de estadísticos Python 3

Estadísticas de grupos					
	Grupos	N	Media	Desviación	Error promedio
Rendimiento Académico	Experimental	38	8,37	0,732	0,119
	Control	50	7,36	1,983	0,280

Tabla 3. Prueba t de Student para igualdad de medias Python 3.

Prueba de Muestras Independientes										
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Rendimiento Académico	Se asumen varianzas iguales	7,272	0,008	2,96	86	0,004	1,0024	0,3383	0,3298	1,675
	No se asumen varianzas iguales			3,29	65,37	0,002	1,0024	0,3046	0,3942	1,611

La tabla 3, proporciona los promedios de calificación de cada grupo, teniendo un promedio de 8,34 puntos, para el grupo experimental con una desviación típica de 0,732 puntos, el promedio para grupo de control fue de 7,36 puntos con una desviación típica de 1,983 puntos.

Aplicando la prueba de hipótesis para la comparación de medias de dos grupos independientes el p-valor **sig. Bilateral**, resultó 0,004 que es un valor inferior al valor de nivel de significancia 0,05.

Con estos resultados podemos concluir que efectivamente el grupo de control tiene un menor rendimiento académico que el grupo experimental, lo que nos permite indicar que el laboratorio computacional matemático utilizado como complemento de un método eficiente de enseñanza aprendizaje, en capaz de promover de alguna manera el aprendizaje significativo del Cálculo Diferencial.

## CONCLUSIONES

En el estudio se evidencia que el grupo de control tiene un menor rendimiento académico que el grupo experimental, lo que nos permite indicar que el laboratorio computacional matemático utilizado como complemento de un método eficiente de enseñanza aprendizaje, en capaz de promover de alguna manera el aprendizaje significativo del Cálculo Diferencial.

El perfeccionamiento al momento de enseñar Cálculo Diferencial, en los primeros ciclos de la Carrera de

Acuicultura era un reto difícil de alcanzar desde el punto de vista de los resultados de aprendizaje, se ha demostrado que la aplicación del método constructivista del ciclo del aprendizaje complementado con los sistemas de álgebra computacional, han reducido de alguna forma el número de estudiantes reprobados en esta carrera.

El razonamiento computacional, combinado con el razonamiento matemático potencian el aprendizaje significativo del Cálculo Diferencial, ya que sumergen al estudiante en el contexto de las matemáticas aplicadas mediante la conceptualización de teoremas matemáticos, a partir del diseño e implementación de algoritmos, para buscar soluciones simplificadas a problemas antes tenían soluciones engorrosas.

Los docentes del área de las matemáticas deberían manejar al menos un lenguaje de programación para comenzar a cambiar los paradigmas de enseñanza aprendizaje de esta asignatura, enseñando a los estudiantes a aplicar en conjunto el razonamiento matemático con el razonamiento computacional.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arceo, F. D. (2001). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. McGraw - Hill.
- Camacho, Y. C., & Aladro, M. (2011). Estilos y tipos de aprendizaje. Un problema contemporáneo de la educación. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 3(28).
- Castañeda, A., & Álvarez, M. (2004). La reprobación en matemáticas. Dos experiencias. *Tiempo de Educar*, 5(9), 141-172.
- Castaño, V. (2015). El método del aprendizaje basado en problemas como una herramienta para la enseñanza de las matemáticas. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 6(11).
- Castro, S., & Guzmán de Castro, B. (2005). Los estilos de aprendizaje en la enseñanza y el aprendizaje: Una propuesta para su implementación. *Revista de Investigación*, 58, 83-102.
- Cheng, H. (2016). *Teaching math with computer programming can help narrow achievement gap*. <https://edsources.org/2016/teaching-math-with-computer-programming-can-help-narrow-achievement-gap/563371>
- Díaz Mosquera, E. (2012). Estilos de Aprendizaje. *EIDOS*, 5, 5-11.
- Hobenshield Tepylo, D., & Floyd, L. (2018). *Learning Math Through Coding*. Math + Code 'Zine, 3(1).
- Iglesias-Domecq, N., Alonso-Berenguer, I., & Gorina-Sánchez, A. (2017). El Cálculo Diferencial e Integral en las carreras de ciencias técnicas. Especificaciones de su enseñanza. *Maestro y Sociedad*, 14(4), 660-670.

- Jarvis, D. H., Lavicza, Z., & Buteau, C. (2012). Computer Algebra System (CAS) usage and sustainability in university mathematics instruction: Findings from an international study. Paper presented as part of Topic Study Group 18: *Analysis of Uses of Technology in the Teaching of Mathematics*, at the *12th International Congress on Mathematical Education (ICME-12)*. Seoul, Korea.
- Kolb, D. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Editorial Prentice-Hall.
- Kumar, A., & Kumaresan, S. (2008). Use of Mathematical Software for Teaching and Learning Mathematics. *The International Congress on Mathematical Education (ICME) 11*, 373-388.
- Ortiz, D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Sophia*, 19.
- Reyes Andrade, D., & Pérez Vence, M. (2016). Grupos de estudio para favorecer el aprendizaje del cálculo. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, 2, 1-18.
- Romero, J. E. (2007). *Matemática Básica Guía Didáctica del Docente*. Ministerio de Educación del Ecuador.
- Truong, H. M. (2016). Integrating learning styles and adaptive e-learning. *Current developments, problems and opportunities. Computers in Human Behavior*, 55, 1185-1193.
- Vrancken, S., et al. (2006). Dificultades relacionadas con la enseñanza y el concepto de límite. *Revista PREMI-SA*, 8(29), 9-19.

11

## **REVISIÓN DE PAUTAS**

**EN LA IMPLEMENTACION DE ESTRATEGIAS INCLUSIVAS DE  
SERVICIO BASADAS EN EL CLIENTE INTERNO Y EXTERNO**

# REVISIÓN DE PAUTAS

EN LA IMPLEMENTACION DE ESTRATEGIAS INCLUSIVAS DE SERVICIO BASADAS EN EL CLIENTE INTERNO Y EXTERNO

## REVISION OF GUIDELINES IN THE IMPLEMENTATION OF INCLUSIVE SERVICE STRATEGIES BASED ON THE INTERNAL AND EXTERNAL CUSTOMER

Andrés Santiago Toledo Andrade<sup>1</sup>

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8367-2093>

Maryorie Nataly Varela Vielma<sup>1</sup>

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3168-8106>

Pedro Manuel Cabeza García<sup>1</sup>

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0748-906X>

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

### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Toledo Andrade, A. S., Varela Vielma, M. N., & Cabeza García, P. M. (2020). Revisión de pautas en la implementación de estrategias inclusivas de servicio basadas en el cliente interno y externo. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(2), 90-97.

### RESUMEN

El Plan Nacional del Desarrollo 2017-2021, en complemento a la Constitución del Ecuador, plantea entre algunos de sus objetivos, el desarrollo de una sociedad inclusiva, equitativa y solidaria. Las Instituciones de Educación Superior (IES), están inmersas en esta realidad, por lo que deben observar lo establecido en las normas legales, así como las grandes tendencias mundiales en cuanto a prestación de servicios. Por eso, el propósito de éste artículo es develar la implementación de estrategias inclusivas de servicio basadas en el cliente interno y externo, enmarcado dentro de una investigación de tipo documental y descriptiva, dentro del paradigma cualitativo. Se concluye entonces que las IES, deben enfocarse en cumplir con múltiples parámetros, con la finalidad de atender los objetivos de inclusión planteados, todo esto sin perder de vista que son prestadores de servicios, de seres humanos a seres humanos, y para esto es conveniente reforzar estrategias de servicio inclusivas, que permitan el cumplimiento de las normas legales, a la vez que se satisfacen las necesidades de los clientes, tanto internos como externos, conformando una Comunidad Universitaria que sea tolerante e inclusiva.

### Palabras clave:

Calidad, cliente externo, cliente interno, producto/servicio.

### ABSTRACT

The National Development Plan 2017-2021, in addition to the Constitution of Ecuador, raises among some of its objectives, the development of an inclusive, equitable and supportive society. Higher Education Institutions (IES), are immersed in this reality, so they must observe what is established in the legal norms, as well as the great global trends in the provision of services. Therefore, the purpose of this article is to unveil the implementation of inclusive service strategies based on internal and external clients, framed within a documentary and descriptive investigation, within the qualitative paradigm. It is concluded that HEIs must focus on complying with multiple parameters, in order to meet the inclusion objectives set, all this without losing sight of the fact that they are service providers, from human beings to human beings, and for this it is convenient reinforce inclusive service strategies that allow compliance with legal norms, while satisfying the needs of clients, both internal and external, forming a University Community that is tolerant and inclusive.

### Keywords:

Quality, external customer, internal customer, product / service.

## INTRODUCCIÓN

El Objetivo 1 del Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 del Ecuador, trata sobre garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas (Ecuador. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2017). El cumplimiento de este objetivo, en el caso de las Instituciones de Educación Superior (IES), depende tanto de los clientes internos, como de sus clientes externos y su capacidad de crear compromiso con estos objetivos.

Por inclusividad se entiende en esta investigación, el acercamiento del servicio de educación, en sus diferentes niveles, a aquellos sectores sociales históricamente excluidos Albrecht (1990). Para el caso de la educación se señala que el acceso a los diferentes niveles debe garantizarse de manera inclusiva, participativa, y pertinente. Esto evidentemente incluye a las IES.

Las IES deben garantizar entonces, que tanto su cliente interno como externo, conozcan sobre la importancia de cumplir con las políticas inclusivas, con la finalidad de que los espacios de educación sean tolerantes y propicios para un buen desenvolvimiento académico, lo que generaría un buen posicionamiento y reconocimiento de la IES, ante la sociedad y el Estado.

Para ello, se establecen unas pautas a seguir de forma sistemática para poder lograr el desarrollo exitoso de una estrategia de servicio. Como punto de partida, se requiere del entendimiento de la alta gerencia y su relación con el cliente interno, seguido de la identificación de las necesidades de éste y lo que se espera de él para impulsar el valor del producto/servicio ofrecido por la empresa, para culminar con el estudio del grado en que dicho producto / servicio satisface la necesidad del cliente externo.

Por eso el propósito de este artículo es revisar la actividad interna de la organización de educación superior, Universidad Metropolitana; que le permita relacionarse con todo aquel que accede al bien o servicio proporcionado por dicha empresa, es decir, el cliente externo, así como a partir de la forma cómo se relacionan y organizan para ello los altos directivos con sus trabajadores, es decir, con el cliente interno, lo que finalmente se aborda como estrategia inclusiva de servicio.

## METODOLOGÍA

Para lograr alcanzar el propósito de éste artículo se realizó una investigación de tipo documental y descriptiva, dentro del paradigma cualitativo. Una vez realizado el arqueo bibliográfico sobre el tema de investigación, se tomaron los aspectos más relevantes que describen las pautas para la implementación de estrategias inclusivas de servicio basadas en el cliente interno y externo, y se contextualizaron dentro de las estrategias que implementa la Universidad Metropolitana a sus clientes internos y externos.

## DESARROLLO

Para abordar el estudio de qué es una estrategia del servicio, es conveniente conocer lo que algunos autores señalan sobre Gerencia de Servicio. Para ello Albrecht (1990), la define como *“un enfoque total de la organización que hace de la calidad del servicio, cuando lo recibe el cliente, la fuerza motriz número uno para la operación de un negocio”*.

Esta definición, de acuerdo con el autor, supone que todo actor que haga vida dentro de una organización, debe cumplir una función que tribute en beneficio al cliente, debe sentirse responsable de satisfacer su necesidad, aun cuando su labor no esté relacionada directamente con el cliente. Con ello se va creando dentro de la organización, una cultura de servicio excelente al cliente, cuyo punto de partida es el compromiso de directivos de la organización de ofrecer un servicio calidad, a tono con la misión y estrategias definidas (Albrecht, 1990).

La estrategia del servicio es “una fórmula característica para la prestación de un servicio; esa estrategia es inherente a una premisa de beneficio bien escogida que tiene valor para el cliente y que establece una posición competitiva real”. Así mismo plantea “no podemos ser todo para todo el mundo, y por eso hay que decidir qué vamos a ser y para quién”. (Albrecht, 1990)

Para desarrollar ese *qué hacer* y definir el *para quien* se deben cumplir con los siguientes criterios, señalados por Albrecht (1990):

- Ser algo más que una simple declaración o lema.
- Debe incluir un concepto o una misión que la gente de la organización pueda entender, referirse a ella y en alguna forma ponerla en funcionamiento.
- Debe ofrecer o tener relación con alguna premisa decisiva de beneficio que sea importante para el cliente. Debe enfocar algo por lo cual el cliente desee pagar.

Además de ello, Prieto (2014), señala que en el diseño de una estrategia de servicio se debe realizar, en primera instancia, un análisis de la situación actual de la empresa, identificar su ciclo de servicio o expresado en otras palabras, el conjunto de actividades que el cliente se ve obligado a realizar para adquirir un producto o servicio (Consorcio de Organizaciones Privadas de Promoción al Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa, 2009), administrar el servicio (procesos, capacitación, estructura), auditar el servicio (indicadores de satisfacción), establecer un compromiso con el cliente externo (información y educación). En la figura 1 se esquematiza este desarrollo:

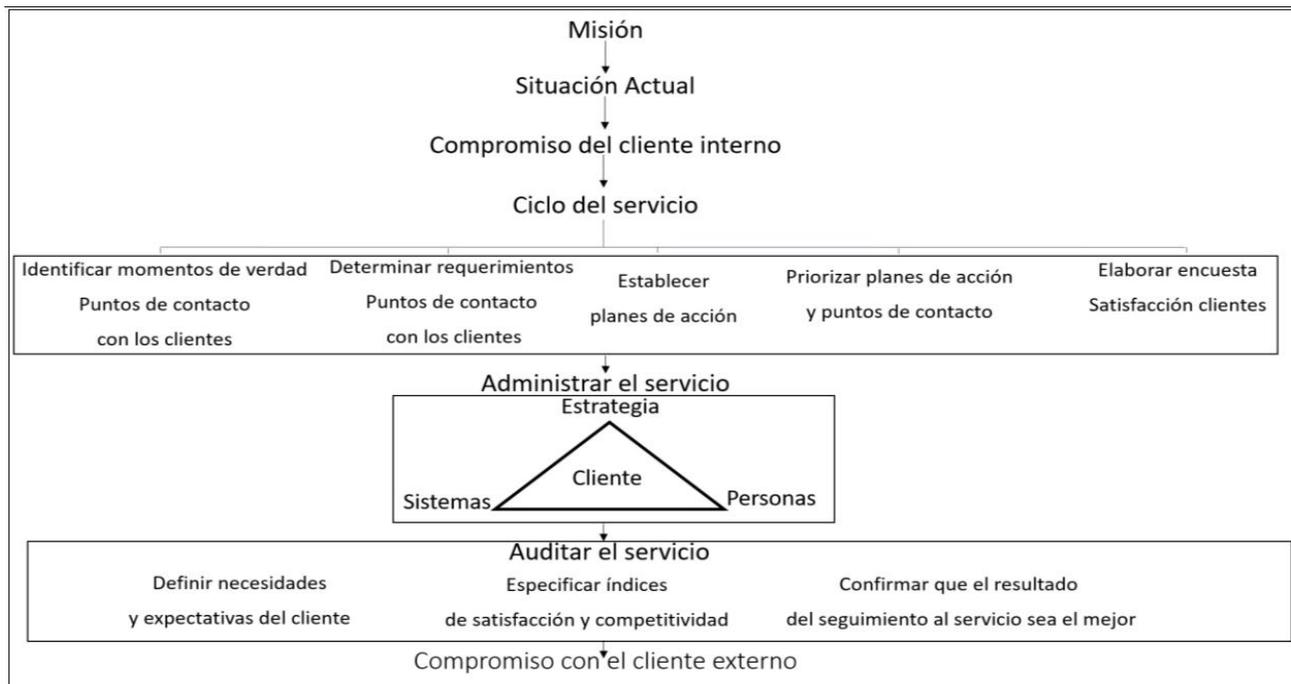


Figura 1. Desarrollo de la estrategia del servicio.

Dado este concepto, se puede definir por estrategia inclusiva de servicio al conjunto de pautas, a seguir por una IES, con la finalidad de involucrar a la Comunidad Universitaria, en los procesos de equidad de género, plurinacionalidad e interculturalidad, conforme al Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021.

Cliente interno es una definición que se le atribuye al empleado de una organización. Cuando a un empleado se le da el tratamiento de cliente, se piensa en él **“como una persona y no como un número o una parte intercambiable en un proceso de producción”** (Albrecht, 1990). Bajo este esquema de pensamiento, y partiendo de lo que Albrecht (1990), llama **triángulo del servicio**, se pueden establecer algunas características del cliente interno:

- Los elementos que influyen en el desempeño del cliente interno son: La cultura, el liderazgo y la organización. La cultura está relacionada con el tipo de servicio que existe en una organización y el compromiso que adquiere cada cliente interno para atender la calidad con el cliente. El liderazgo es esa cualidad transmitida por los gerentes hacia el cliente interno, bajo la forma de **“atención personal y esmerada para sus necesidades como individuos”**. Según Albrecht (1990), la organización es el sistema de apoyo al cliente interno.
- Como todas las áreas y puestos de trabajo están entrelazados, cada uno depende de los demás para cumplir con la misión de la organización. Los clientes son las personas que dependen de forma total o parcial de otras, por lo que cada persona que ocupa cada puesto de trabajo dentro de cada área de la empresa, tiene al menos un cliente, aun cuando nunca los vea (Albrecht, 1990).

De lo anteriormente dicho se puede inferir que en el caso de las IES, su cliente interno lo conforman el personal técnico docente, investigativo, administrativo y de apoyo.

Cliente externo es una definición que se le atribuye al consumidor de un bien o servicio que necesita y es ofrecido por una organización. Es externo, al no formar parte de la empresa.

Al cliente externo también se le puede llamar cliente final, pues son aquellos que utilizarán **“el producto o servicio adquirido a la empresa”** (Pérez, 2006). Es el usuario final o beneficiario, de quien la organización espera se sienta complacido y satisfecho luego de la compra.

En el caso de las IES, su cliente externo, está determinado en buena medida por los estudiantes de la misma, sin embargo, no se puede excluir a los proveedores, vecinos, empresas en donde trabajan los estudiantes, familiares de los estudiantes y trabajadores tanto docentes como administrativos, es decir, la sociedad en general.

Con la finalidad de asegurar un mayor éxito, al momento de tomar la decisión de diseñar e implementar una estrategia de servicio, es necesario definir un camino claro, que conduzca al objetivo definido: mejorar la calidad de servicio y así retener y atraer clientes.

Para conseguir esto, resultará importante entender que el cliente es primero (Albrecht, 1990), sin que esto signifique que el nivel directivo pase a tener un papel intrascendente. Por el contrario, la función exitosa y silenciosa del nivel directivo moderno, estará relacionada con el entendimiento de lo que quiere la sociedad, a través de una comunidad universitaria inclusiva. El resultado será evidente: Misión y Visión inclusiva.

Con estos antecedentes se presentan las siguientes pautas según Pérez (2006), con la finalidad de aumentar las probabilidades de que el diseño e implementación de una estrategia inclusiva de servicio, sea exitosa en una IES. Estas pautas deben trabajar como una cadena, en la que cada paso es un eslabón, que permite al siguiente, mantenerse firme. También se plantean algunas reflexiones básicas, que aportarán a fortalecer cada una de las pautas, que pueden ser adaptadas a cada IES.

### Pauta 1. Consejo Académico Superior: primer eslabón

Una estrategia de servicio debe partir desde la parte más alta de una organización y ésta se debe reflejar mediante una excelente comunicación y diálogo permanente, que deriven en *entendimiento, compromiso y paciencia*. Aquí entonces, el Centro Autorizado de Servicios del Ministerio de Educación del Ecuador (CAS) cumple un rol muy importante.

La implementación de una estrategia de servicio debe responder al entendimiento del CAS sobre dos puntos principales: en lo externo referente a la normativa legal actual y en lo interno, referente a la importancia del cliente interno y que el clima para la inclusión sea el adecuado.

Temas de reflexión:

¿Está el CAS consciente de la realidad equitativa e inclusiva de la IES actuales? ¿Qué se puede hacer para cambiar esto? ¿Cómo se puede fortalecer estos aspectos?

¿Tiene el CAS ideas claras respecto a la inclusividad, equidad?

### Pauta 2. La calidad interna impulsa la satisfacción del cliente interno, por ende, su lealtad

El manejo del cliente interno (recurso humano) en el siglo XXI se proyecta como una temática compleja y resulta indispensable que la Alta Gerencia haga un *estudio de mercado* interno para determinar cuáles son sus necesidades y así poderlas satisfacer. Resulta de mucha importancia considerar la diversificación del mercado interno: en clase social, en edades, capacidades especiales, en orientación sexual, en autodeterminación, otros.

Para esto es de suma importancia que la IES cuente con directrices claras al respecto por lo que es importante ponerse en los zapatos de su *cliente interno*. "Usted puede rentar la presencia de su cliente interno, pero no puede comprar su pasión". (Duxbury, 2003)

Los conceptos de calidad deben ser claramente definidos para el cliente interno: hacerle saber qué es lo que se espera de él. Trabajadores felices son un atajo seguro para tener clientes internos felices.

Los primeros indicadores de la satisfacción del cliente interno de la IES, y que se pueden identificar claramente son: motivación y actitud leal hacia la IES (Tabla 1).

Tabla 1. Cliente interno tradicional vs Cliente interno leal.

Cliente interno tradicional	Cliente interno leal
-Cumple con sus obligaciones.	-Se pone la camiseta de la IES
-No tiene clara la noción de Calidad.	-Aporta su grano de arena para lograr servicios de Calidad.
-Tiene una relación superficial con el negocio.	-Tiene una relación estrecha con el negocio.
-No tiene motivación	-Se motiva día a día
-Cumple con lo necesario	-Es proactivo, eficiente y productivo

Temas de reflexión:

¿Existe una base de datos detallada del personal? ¿Su fecha de nacimiento? ¿Cuántos hijos tienen cada uno? ¿Tiene algún tipo de discapacidad? ¿El ambiente de trabajo en general es el adecuado? ¿Qué puedo hacer para mejorarlo? ¿Estoy satisfecho con el trato que dan en mi IES? ¿Qué me gustaría que cambie para sentirme más a gusto?

### Pauta 3. La lealtad del cliente interno impulsa su productividad y competitividad, por ende, impulsa el valor del producto / servicio

En este punto ya se puede decir que se ha dado un paso importante para que la estrategia de servicio se cumpla con éxito en una IES. *La lealtad del cliente interno se convierte en la primera meta cumplida*, lo que se reflejará en la productividad y competitividad de su IES.

El vínculo que existe entre la IES y el cliente externo son los productos o servicios que se ofrecen: los clientes internos están satisfechos y han adoptado actitudes de productividad y competitividad, se puede tener la seguridad de que los productos que se desarrollan o los servicios que prestan serán de calidad. Los docentes impartirán sus clases con mayor entusiasmo. El personal administrativo y de apoyo prestará un servicio de mejor calidad. Los estudiantes se comprometerán más con su producción académica y en consecuencia realizarán tesis de mayor impacto. El clima de la comunidad universitaria, por ende, será mejor.

En una IES, se entienden por productos y servicios los siguientes: producción intelectual como libros, revistas, artículos científicos, guías didácticas, software, matriculación de estudiantes, plataforma virtual, entre otros.

Temas de reflexión:

¿Soy productivo? ¿Soy competitivo? ¿Soy inclusivo en mis aspectos laborales? ¿Qué puedo hacer para mejorar en estos aspectos? ¿Mi negocio presta servicios oportunamente?

¿El cliente interno y externo está satisfecho con mis productos/servicios?

**Pauta 4. El valor del producto / servicio satisface la necesidad del cliente externo, por ende, su lealtad**

Con productos y servicios de calidad, se tendrá una ventaja competitiva sobre otras IES.

Es necesario que la IES cumpla con los productos o servicios que ha ofrecido al cliente, y entienda la importancia de las negociaciones ganar-ganar. Si el cliente externo percibe que su necesidad fue satisfecha adecuadamente, entenderá que ha ganado.

El generar inclusión, tanto en el cliente interno como externo, generará productos que resuelvan los problemas que afectan a estos grupos.

Temas de reflexión:

¿En mi IES hay controles de satisfacción del cliente? ¿Se hizo un estudio para determinar las verdaderas necesidades del cliente externo? ¿Qué puedo hacer para determinarlas? ¿Somos recomendados por nuestros clientes?

**Pauta 5. La lealtad del cliente externo impulsa la sostenibilidad y la atracción de más clientes externos.**

Una estrategia de servicio inclusiva, definida y aplicada de forma adecuada, dará a la IES, la seguridad de que mañana no solo seguirá en el mercado, sino que se mantendrá y crecerá, toda vez que habrá muchos clientes externos interesados en esas políticas inclusivas. El siguiente reto será entonces fijar nuevos objetivos.

Temas de reflexión:

¿Ha mejorado la matrícula de grupos minoritarios?

**Pauta 6. No perder de vista que tanto el cliente externo, como el cliente interno, son seres humanos**

El hecho de que el servicio sea prestado por personas, genera un margen de error razonable, es decir, es vulnerable. Se pueden cometer errores. Es necesario entonces, facilitar al cliente externo la posibilidad de presentar quejas ante inconformidades en el servicio recibido. Sería utópico pensar en el día en que el hombre no cometa errores, sin embargo, aplicando los principios de calidad total, al servicio, sería importante estar preparados para el día 0 errores Crosby (1998), en el servicio sin perder de vista que el servicio aún mantiene un alto porcentaje de componente humano. ¿A quién le gustaría ser atendido por una máquina siempre? El ser humano es un ser social.

Al cliente interno se le debe dar la posibilidad de corregir errores razonables sobre la prestación de servicios, apoyándolo con preparación y capacitación oportuna. De esta forma se involucrará con la empresa y por ende con el servicio.

Temas de reflexión:

¿Tenemos un proceso para gestionar reclamos?

¿Realizamos encuestas de satisfacción, tanto al cliente externo como al cliente interno?

En el caso puntual de una IES, como la Universidad Metropolitana del Ecuador, el adoptar este tipo de estrategias inclusivas, ha conseguido, por ejemplo, los siguientes resultados en los períodos académicos, de acuerdo al siguiente detalle (Tabla 2):

**Tabla 2. Distribución por Género de Estudiantes UMET a Nivel Nacional al 31/12/2018.**

SEDE	NUMERO DE ESTUDIANTES	GENERO	
		MUJERES	HOMBRES
GUAYAQUIL	650	335	315
QUITO	1.922	974	948
MACHALA	768	411	357
<b>TOTAL</b>	<b>3.340</b>	<b>1.720</b>	<b>1.620</b>
<b>Porcentaje Consolidado</b>		<b>51,50%</b>	<b>48,50%</b>

Fuente: Ecuador. Universidad Metropolitana (2019).

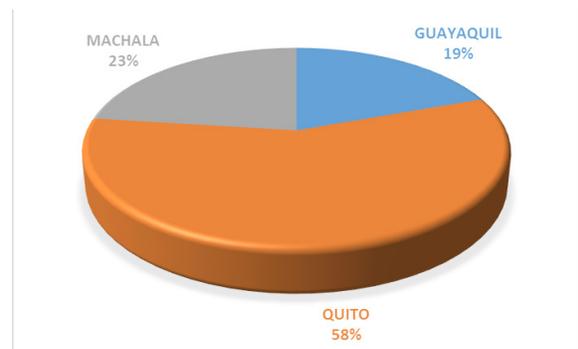


Figura 2. Distribución de la población estudiantil UMET P45 2017.

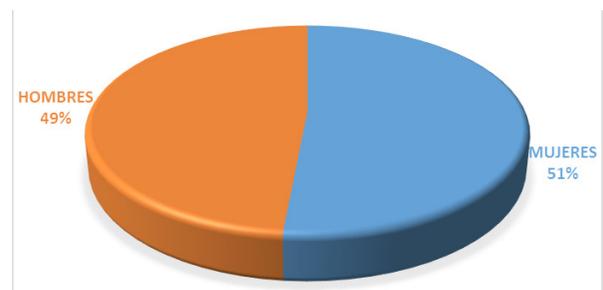


Figura 3. Distribución por género UMET P45 2018.

Los resultados mostrados en la figura 2 y 3 evidencian que durante el período académico P45, existe a nivel nacional, una clara tendencia a la equidad de género, en los estudiantes de la UMET, donde el porcentaje entre mujeres 51% y hombres 49% muestran dicha tendencia; considerando que en el periodo P43 el porcentaje de Mujeres fue de 47% y el de hombres de 53% (Universidad Metropolitana del Ecuador, 2018). Este indicador, aporta de forma clara a los objetivos que orientan a la inclusión, señalados en el Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 (Tabla 3).

Tabla 3. Porcentaje de Estudiantes UMET por Nacionalidad o Pueblos Sede Quito Período Académico P43 - P45 2018.

Nacionalidades o pueblos	P43	%	P45	%
Afroamericanos	21	1,14	27	1,40
Indígenas	27	1,47	39	2,03
Mestizos	1.789	97,12	1.840	95,73
Otros	5	0,27	16	0,83
Totales	1.842	100,00	1.922	100,00
Incremento		2,88		4,34

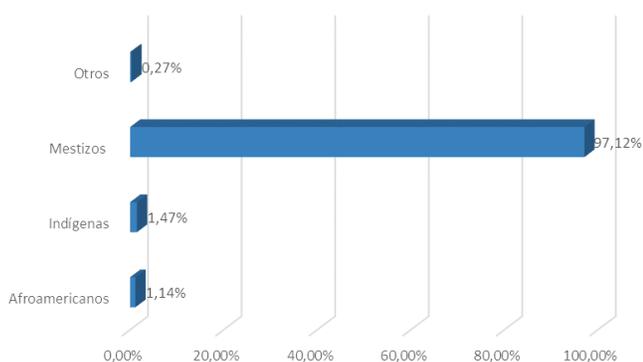


Figura 4. Distribución de nacionalidades UMET P43.

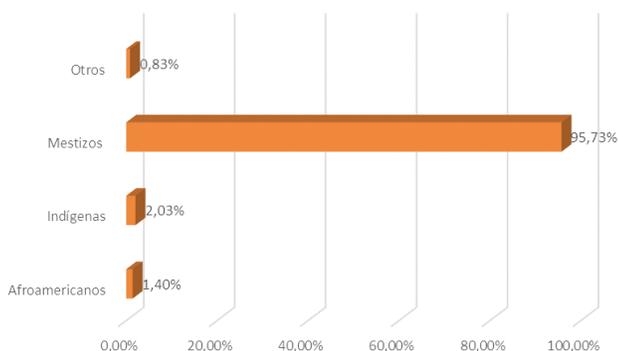


Figura 5. Distribución de nacionalidades UMET P45.

De los resultados de las figuras 4 y 5 se puede observar, que se ha generado un crecimiento de estudiantes, de diferentes pueblos y nacionalidades en la sede Quito,

en términos porcentuales, de un 2,88% a un 4,34%, del Periodo 43 al período 45, lo que constituye un aporte significativo a los objetivos de inclusión, en términos de plurinacionalidad e interculturalidad, enmarcado en el Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021.

## CONCLUSIONES

Las IES logran satisfacer al cliente externo al ofrecerle un producto/servicio que ha sido producido y vendido, por un también satisfecho cliente interno.

La estrategia inclusiva de servicio, al ser implementada por una IES, debe responder a criterios de equidad de género, plurinacionalidad, interculturalidad, la adopción de actitudes de productividad y creatividad, el vínculo entre ofrecer productos/servicios de calidad y la satisfacción a través de éstos de las necesidades del cliente externo, la atracción de nuevos clientes externos. Tomar en cuenta los aspectos inclusivos, dentro de la estrategia de servicio, asegurará que los productos y servicios que ofrezcan los IES, sean atractivos para una mayor cantidad de clientes externos, aumentando entonces las posibilidades de que opten por esa IES para realizar sus estudios.

La calidad en el tratamiento del cliente interno, consiste en conocer más de él, sus pasiones, necesidades, deseos, que haya un acercamiento mayor entre el Consejo Académico Superior y él, a modo de que su compromiso con la IES llegue al nivel de lo que ésta espera de dicho cliente interno.

Si el cliente interno es leal a la organización, seguramente será más productivo y competitivo, lo que le aporta valor al producto/servicio que ofrece la IES.

El producto/servicio debe cumplir con dos condiciones principales: ser de calidad y satisfacer una necesidad del cliente externo. De esta manera la estrategia de servicio se va desarrollando con el mantenimiento permanente del vínculo triádico: Cliente interno-producto/servicio-cliente externo.

Se puede deducir de los resultados de gestión de la Universidad Metropolitana del Ecuador como IES, mostrados anteriormente, que la institución ha tenido resultados y avances positivos sobre la inclusión a la equidad de género, así como también en términos de plurinacionalidad e interculturalidad, enmarcado en el Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021, por lo cual se infiere que sus clientes internos y externos están satisfecho con sus servicios.

La diversidad en una comunidad universitaria se puede evidenciar de muchas maneras y se la puede medir mediante varios indicadores: Orientación sexual, Religión, Raza, Capacidades Especial, Edad, otros. La UMET no excluye a estudiantes, personal docente o administrativo, por ninguna de estas razones. La UMET entiende que, es precisamente esa diversidad, la que logra un balance único entre el conocimiento, las experiencias, los valores, las actitudes de la comunidad.

El cumplir con los indicadores legales, referentes a la diversidad, podría parecer un paso importante para la UMET, sin embargo, todo trabajo orientado en ese sentido sería irrelevante si no estuviese acompañado de políticas inclusivas, es decir, conseguir que ese sin número de personas diferentes, diversas, originales, se sientan como parte de la comunidad universitaria y consigan trabajar en conjunto por los objetivos de la UMET. Para conseguir esta inclusión, se ha requerido de acciones puntuales como:

- Compromiso firme de las Autoridades Universitarias con la diversidad y la inclusión.
- Políticas internas claras respecto a la no tolerancia de bullying, abuso sexual, otros.
- Comunicación abierta entre toda la comunidad Universitaria.
- Tutorías de acompañamiento.
- Vinculación con la comunidad.
- Practicas pre profesionales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albrecht, K. (1990). *La revolución del servicio*. Legis.

Consortio de Organizaciones Privadas de Promoción al Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa. (2009). *Ciclo de Servicio*. [https://sptf.info/images/ciclo\\_de\\_servicio.pdf](https://sptf.info/images/ciclo_de_servicio.pdf)

Crosby, P. (1998). *La calidad no cuesta*. Compañía Editorial Continental.

Duxbury, L. (2003). *Management of people in the 21st Century: Best practices*. FLACSO.

Ecuador. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021*. [https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL\\_0K.compressed1.pdf](https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf)

Ecuador. Universidad Metropolitana. (2018). *Informe de Acción Afirmativa P43*. UMET.

Ecuador. Universidad Metropolitana. (2019). *Informe de Rendición de Cuentas del año 2018*. UMET.

Pérez Torres, V. C. (2006). *Calidad Total en la atención al cliente. Pautas para garantizar la excelencia en el servicio*. Ideas propias.

Prieto, J. E. (2014). *Gerencia del Servicio. La clave para ganar todos*. ECOE.

12

**CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA**  
**DE LOS TURISTAS EN REFERENCIA AL SITIO LA**  
**TEMBLADERA DEL CANTÓN SANTA ROSA**

# CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA

DE LOS TURISTAS EN REFERENCIA AL SITIO LA TEMBLADERA DEL CANTÓN SANTA ROSA

## SOCIOECONOMIC CHARACTERIZATION OF TOURISTS IN REFERENCE TO THE TEMBLADERA DEL CANTÓN SANTA ROSA

Lorena Estefanía Eras Carrillo<sup>1</sup>

E-mail: [leeras\\_estu@utmachala.edu.ec](mailto:leeras_estu@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7882-6679>

Harry Vite Cevallos<sup>1</sup>

E-mail: [hvite@utmachala.edu.ec](mailto:hvite@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2056-7111>

Héctor Carvajal Romero<sup>1</sup>

E-mail: [hcarvajal@utmachala.edu.ec](mailto:hcarvajal@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6303-6295>

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

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Eras Carrillo, L. E., Vite Cevallos, H., & Carvajal Romero, H. (2020). Caracterización socioeconómica de los turistas en referencia al sitio La Tembladera del cantón Santa Rosa. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(2), 98-104.

### RESUMEN

El objetivo de este estudio es elaborar la caracterización socioeconómica de los potenciales turistas para el desarrollo de ecoturismo en el Sitio la Tembladera de la parroquia Bellavista en el cantón Santa Rosa. La metodología de esta investigación es, de tipo no experimental de corte transversal y se aplicó un cuestionario a 500 personas de tipo aleatorio, la información primaria, se pudo recabar la información a personas de distintos cantones de la provincia de El Oro, dichos datos se procesaron en el software estadístico SPSS en la versión 24, se pudo concluir que el ecoturismo es una de las formas poco conocidas en la provincia de El Oro y que brinda muchas oportunidades de emprendimiento en el sitio la tembladera.

### Palabras clave:

Turismo, ecosistema, ecoturismo.

### ABSTRACT

The objective of this study is to elaborate the socio-economic characterization of potential tourists for the development of ecotourism at the La Tembladera site in the Bellavista parish in the Santa Rosa canton. The methodology of this research is non-experimental and a questionnaire was applied to 500 people at random, the primary information, it was possible to collect information from people from different cantons of the province of El Oro, these data were processed in the statistical software SPSS in version 24, it was concluded that ecotourism is one of the forms little known in the province of El Oro and that provides many opportunities for entrepreneurship at the site the scrapie.

### Keywords:

Tourism, ecosystem, ecotourism.

## INTRODUCCIÓN

La globalización y su acelerado proceso conducen a la dependencia entre economías y sociedades en el mundo, en este contexto, el turismo se instituye como idóneo para la transferencia de capitales a cualquier región a nivel mundial en la cual se garantice la maximización de ganancias.

Uno de los sectores económicos con mayor crecimiento a nivel mundial es el turismo, su evolución en estas últimas décadas se ha caracterizado principalmente por su expansión constante y diversificación, en la actualidad el turismo presenta gran importancia a nivel global y local, por el impacto económico y social que provoca, siendo una actividad que permite administrar los recursos que se contribuyen positivamente, logrando ser una de las principales fuentes de ingreso para los países que lo fomentan.

Entre las actividades más dinámicas del capitalismo esta sin duda el turismo, su aporte en la generación de riqueza es de mucha importancia de acuerdo a la Organización Mundial del Turismo, es por esto que la actividad ha sido penetrada con fuerza por el capital transnacional. A nivel global el turismo se dispone entre los principales sectores económicos, más aún en los países en desarrollo.

El turismo con el pasar de los años ha estado en constante crecimiento pese a las dificultades que se han presentado en la economía de los países, lo cual permite que sea considerada como uno de los sectores más relevantes de ingresos económicos dentro del PIB mundial aportando con el 10%. Se define al turismo como el traslado de uno o más individuos a uno o varios sitios diferentes de su domicilio acostumbrado por periodos superiores a 24 horas e inferior a 180 días, tiempo en el cual el individuo no participará de mercados de capital o de trabajo en el sitio visitado (Chávez, Romero & Álvarez 2017).

En Ecuador el turismo es un factor clave que permite el desarrollo socioeconómico, además es privilegiado por su ubicación geográfica, la cual está constituido por 4 regiones en donde los turistas puedan visitar y vivir nuevas aventuras, además genera muchas oportunidades de negocio debido a la potencialidad que posee en cuanto a su diversidad y que lo hace atractivo para llamar la atención de los demás países para practicar diferentes actividades. De acuerdo al Ministerio de Turismo (2019), de Ecuador, en septiembre del 2018 se pudo apreciar un total de 105.798 llegada de visitantes al país en relación a septiembre del 2019 tuvo 106.535 llegada de extranjeros, lo cual representa un crecimiento del 0.78%.

Tabla 1. Llegada de turistas año 2018 – 2019.

2018	2019	Tasa de crecimiento
105.798	106535	0.78%

Fuente: Ecuador. Ministerio de Turismo (2019).

Para Ecuador el turismo es de gran relevancia dentro del PIB nacional, por la demanda que realizan los visitantes y los residentes que salen del país, de tal manera mediante las cifras publicadas por el Ministerio de Turismo (2019), en sus reportes trimestrales, el primer trimestre del año 2019 muestra el peso de consumo turístico emisor del país con un total de 1.0000 y peso del consumo turístico receptor de 1.7000 en gastos realizados por ambas variables, considerando que en el último trimestre del año 2018 tuvo un consumo de los emisores de 1.8000 y receptores de 0.9000, lo cual muestra una variación superior en el receptor en relación al año 2019, según Medina Villacrés (2018).

El turismo es uno de los sectores no petroleros que mayores ingresos genera al país, considerándose la tercera fuente de beneficio económico, además, de enero a diciembre del año 2016, aportó un total de 1449,3 millones de dólares.

La diversidad biológica en los últimos años ha destacado por fomentar el turismo, por lo cual las diferentes entidades han optado por conservarla, tanto por su belleza como su importancia de generar potencial turístico que beneficie de manera socioeconómica a las personas que trabajan en este sector.

Dentro del reglamento general de actividades turísticas título V del ecoturismo y la sostenibilidad artículo 157, el Ministerio de Turismo juega un papel fundamental dentro del ecoturismo debido a que debe coordinar las políticas nacionales ecoturísticas que son de carácter permanente, en el artículo 158 deben cumplirse las políticas del ecoturismo, sin embargo el artículo 159 muestra la obligatoriedad de estas políticas para realizar ecoturismo y debe ser respetada por todas las instituciones del Estado.

La provincia de El Oro históricamente es rica en diversidad, cultura y costumbres, lo cual permite que sea considerada como un centro de atracción turística muy importante a nivel nacional, sobre todo porque posee las cuatro regiones concentrada en una sola provincia, además cuenta con 2 de las Áreas naturales importantes que tiene el país como lo es la Reserva Ecológica Arenillas y la Reserva de vida silvestre Isla Santa Clara, considerados patrimonios biológicos nacional y mundial (Zhigue, Sanmartín & Zhigue, 2016). Es importante analizar que las principales actividades es la relacionada a la producción agropecuaria, pecuaria y ganadera (Vite & Vargas, 2018).

De acuerdo a los datos obtenidos por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2010), la provincia de El Oro tiene una población económicamente activa (PEA) que está compuesta por 171.622 hombres y 82.993 mujeres.

Según datos obtenidos del Boletín de Estadísticas Turísticas 2012-2016, otorgado por el Ministerio de Turismo (2017), de Ecuador por medio del transporte aéreo en ruta de Quito a Santa Rosa visitaron un total de 35071 personas, en donde el aeropuerto regional cumple

con un papel fundamental en el tema de turismo, sin embargo en el transporte terrestre en varias rutas dentro de la provincia de El Oro tuvo un total de 299000 personas que se movilizan la población, todos estos datos son tomados del año 2016.

Los servicios que otorga el sector turístico se ha potencializado varias actividades que ayuden a cuidar el medio ambiente, por lo cual se han creado labores como el ecoturismo, el agroturismo, entre otras, las mismas que ayudan a los turistas a tener respeto por la naturaleza e invertir sus ingresos extras en nuevas aventuras turísticas.

Las prioridades que tiene el sector turístico en el país han sido reconocidas mediante las políticas públicas, donde se fortalece las alternativas turísticas entre ellas el ecoturismo), el ecoturismo está en constante crecimiento por sus diversas actividades turísticas, sin embargo, es discutido por la población en cuanto a beneficios económicos, sociales y ambientales, considerando que este debate radica en que el ecoturismo sea sostenible y genere desarrollo económico, las nuevas tendencias turísticas de naturaleza, permiten a los turistas ser observadores de lo que puede brindar el medio ambiente y de los servicios que brindan las personas por medio de sus micro empresas.

Según la Organización Mundial de Turismo (2002), el ecoturismo brinda oportunidades en diversos sectores a nivel global, sin embargo surgen variables que tienen la finalidad de ser manejado cuidadosamente por la discrepancia que existen entre la población por el tema de la naturaleza y el manejo adecuado de sus recursos, además es la manera más eficiente de reducir problemas en el ecosistema, las diferentes culturas que hay en las regiones forma una fuente eficaz de generar diferentes beneficios y a la vez aportar para el desarrollo de las diversas comunidades administrando de forma sostenible el ecoturismo.

De acuerdo a Estornell (2016), la sostenibilidad a nivel global es importante para enfrentar a los cambios climáticos, tomando en cuenta que el turismo sostenible es uno de los objetivos que tiene la OMT, el ecoturismo es la alternativa que ayuda a practicar el turismo de manera sostenible, el significado de ecoturismo no radica en solamente dar un buen manejo a los recursos ambientales, también tener un mejor estatus social, mediante el cual se pueda llevar a cabo el ecoturismo comunitario donde la población aledaña al centro de atracción turística tenga el control de esa zona y sean partícipes de su desarrollo.

Las políticas aplicadas a la conservación y la utilización adecuada de los humedales en el país tienen como prioridad protegerlos a través del uso apropiado de los recursos naturales con la finalidad de garantizar sostenibilidad y manteniendo las condiciones ecológicas de todos los ecosistemas que tiene el Ecuador (Romero, Campuzano & Rueda, 2018).

En el cantón Santa Rosa de la Provincia de El Oro, el turismo no está potencializado en servicios llamativos y destinados a los visitantes, sin embargo, cuenta con 220 instalaciones turísticas de carácter hotelero y gastronómico, la mayor concentración de visitas al cantón está orientada para los negocios y no para el turismo, por otra parte Santa Rosa dispone de grandes recursos naturales y culturales, con un alto grado de aprovechamiento que puede potenciar el turismo como una prioridad de generar beneficios económicos a la población y a nivel nacional sea considerada como una de las principales fuentes de ingresos no petroleros.

La ciudad Benemérita, es un punto estratégico para todos los cantones de la Provincia de El Oro, por el buen estado de las vías, el terminal terrestre y el aeropuerto regional que permite que personas dentro y fuera de la provincia de El Oro puedan visitar distintos lugares y fomentar el turismo.

La biodiversidad en Santa Rosa es muy importante porque posee numerosos recursos y centros de atracción, en las cuales se puede hacer turismo, entre esos recursos están los ríos, bosques, cascadas, playas y bellos paisajes donde las personas que practican turismo puedan disfrutar, además posee tierras de alto grado de producción donde se realizan diferentes cultivos agrícolas, considerando que Santa Rosa es la capital camaronera del mundo y posee diversas especies que se pueden apreciar y disfrutar de su belleza (Noboa, 2019).

De acuerdo Bravo (2010), los principales centros turísticos que tiene el cantón Santa Rosa son muy importantes por su diversidad y por los beneficios que genera, entre estos centros turísticos están: Puerto Jelí, es el mayor atractivo turístico, tiene mayor impacto de visitas por su gastronomía y bebidas.

Jambelí, es un recurso muy relevante dentro del cantón porque es un patrimonio turístico natural e impulsa la visita de personas de la sierra, esta isla posee un gran ecosistema de manglar donde habitan especies como la concha prieta, cangrejo como principales, sin embargo, se ha considerado protegerla por la pérdida de 10 metros de playa y puede traer consecuencias considerables.

Isla Santa Clara, es un recurso que capta ecosistemas marinos y terrestre como aves, presencia de ballenas jorobadas, lobos marinos, tortugas de mar y delfines.

La investigación científica en relación al turismo juega un papel fundamental por medio de la formulación de preguntas a ciertas incógnitas, al obtener los patrones de conducta, relaciones y tendencias que permitan entender el sistema y tomar decisiones. En base a estos antecedentes, el objetivo de esta investigación es elaborar la caracterización socioeconómica de los potenciales turistas para el desarrollo de ecoturismo en el Sitio la Tembladera de la parroquia Bellavista.

La tembladera, es considerada humedal que tiene relevancia a nivel global, está situada en la parroquia Bellavista del cantón Santa Rosa.

El sitio la tembladera es considerada un humedal de relevancia internacional Ramsar, está situada en el sitio San José y las comunas ribereñas de la parroquia y cantón antes mencionados dentro de la provincia de El Oro, cuenta con una extensión de 1471,19 has, y está cubierto por un espejo de agua del humedal que tiene 104 has, considerando que toda la extensión es de 188 has acuático y 1199 has terrestre que rodea toda la laguna tomando en cuenta que toda la zona es inundable (Romero ,et al., 2018).

El mal manejo de los recursos naturales en la zona ha provocado impactos en el humedal, sin embargo, posee excelente calidad de agua y apreciable biodiversidad en el lugar, dentro de la provincia de El Oro los humedales tienen mucha relevancia económica dentro del país, además por tener hermoso paisaje para practicar turismo, esta laguna está compuesta de agua dulce y laguna permanente (Ecuador. Ministerio del Ambiente, 2009).

## MATERIALES Y MÉTODOS

En la presente investigación, es de tipo no experimental, en la cual se utilizan diseños por medio de los cuales se describe, diferencia o examina asociaciones, es decir, no se busca relaciones directas entre las variables, grupos o situaciones estudiadas, tampoco existe manipulación de variables, tareas ni grupos de control (Souza, Driessnack & Costa, 2007); de corte transversal, por medio de los cuales es posible captar las diferencias intraindividuales, y no se encuentran problemas de homogeneidad entre los grupos. La información primaria se obtuvo por medio de una encuesta que se aplicó en diferentes cantones de la provincia de El Oro; los datos fueron procesados en el software estadístico SPSS en la versión 24. En relación a la información secundaria se utilizó las diferentes bases de datos para la obtención de publicaciones científicas e información referente al tema; como base de la investigación se analizaron páginas públicas del Ministerio de Turismo, FAO, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Ecuador; entre otros.

Para la ejecución del cuestionario se aplicó una muestra aleatoria a 500 personas, los cuales aportaron con su opinión a fin de dar respuesta al objetivo de la investigación, al cuestionario se le aplicó la prueba estadística de fiabilidad de la escala de medida del instrumento teniendo como resultado un Alfa de Cronbach 0.83.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados, los datos sociodemográficos establecen un 52% de porcentaje de personas con género masculino, los cuales radican en la ciudad de Machala con el 49,17%, su nivel de estudio evidencia formación de tercer nivel con el 75,62%. En lo relacionado

a la gestión turística que realizan las personas en la provincia de El Oro, el 63% realizan turismo de 2 a 4 veces al año, tomando en cuenta que el 27,69% les gusta realizar actividades turísticas en playas y el 12,81% en lagunas, sin embargo, el 33,88% de las personas practican turismo en ambiente natural dentro de la provincia de El Oro.

En lo relacionado a conocimiento sobre las alternativas turísticas que tiene la provincia de El Oro, el 30,99% de las personas afirman conocer acerca de las alternativas ecoturísticas, tomando en cuenta que el 33,47% de las personas algo sabe sobre el turismo ecológico considerándolo como alternativa dentro de la provincia de El Oro, no obstante, el 44,63% de las personas encuestadas, no tienen conocimiento sobre actividades ecoturísticas en Santa Rosa, pese a los datos obtenidos que manifiestan que los encuestados si conocen de alternativas turísticas en la provincia de El Oro.

En la figura 1, se visualiza los resultados relacionados al tipo de turismo que se puede realizar en el Sitio La Tembladera del cantón Santa Rosa.

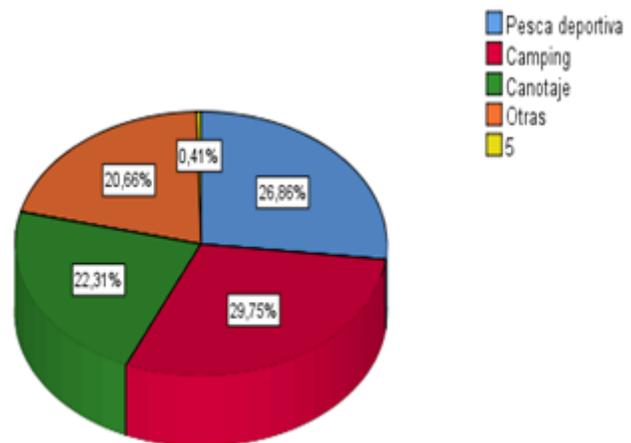


Figura 1. Tipo de ecoturismo que se puede desarrollar en la laguna La Tembladera.

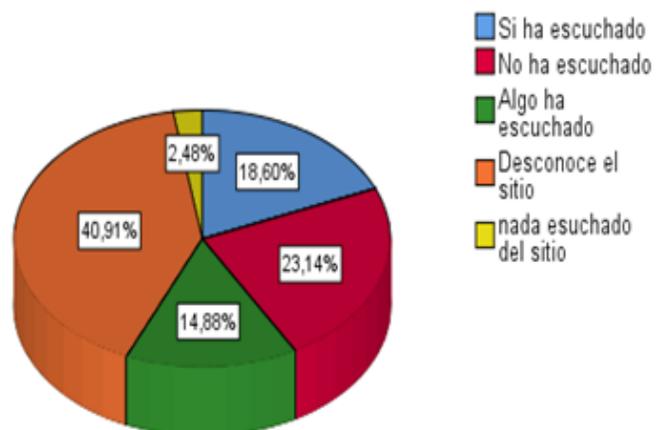


Figura 2. Conocimiento que se tiene sobre el sitio La Tembladera.

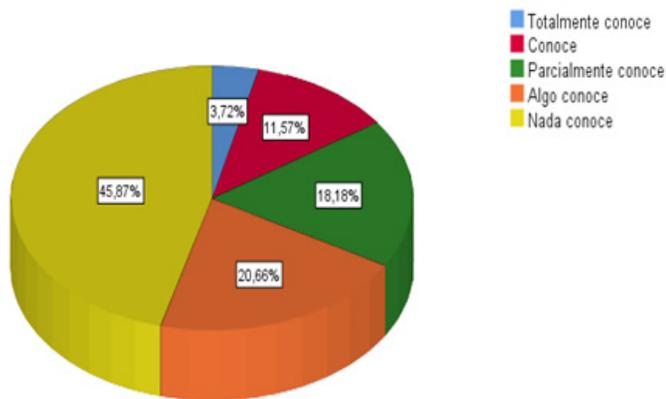


Figura 3. Conocimiento que se tiene sobre los proyectos ecoturísticos que se desarrollan en La Tembladera.

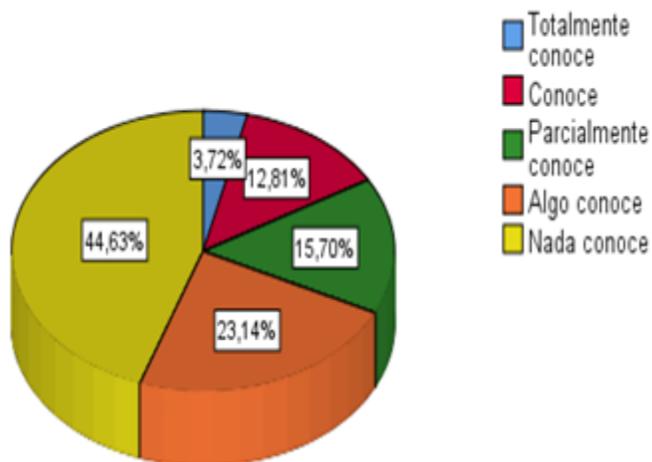


Figura 4. Tipo de ecoturismo que se puede desarrollar en Santa Rosa.

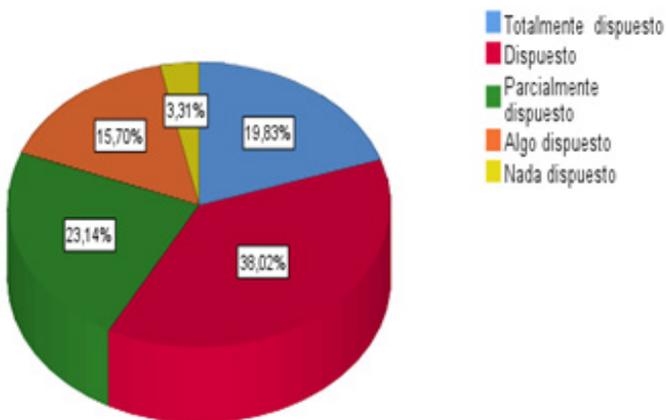


Figura 5. Disposición para la inversión en actividades de ecoturismo.

Se puede apreciar (Figuras 1, 2, 3, 4 y 5) los conocimientos sobre las fortalezas del sector que tienen las personas a las que se les realizó la encuesta, dando como resultado que el 44,63% no tiene conocimiento sobre actividades ecoturísticas en el cantón Santa Rosa, tomando en cuenta que el centro de estudio “Laguna la Tembladera”, el 40,91% de estas personas que se tomó la información

no ha escuchado sobre el lugar, sin embargo, es llamativa la información que brindan los encuestados dado que el 57,85% conoce sobre actividades turísticas del humedal.

Considerando los resultados obtenidos es posible considerar que el sector puede ser potencializado para que más personas dentro de la provincia lo conozcan y realicen labores de turismo, no obstante el 29,75% de los individuos les gustaría realizar turismo en el sector por medio del camping y el 26,86% les gustaría la pesca deportiva estas 2 actividades son de mayor preferencia, sin embargo su mayoría no conocen de algún proyecto que se esté implementando en la tembladera, lo cual representa el 45,87%, cabe recalcar el 30,02% de los encuestados están dispuestos a invertir más dinero para actividades ecoturísticas en la tembladera, esto significa mayores ingresos al sector y posibles fuentes de empleo.

### CONCLUSIONES

Conforme ha ido evolucionando la actividad turística, ha sido posible la identificación de factores e influencias que determinan el traslado de la población a determinados lugares, entre estos económicos, tecnológicos, políticos, demográficos y la globalización como tal, es por esto que resulta fundamental la difusión de las bondades y beneficios que prestan los diferentes atractivos turísticos de la provincia y el país.

A nivel internacional el turismo se configura como motor económico, sin embargo, es en los países en vías de desarrollo donde cobra más fuerzas, esto se debe principalmente a la presencia de áreas geográficas cargadas de riqueza en recursos culturales y naturales (Orgaz y Moral, 2016). La investigación planteada se desarrolla en un país en vía de desarrollo como es el Ecuador, en concreto en la provincia de El Oro, cantón Santa Rosa, donde existen potenciales ecoturísticos como es el caso de La Tembladera.

Es necesario trabajar en la provincia de El Oro para difundir las bondades que ofrecen los distintos sitios turísticos, su ubicación, formas de dirigirse hacia estos, e infraestructura de servicios con la que cuentan, de esta manera sería posible atraer cada vez más personas que deseen visitar e invertir en estos lugares, además de pasar un momento de esparcimiento en compañía de sus familias y amigos.

La concepción del producto turístico actual ha sido desarrollada en función de la representación de la experiencia del turista, antes, durante y después de su desplazamiento, desde su destino original hasta su retorno al mismo, es de esta manera como el turista define al producto turístico en base a su perfil psicosociológico, es así como el producto turístico queda definido totalmente como un viaje con interés especial, este comprende un componente global, un sistema de demanda, y un componente tradicional de oferta turística.

Una de las formas de turismo poco conocida en la provincia de El Oro es el ecoturismo, por lo cual es una gran oportunidad para emprender y captar a esta población, a los cuales se les puede fomentar para que visiten los lugares donde es posible practicar ecoturismo, entre ellos el sitio La Tembladera.

El desconocimiento del ecoturismo ha hecho que las personas ignoren las actividades ecoturísticas de la provincia, es por esto que las instituciones públicas como los GADs provinciales y parroquiales deben incrementar las actividades de fomento para que la población visite estos lugares y se animaría a incrementar dichas actividades.

Un asunto muy importante para esta investigación es que a los encuestados de la provincia les gusta mucho las actividades ecoturísticas en consecuencia se animaría a incrementar dichas actividades. También existe una cultura de realizar turismo y eso es considerable para el tema de esta investigación, la mayor parte de los encuestados les gusta el turismo natural por ese motivo es una pieza clave para que visiten el humedal. de tal modo que existe predisposición para invertir en actividades de ecoturismo, esta acción incrementaría ingresos para el país.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bravo, C. (2010). *Actualización del Plan de Desarrollo Y Ordenamiento Territorial del Cantón Santa Rosa 2014-2017*. <http://www.santarosa.gob.ec/index.php/ins-planificacion/pdot-2014-2017?download=1621:pdot-2014-2017-santa-rosa>

Chávez, N., Romero, A., & Álvarez, G. (2017). Actualidad y proyecciones de desarrollo del turismo internacional en Ecuador. *UNIANDES EPISTEME: Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 4(3), 276-287.

Ecuador. Ministerio de Turismo. (2017). Boletín de Estadísticas Turísticas 2012-2016. <https://servicios.turismo.gob.ec/descargas/Turismo-cifras/AnuarioEstadistico/Boletin-Estadisticas-Turisticas-2012-2016.pdf>

Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). *Fascículo provincial el oro. Estadística*. INEC. [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/el\\_oro.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/el_oro.pdf)

Ecuador. Ministerio de Turismo. (2019). *Indicadores Turísticos*. Información relevante del *Turismo* en el Ecuador. <https://servicios.turismo.gob.ec/descargas/Turismo-cifras/Publicaciones/BoletinesMensualesTurismo/2019/INDICADORES-SEPTIEMBRE-2019.pdf>

Ecuador. Ministerio del Ambiente. (2009). *Humedal La Tembladera*. In *Ministerio del ambiente (Vol. 1)*. <http://suia.ambiente.gob.ec/documents/783967/890928/Plan+de+manejo+participativo+del+humedal+La+Tembladera.pdf/eb936a7f-1fd2-45e7-a9a2-cc742b0ba-6bb>

Estornell, M. (2016). Del turismo "ecológico" al "ecoturismo": análisis de las unidades léxicas de un turismo emergente. *Círculo de Lingüística Aplicada a La Comunicación*, 67, 110-135.

Medina, J. P. (2018). El ecoturismo en Ecuador: actualidad y perspectiva de desarrollo. *Observatorio de La Economía Latinoamericana*, 238, 1-10.

Noboa, S. M. (2019). *Plan de marketing city para promocionar el cantón Santa Rosa, El Oro en el año 2019*. (Examen Complexivo). Universidad Técnica de Machala.

Organización Mundial de Turismo. (2002). *Cumbre Mundial del Ecoturismo*. Informe final. <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284405657>

Romero, W. E., Campuzano, J., & Rueda, N. (2018). Desarrollo económico productivo, social y turístico de las comunas ribereñas del humedal La Tembladera. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689-1699.

Souza, V., Driessnack, M., & Costa, I. (2007). Revisión de diseños de investigación resaltantes para enfermería. Parte 1: diseños de investigación cuantitativa. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 15(3), 502-507.

Vite, H., & Vargas, O. (2018). Ganadería de precisión en la provincia de El Oro. Diagnóstico situacional. *Espirales Revista Multidisciplinaria de Investigación*, 2(17).

Zhigue, A. R., Sanmartín, G. S., & Zhigue, G. E. (2016). Reserva ecológica Arenillas: un potencial turístico en la provincia de El Oro. *Revista Científica Universidad y Sociedad*, 8(3), 135-140.

13

**LA ÉTICA ARISTOTÉLICA**  
**COMO ESTRATEGIA GERENCIAL COMPETITIVA PARA LAS**  
**MIPYMES DE LA PROVINCIA EL ORO**

# LA ÉTICA ARISTOTÉLICA

COMO ESTRATEGIA GERENCIAL COMPETITIVA PARA LAS MIPYMES DE LA PROVINCIA EL ORO

## ARISTOTHELIC ETHICS AS A COMPETITIVE MANAGEMENT STRATEGY FOR MSMEs IN THE PROVINCE OF EL ORO

Yanary Emelina Carvallo Monsalve<sup>1</sup>

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0825-4334>

Nelson José Henríquez Almarza<sup>1</sup>

E-mail: [nelsonjha17@gmail.com](mailto:nelsonjha17@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5284-5211>

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

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Carvallo Monsalve, Y. E., & Henríquez Almarza, N. J. (2020). La ética aristotélica como estrategia gerencial competitiva para las Mipymes de la provincia El Oro. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(2), 105-111.

### RESUMEN

Esta investigación pretende a través de una investigación documental y teórica determinar los fundamentos éticos que debe sustentar el que hacer del gerente actual en las MIPYMES. El estudio de la filosofía y el pensamiento moral conducen este estudio Aristotélico; evidenciando su aporte a la competitividad a través del concepto de virtud y bien. La ética es una necesidad imperiosa desde un punto de vista práctico ante una crisis de valores y del sistema imperante de conveniencias y ajustes de doctrina, donde la virtud aristotélica abarca todas las áreas de acción en sus dos formas: Virtudes éticas y virtudes intelectuales. Este estudio aporta a futuras investigaciones que pretenden establecer estrategias que forman parte del gerente y los trabajadores para el logro de la competitividad.

Palabras clave:

Ética, Gerencia, Competitividad, MIPYMES.

### ABSTRACT

This research intends through a documentary and theoretical investigation to determine the ethical foundations that must be sustained by the current manager in the MSMEs. The study of philosophy and moral thinking lead this Aristotelian study; evidencing his contribution to competitiveness through the concept of virtue and good. Ethics is an imperative necessity from a practical point of view in the face of a crisis of values and the prevailing system of conveniences and adjustments of doctrine, where Aristotelian virtue encompasses all areas of action in its two forms: ethical virtues and intellectual virtues. This study contributes to future research that seeks to establish strategies that are part of the manager and the workers to achieve competitiveness.

Keywords:

Ethics, Management, Competitiveness, MSMEs.

## INTRODUCCIÓN

El gerente del siglo XXI, debe prepararse para asumir la tarea de formarse bajo la visión de la negociación, y ello implica no solo la responsabilidad de transmitir conocimientos básicos, sino también el compromiso de afianzar en los trabajadores, valores y actitudes necesarios para que puedan vivir y desarrollar sus potencialidades plenamente, mejorar su calidad de vida, tomar decisiones fundamentales y continuar aprendiendo a fomentar un clima organizacional idóneo.

Por lo que, esta investigación tiene como propósito determinar la influencia de la ética Aristotélica en los gerentes y trabajadores de las MIPYMES, y como contribuye a la competitividad de estas empresas. Para desarrollar esta investigación, se aplicó una metodología tipo documental, basada en revisión bibliográfica, revisión de artículos científicos relacionados con la ética Aristotélica y la competitividad gerencial en las MIPYMES.

Por lo que el gerente, debe estar tras la búsqueda de estrategias a fin de lograr la competitividad y poder mantenerse en el mercado. Al respecto Carvallo, Solano & Gonzaga (2019), señalan que debido a la existencia de nuevas empresas, se deben adoptar estrategias y métodos que permitan a las micro, pequeñas y medianas empresas subsistir en un mercado competitivo. La gerencia es vista en las últimas décadas como un arte del cual mucho se habla a gran y pequeña escala, incluso sus términos y teorías han saltado al campo de la educación, la cultura y hasta las religiones. Muchos postgrados comienzan con el término gerencia en sus nombres, pero la gran pregunta, ¿sabemos lo que significa?, ¿entendemos su compromiso?

Por lo tanto, La esencia de los negocios; que generan las MIPYMES, no debe considerarse nunca un intento de pasar el dinero del bolsillo de otros a nuestro bolsillo. *“Tiene que considerarse un arte del rendimiento, la creación y el cuidado de unas estructuras en el seno de las cuales las personas pueden unirse en asociaciones para el bienestar”*. (Morris, 2005, p.155)

De alguna manera la gerencia es un arte de creatividad y proyección de ventas que concierne al que ocupa ese rol llegar al público buscando la máxima satisfacción del cliente en cuanto a sus necesidades e intereses, si él se encuentra satisfecho buscara siempre el servicio de acuerdo al grado de satisfacción y el beneficio ético que reciba. Por lo tanto, se requiere actualmente un gerente de las MIPYME que sea capaz de diagnosticar, enfocar, evaluar y proyectar de forma relacional los diferentes niveles de competitividad empresarial y consolidar una conciencia empresarial (Arévalo & Sosa, 2015). Además, la ética en las organizaciones, permite aportar y atribuir desarrollo a la sociedad, generando mejor calidad de vida.

Ahora bien, Aristóteles es el padre de la ética conceptual como rama de la filosofía práctica, el discípulo de Platón, maestro de Alejandro Magno y propulsor del Liceo, su libro al respecto (Ética para Nicómaco, escrita alrededor del IV A. C), se convierte junto a la Biblia en el patrón de la ética occidental, en realidad Aristóteles representa una tendencia filosófica que ha evolucionado en el tiempo y que influirá en el englobado teórico de esta investigación desde Aristóteles, pasando por Averroes, Santo Tomás de Aquino, Kant y llegando al tiempo actual con Savater (1997).

Parafraseando a Morris (2007), cuando describe características del gran sabio griego habla sobre su capacidad de concebir la virtud como una excelencia humana individual, para una vida exitosa y valiosa que conduce a la verdadera felicidad en plenitud. Para ello desarrollar virtudes como valentía, templanza, liberalidad, magnificencia, orgullo, buen humor, simpatía, veracidad y justicia. Según las enseñanzas aristotélicas, todo en la naturaleza está dotado de un doble poder, es decir la posibilidad por igual de hacer bien y mal. La conciencia que está éticamente formada sabe elegir el bien, pues cuando se elige el mal se hace un mal uso de la libertad de elección.

Ahora bien, Trigos & Quintero (2018), señalan que el término de felicidad, es un elemento importante en la investigación realizada por Aristóteles; ya que esta respeta la realización de hombre como humanidad, donde estar de frente a la felicidad, demuestra ya estar por el camino adecuado para el logro de los objetivos. La ética Aristotélica enseña al individuo a usar su libre albedrío, eligiendo lo que sea bueno y conveniente, lo bello en la estética y lo bueno en la ética es lo que se acerca a la perfección. Se necesitan líderes y gerentes proactivos que sean formados para desarrollar su propia capacidad, para la toma de decisiones prudentes.

Ahora bien, Los gerentes tienen la capacidad de influenciar de forma positiva en el comportamiento del personal que labora dentro de la organización y así influir en el comportamiento ético. Ya que tiene bajo su responsabilidad administrar además de personal, una serie de recursos y servicios, para lograr los objetivos planteados. Cabe destacar que poco se ha investigado sobre el tema de la ética aristotélica y su aplicación como estrategia competitiva, por lo que se considera la ética como el comportamiento general que debe poseer el individuo para general el bien colectivo (Rodríguez, 2005). por lo que la ética es fundamental, ya que los que los negocios y organizaciones se basan principalmente en confianza, responsabilidad y respeto; por lo que debe ser moralmente responsable con las organizaciones (Asef, 2019).

## DESARROLLO

En la cultura cristiana occidental, de que formamos parte, la filosofía de Aristóteles (considerado el padre de la ética, estética y lógica), ha influido en los modelos imperantes

de pensamiento principalmente en la forma de abordar el conocimiento filosófico y de entender la moral, principalmente por el uso teórico que de él se hace en la edad media la escuela escolástica, dándole base filosófica al dogma cristiano y desde ahí en los ambientes académicos posteriores su pensamiento ha servido de base teórica en educación, economía, derecho, sociología, politología, entre otras.

Para Aristóteles todo tiene una sustancia que es la esencia de la existencia por sí misma, así como todo lo que existe es el producto de materia, forma, causa eficiente y finalidad, pero abordando lo que concierne al tema de la ética, la misma es para el filósofo griego el deber ser, lo recto de la conducta, la máxima universal de bien y felicidad que no admite puntos intermedios solo puede ser bueno o malo. Calvo (2001), afirma que Aristóteles hace mención a que el bien es ciertamente deseable cuando le interesa a un individuo; pero se reviste de un carácter más bello y más divino cuando interesa a un pueblo y a un estado entero.

La satisfacción humana se basa en cuatro bases o dimensiones que le sirven de pilar: La intelectual; donde el ser humano espera la verdad, la estética cuando se busca la belleza, la moral, se va en búsqueda de la bondad y por último lo espiritual, donde se va en búsqueda de la unificación. ¿Podrá aplicarse estos conceptos? Morris (2005), plantea que *“la imagen general de la ética actual es complicada. Es más que preocupante, pero no debemos verlo de forma pesimista. Lo que necesitamos es encontrar el rumbo y paramos a pensar. A nuestro alrededor se ejercen muchas presiones, que nos dificultan vivir de una manera ética tanto en nuestras tareas corporativas como en nuestra propia vida privada. En mi opinión estas fuerzas son en gran parte responsables de la crisis ética actual”*. (p. 160)

Aristóteles siguiendo a Platón, establece que la finalidad del gobierno de los hombres es hacerlos virtuosos; sin lugar a dudas, la ética constituyó parte importante dentro de las concepciones políticas de su época. Así mismo, Berti (2010), señala que: *“Volviendo de la Ética, a las acciones humanas. Este fin último, este bien humano del que todo el resto son medios, según Aristóteles, –aunque se está refiriendo a una opinión común compartida por todos–, no puede ser otro que la felicidad”*. (p.75)

Para Aristóteles, el principio fundamental de su concepción política es que el hombre es por naturaleza un animal social, que debe vivir en sociedad, Calvo (2001), refiere que *“el que no puede vivir en sociedad o no necesita nada por su propia suficiencia, no es miembro de la sociedad sino una bestia o un dios”*. (p. 187)

Para Ortiz (2016), “la ética” suele referirse a la disciplina filosófica que estudia las costumbres” (p. 53). Así mismo, Savater (1997), siguiendo a Aristóteles dice que la ética busca el bien común e individual, la felicidad y que surge

del respeto y la aceptación entre iguales y no entre idénticos, esto es algo que interesa a todos independiente del credo o cultura.

*“La ética se distingue de la religión en su objetivo, la primera busca un mundo mejor, la segunda algo mejor que la vida, y en su método la primera se basa en la razón y la segunda en la revelación. Pero es que además la ética es cosa de todos, mientras que la religión es cosa de unos cuantos”*. (Savater, 1997, p. 77)

Para Aristóteles la virtud es algo del corazón que aspira el sumo bien de forma equilibrante, de ahí brota la justicia social, legal, equitativa, conmutativa, rectificadora y por supuesto la ética. En palabras de Aristóteles: *“La virtud que tiene estas cosas como campo o materia propia, será una disposición del alma, que produce un impulso deliberado o intencionado de estas cosas o de sus límites”* (Calvo, 2001, p. 359). En consecuencia, quien desconoce las desventajas de la vida cívica y no acepta sus reglas es el peor de los animales en la visión aristotélica, la vida política guarda relación con quedad y perfección de la vida, porque el Estado (que es para él algo natural y no producto de un pacto), debe educar para la virtud, para que se encaminen firmemente hacia un fin noble en sus vidas. Por tanto, los cargos son para las personas idóneas en capacidad y moral, la política es inseparable de la moral, pues su fin último es la felicidad, por algo Platón proponía un gobierno de notables y temía a la democracia para que no cayera el poder en manos de incapaces.

Además, Santo Tomás de Aquino siguiendo a Aristóteles ofrece una perfecta descripción de los movimientos de la mente y el corazón del hombre. Considera las virtudes y los vicios, distinguiendo aquellos actos que afectan a todos los hombres y lo que afecta a algunos. Aquello que es para todos son las virtudes teologales (fe, esperanza y caridad) y las cardinales (prudencia, justicia, fortaleza y templanza).

El contenido de la ética de Aristóteles es lo que se ha denominado una caracterología, o sea una exposición y valoración de los modos de ser del hombre, de las almas, de las virtudes y vicios que posee. La teoría del término medio (entre deficiencias y excesos, cobardía y temeridad, avaricia y prodigalidad), está en estricta relación con la idea de medida y ésta con el uno, que se refiere al ente y lo acompañan como elemento trascendente y a la iluminación de la verdad suprema. Además, la búsqueda de la verdad continua se da por la duda.

La moral aristotélica consiste en investigar el bien y el mal en la conducta humana. El acto bueno es el que lleva consigo un impulso hacia la perfección y es perfecto cuando existencializa la esencia, es decir actualiza la potencia (realización de una posibilidad) (Ortiz, 2016). Comer es bueno porque actualiza la potencia, en cambio matar, actualiza la potencia que lleva en sí, pero destruye en la víctima las potencias y esencias que hubieran

podido ser existencializadas. El acto bueno debe permitir crear mayor número de esencias (lo que es por sí mismo). En su *Ética a Nicómaco* Aristóteles expresa: **“La felicidad es la plenitud de la realización activa del hombre en lo que tiene de humano”** (Calvo, 2001). En este caso Frost (1962), argumenta la esencia del pensamiento aristotélico al respecto: **“Aristóteles explicaba que todo acto humano apunta a un fin y que estos fines parecen ser una cadena interminable. Alguien actúa para obtener algo, pero este algo se obtiene para lograr otra cosa y así sucesivamente... Aristóteles preguntaba: ¿Cuál es el bien supremo, el bien por el que se hace todo lo demás? La respuesta a esta pregunta fue señalar que la meta de todas las cosas en el universo es la realización de sí mismas en toda su plenitud... El bien supremo es la realización de sí mismos, la realización plena de su razón.”** (p. 88)

Puede concluirse que para Aristóteles la vida buena es aquella en la que el hombre realiza la razón en toda su plenitud. Dicho individuo será noble, justo, honrado, considerado y dará pruebas de todas las demás virtudes de la vida. Sentirá el impulso del bien por su propia naturaleza desde adentro y no coaccionado por leyes externas (Calvo, 2001). La ética aristotélica está compuesta por una serie de medidas y enunciados que permiten responder casos especiales, que hace ver las características de la ética.

Morris (2007), se pregunta **“Si Aristóteles dirigiera General Motors”** y en un segundo texto se pregunta: **“Si Harry Potter dirigiera General Electric la explicación es dada por el propio autor en su primer libro. Su nombre (Aristóteles) es, hasta cierto punto, simbólico, y representativo de todos los grandes pensadores cuyas reflexiones pueden arrojar luz en los problemas que afrontamos en los negocios y en la vida”**.

Si bien es cierto que la dimensión intelectual en filosofía conduce a la verdad, donde la mentira es algo instituido, donde lo importante es saberlo hacer y distraer al público, descrito por Morris (2005), **“como Aristóteles vio, la acción engendra costumbre, y la costumbre puede resultar muy dura de controlar o vencer”** (p. 64). Tanto el vicio como la virtud se aprende con la enseñanza, hasta que la convicción lo hace espontáneo en la costumbre y acciones cotidianas, dando por resultado un comportamiento ético o anti ético. Al respecto Garcés (2015), hace referencia que Aristóteles explica que las virtudes se dividen en virtudes de orden moral (éticas) y virtudes de orden intelectual (dianoéticas). **“Entre las virtudes morales se encuentran la liberalidad, la magnificencia, la magnanimidad, la mansedumbre, la amabilidad, la sinceridad, la agudeza, el pudor y la vergüenza, la justicia, la continencia, la amistad, la valentía, la moderación, la benevolencia, la concordia, la dignidad; y entre las virtudes intelectuales: la sabiduría, la ciencia, la intuición, la prudencia y el arte.”** (p. 138)

Ahora bien, es peligroso cuando una sociedad se acostumbra a mentir desde su base y cuando lo anti ético se

vuelve normal. En la ética aristotélica no se admiten medias tintas, ni opiniones, lo bueno es bueno y lo malo es malo sin objeciones. Se desvirtúa el concepto de moral y ética cuando se disfraza lo incorrecto de correcto, cuando la acción en lugar de corregirse se le cambia el término o se justifica, así la corrupción pasa a llamarse comisión, el clientelismo se denomina referencia personal, la exclusión partidista se justifica por la construcción de un modelo ideal, en palabras de Séneca Citado por Frost (1962): **“Cuando el mal se justifica con explicaciones que aparenten el bien, esta es la pleitesía que el mal le rinde a la virtud”** (p. 88). En este caso el devenir filosófico va ampliando el pensamiento aristotélico en cuanto a la ética. Escobar (2003), lo define así: **“Aristóteles plantea el problema del bien supremo, él entiende por bien supremo un bien que es el fin último, un fin en sí mismo, un bien que ya no es medio para la realización de ningún otro fin posterior. Este fin último es definitivo y mucho más perfecto. En una palabra, afirma Aristóteles en su ética nicómaca que lo perfecto, lo definitivo, lo completo es lo que, siendo eternamente digno de ser buscado por sí mismo, no es buscado en relación con otro objeto que él mismo”**. (p. 208)

Aristóteles plantea el problema del bien supremo, él entiende por bien supremo un bien que es el fin último, un fin en sí mismo, un bien que ya no es medio para la realización de ningún otro fin posterior. Este fin último es definitivo y mucho más perfecto. En una palabra, afirma Aristóteles en su ética Nicómaco que lo perfecto, lo definitivo, lo completo es lo que, siendo eternamente digno de ser buscado por sí mismo, no es buscado en relación con otro objeto que él mismo (Calvo, 2001).

**“Los resultados mostraron que Aristóteles generó una huella profunda en un gran porcentaje de los estudiantes, quienes tuvieron la oportunidad de reflexionar sobre los principales temas y problemáticas de la “ética a Nicómaco”, considerada como uno de los más importantes trabajos escritos hasta este momento, que profundiza, explora y caracteriza el sentido de lo ético y político por medio del pensamiento filosófico, para coadyuvar en la búsqueda y el sentido de la vida individual y política”** (Mesa, 2016, p.112)

Precisamente en la esencia todo hombre es igual a otro, pero en su accidente está la diferencia, incluso dentro de un mismo ramo cada uno tiene su especialidad y si se desea gerencia de calidad hay que cuidar de forma extrema la calidad del personal seleccionado en su moral y conocimientos. Aristóteles (2001), es enfático en decir lo siguiente: **“Existe una identidad esencial que se aplica a la unidad en sí, mientras la identidad accidental que no existe por sí mismo sino como atributo de un ser particular. No es cierto que todo hombre sea la misma cosa, decir por ejemplo el hombre músico, sería músico accidente de hombre, no encierra carácter universal sino descriptivo”** (p. 116)

La ética de Aristóteles se centra primero en un empirismo utilitario, pero para resolver el deber ser, siendo el bien supremo de toda la actividad del hombre la felicidad, la cual es para él la actividad del alma racional ejerciéndose conforme a la virtud, la cual divide en virtudes intelectivas y morales o éticas (justicia, fortaleza y templanza). Bello (2000), declara: *“Aristóteles al definir el hombre como animal político o social concluye que el bien supremo o la felicidad solo es alcanzable dentro de una sociedad que tenga como fin el bien común”*. (p. 41)

Aristóteles desarrolla una teoría de las virtudes y hace una división entre ella, enfocando la teoría del valor como término medio entre extremos, sobre cualquier virtud destaca la justicia, su fuerza sobre las demás consiste en la perfección, puesto que quien es justo se proyecta más hacia los demás. La ética aristotélica puede resumirse como una delimitación del bien y el significado que tiene para el hombre. En cuanto la aplicación de dicho pensamiento ético a la gerencia, entra sin duda en la universalidad del mismo, puesto como el mismo confiesa al inicio de la *Ética a Nicómaco*, citado por Calvo (2001): Que todo arte y todo saber, al igual que todo lo que hacemos y elegimos, parece tender a algún bien.

Ahora bien, Malavé (2017), señala que *“las influencias del entorno pueden superar los efectos de rasgos o disposiciones individuales en la explicación de la conducta moral”* (p.43). Además, el gerente debe conocer lo que naturalmente le apasiona, por lo que es necesaria la voluntad libre, ya que las acciones impulsivas no llevan a la toma de decisiones correctas.

*“La complejidad, la ambigüedad y la presión inherentes a la vida organizacional proporcionan una fuente inagotable de justificaciones para casi cualquier decisión. Muchas decisiones tomadas bajo presión y con información incompleta y contradictoria pueden ser aceptadas e incluso premiadas, aunque en retrospectiva luzcan cuestionables. Además, hay diversas formas de inducir a los empleados a adoptar prácticas corruptas. Una es la búsqueda de recompensas, como en los casos de asesores financieros que promueven los instrumentos con mayores comisiones o funcionarios de entes reguladores que favorecen a una industria con la esperanza de entrar en su nómina”*. (Malavé, 2017, p. 47)

Ahora bien, Mesa (2016), cita a Aristóteles (1994), *“Existe la necesidad de desarrollar las capacidades discursivas están en total concordancia con la concepción aristotélica expuesta en la “Retórica”, donde se afirma que “si es vergonzoso que uno mismo no pueda ayudarse con su propio cuerpo, sería absurdo que no lo fuera también en lo que se refiere a la palabra, ya que esta es más específica del hombre que el uso del cuerpo”*. (p. 118)

Por lo tanto, la comprensión de los actos de los gerentes en la vida diaria, donde sus acciones éticas deben girar en torno a los principios justos de convivencia, respetando

los derechos humanos; surgiendo así, una perspectiva necesaria ético-moral para la convivencia humana partiendo de los valores y la ética, lo que fortalecerá y contribuirá al desarrollo competitivo de las MIPYMES en la provincia El Oro.

El Perfil del puesto gerencial y demás cargos: Es el conjunto de conocimientos, experiencia laboral, capacidades, condiciones de trabajo, etc. que demanda el puesto, para su óptimo desempeño, basado no solo en características personales sino en un perfil ético adaptado a las necesidades de la empresa.

La ética aristotélica se basa en la virtud, siendo las propuestas por Platón las elementales en un gerente: prudencia, justicia, templanza y fortaleza. Son importantes los exámenes psicométricos para medir la personalidad, la orientación permanente y las referencias anteriores. Es recomendable un manual ético de la empresa con la explicación aplicada de los valores institucionales en base a su contexto y a la misión - visión específica.

## CONCLUSIONES

La ética en el tiempo presente se hace una necesidad imperiosa desde un punto de vista práctico ante una crisis de valores y del sistema imperante de conveniencias y ajustes de doctrina.

Se necesitan pautas de conducta universal que estén por encima de cualquier doctrina de tipo política, religiosa o institucional. La virtud aristotélica abarca todas las áreas de acción en sus dos formas: Virtudes éticas (valentía, templanza, mansedumbre, liberalidad, magnificencia, veracidad y vergüenza) y las virtudes intelectuales (sabiduría, prudencia y conciencia). Son estos valores que pueden ir al campo educativo, corporativo, familiar, social, en pro a un desenvolvimiento deseable de las relaciones humanas. La ética tiene un papel importante en las organizaciones y en las estrategias gerenciales, por lo que se vincula con la competitividad de la misma.

Por lo tanto, a través de la ética aristotélica, se fortalecen estrategias y aptitudes que debe tener todo gerente en las MIPYMES, para alcanzar altos niveles de competitividad empresarial. Llevando este consejo corporativo a la gerencia, no basta con un cumplimiento simple de tareas asignadas o con una relación laboral que garantice una entrada monetaria, sino una condición de eficacia y perfecto cumplimiento del deber, en este caso uno de los más delicados que es enseñar, donde más debe aplicarse la máxima tomista

Por lo tanto, el gerente y los empleados que trabajan dentro de una organización, son los encargados en proyectar a la sociedad los resultados relacionados con las acciones éticas y morales. Cuyo resultado debe estar por encima de los intereses individuales. Donde la ética es importante para luchar en contra de las prácticas indebidas; que son reflejadas a la sociedad. En este sentido, los

gerentes de la MIPYMES, deben tener una formación con ética, sentido de responsabilidad y compromiso con los objetivos propuestos para el logro de la competitividad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arévalo Hernández, J. L., & Sosa Márquez, J. H. (2015). Análisis de competitividad como herramienta para la gerencia global en las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES). *PUENTE*, 9 (2), 89-96.

Aristóteles. (2001). *Aristóteles. Obras Selectas*. Edimat Libros S. A.

Asef, N. Y (2019). *Ética, en la gestión gerencial y su impacto en la toma de decisiones*. (Tesis de Especialización). Universidad Nacional de Córdoba].

Bello, J. (2000). Filosofía. Caracas-Venezuela: Editorial Actualidad Escolar 2000.

Berti, E. (2010). *Ser y Tiempo en Aristóteles*. Biblos

Calvo, J. L. (2001). *Ética Nicómaco Aristóteles*. Alianza Editorial.

Carvalho, Y., Solano, J., & Gonzaga, S. (2019). La Planeación de Sistemas de Información como Factor Influyente en la Competitividad de las Pequeñas y Medianas Empresas Agrícolas. *Agroecosistema*, 7(1), 115-118.

Escobar, G. (2003). *Ética introducción a su problemática y su historia*. McGraw- Hill Interamericana.

Frost, S. E. (1962). *Enseñanzas Básicas de los Grandes Filósofos*. Editorial Diana.

Garcés, L. F. (2015). La virtud aristotélica como camino de excelencia humana y las acciones para alcanzarla. *Discusiones Filosóficas*, 16(27), 127-146.

Malavé, J. (2017). *Ética en la gerencia: un enfoque conductual*. Instituto de Estudios Superiores de Administración (IESA). [http://www.iesa.edu.ve/FILES\\_Media-Broker/Public/PDF/4658.pdf](http://www.iesa.edu.ve/FILES_Media-Broker/Public/PDF/4658.pdf)

Mesa, C. (2016). El sentido de la concepción política y ética aristotélica en la formación profesional de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. *Pensamiento y Acción*, 21, 116-121.

Morris, T. (2005). *Si Aristóteles dirigiera General Motors*. Editorial Planeta.

Morris, T. (2007). *Si Harry Potter dirigiera General Electric*. Editorial Planeta.

Ortiz, G. (2016). Sobre la distinción entre ética y moral. *Isonomía*, 1(45), 52-55.

Savater, F. (1997). *El valor de educar*. Editorial Ariel S. A.

Trigos, Z. O., & Quintero, A. L. (2018). *Análisis de la formación ética en los estudiantes de Administración de Empresas de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña*. (Trabajo de grado). Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

14

## **DIAGNÓSTICO**

**DEL CIRCUITO PRODUCCIÓN-CONSUMO DEL CACAO EN LA  
PARROQUIA PROGRESO, PROVINCIA EL ORO**

# DIAGNÓSTICO

DEL CIRCUITO PRODUCCIÓN-CONSUMO DEL CACAO EN LA PARROQUIA PROGRESO, PROVINCIA EL ORO

## DIAGNOSIS OF THE COCOA PRODUCTION-CONSUMPTION CIRCUIT IN THE PROGRESO PARISH, EL ORO PROVINCE

Andrea Estefanía Ushca Orellana<sup>1</sup>

E-mail: [aushcaorellana\\_est@utmachala.edu.ec](mailto:aushcaorellana_est@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5218-281X>

Salomón Barrezueta Unda<sup>1</sup>

E-mail: [sabarrezueta@utmachala.edu.ec](mailto:sabarrezueta@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4147-9284>

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

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Ushca Orellana, A. E., & Barrezueta Unda, S. (2020). Diagnóstico del circuito producción-consumo del cacao en la Parroquia Progreso, provincia El Oro. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(2), 112-117.

### RESUMEN

Uno de los productos agrícolas de mayor importancia a nivel mundial es el cacao, es un producto asociado a la vida republicana del Ecuador, gracias a su producción y comercialización se levantaron los pilares de la economía entre los años 1880 y 1915, en base a estas consideraciones se planteó como objetivo caracterizar el circuito de producción del cacao en la parroquia Progreso, cantón Pasaje, provincia de El Oro, la investigación se realizó entre los meses de septiembre a diciembre de 2019. La metodología que se utilizó fue de tipo descriptiva para lo cual se utilizó una encuesta dirigida a los productores de cacao, la muestra fue de 127 productores, entre los resultados más relevantes se encuentra que los productores de la parroquia Progreso han conseguido cosechas de más de 2100 kilogramos al año, el 53% de los productores encuestados cuentan con un hectareaje de 0 a 5 en sus predios y el 23% de 6 a 10, el 70% de los productores venden más de 8000 kilogramos al año. Más del 50% de los encuestados mencionó que aumentaron sus ingresos lo cual les permite seguir con la explotación de sus plantaciones de cacao.

### Palabras clave:

Comercialización, economía agraria, cadena de valor.

### ABSTRACT

Cocoa is one of the most important agricultural products worldwide, is a commodity associated with Republic of Ecuador, thanks to its production and marketing pillars of the economy were built between 1880 and 1915, based on these considerations was raised as an objective to characterize the circuit of production of cocoa in the parish of Progreso, Pasaje canton, province of El Oro, the research was conducted between the months of September to December 2019. The methodology used was a descriptive type for which a survey was conducted among cocoa producers, the sample was 127 producers, among the most relevant results is that producers in the parish of Progreso have achieved harvests of more than 2100 kilograms per year, 53% of producers surveyed have a hectare from 0 to 5 on their farms and 23% from 6 to 10, 70% of producers sell more than 8000 kilograms per year. More than 50% of the producers surveyed mentioned that they have increased their income which allows them to continue exploiting their cocoa plantations.

### Keywords:

Marketing, economics of agriculture, value chain.

## INTRODUCCIÓN

Uno de los productos agrícolas de mayor importancia a nivel mundial es el cacao (*Theobroma cacao L*), su capacidad antioxidante, su alto contenido de polifenoles y de otros compuestos importantes para la salud como la Teobromina lo califican como un superalimento (López & Gil, 2017). A nivel mundial el cacao es un producto con una amplia demanda, es utilizado como materia prima de las industrias chocolatera, cosmética y productos de aseo (Sosa, 2018). El principal país productor de cacao es Costa de Marfil, su producción ascendió al 43,1% de la oferta mundial en el año 2018, equivalente a 4.572.316 millones de dólares (Centro de Comercio Internacional 2018).

El árbol de cacao por lo general se cultiva en zonas del trópico lluvioso, pero su mejor desarrollo se produce en climas calientes y con alta humedad. El árbol del cacao pertenece al género *Theobroma*, orden Filiales y familia Malvaceae (Jiménez, et al., 2018).

Las nuevas tendencias como consumir productos de granjas sostenibles de pequeños agricultores han hecho que el cacao se posicione en el mercado mundial. Este hecho ocasionó que los principales países productores como Ecuador mejoren su producción en hectáreas, además de esto, han tecnificado sus plantaciones para ser frente a los fenómenos de los cambios climáticos y de plagas y enfermedades.

Por otra parte, el cacao es un producto que ha estado asociado al Ecuador desde la época de la república, que fue la base de la economía entre los años de 1880 a 1915 (Castillo, et al., 2019). De acuerdo al Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), en el año 2018 Ecuador contó con 498 794 hectáreas de superficie plantada y cosechada de cacao, de las cuales se obtuvo 309 066 ton y un rendimiento de 0,62 ton/ha. Las exportaciones del producto y sus derivados ascendieron a 318 713 TM (Ecuador. Ministerio de Agricultura Ecuador 2018).

En la región costa y las estribaciones de la Cordillera de los Andes de Ecuador, el cultivo de cacao es la base de la economía familiar campesina, aproximadamente el 60% de sus recursos económicos provienen de su comercialización, además de esto es un rubro muy importante dentro de la balanza comercial. Las principales provincias productoras de cacao son: Los Ríos, Esmeraldas, Manabí, Guayas, y El Oro, en esta última se produjeron 4074 ton durante el año 2018 (Ecuador. Ministerio de Agricultura del 2018).

En todos los países y principalmente en aquellos en vías de desarrollo, la producción agropecuaria debería ser concebida como una estrategia de desarrollo endógeno (Freire & Alonso 2016). Es por esto que ha vuelto imprescindible la utilización de cadenas de valor, las cuales se pueden definir como un conjunto de actores que se relaciona para agregar valor a un producto específico desde

la etapa de producción hasta el consumo, esta incluye canales de comercialización, el mercado y la distribución.

El productor agropecuario, al ser dependiente de intermediarios para vender su producción al mercado implica su inserción a circuitos largos de comercialización, en estos solo percibe una pequeña parte del precio final que pagará el consumidor final; garantizar el acceso de los productores familiares al mercado en condiciones favorables es un gran desafío, es por esto que no se puede pensar en ayudar al agricultor sin enfrentar esta problemática.

En este marco, el cacao sufre la irregularidad de los precios de mercado, la falta de asistencia técnica, carencia de insumos, crédito productivo, transporte, infraestructura e información de mercado, ocasionando así una larga cadena comercial donde el productor es el menos favorecido. En base a estas consideraciones se planteó como objetivo caracterizar el circuito de producción del cacao en la parroquia progreso, cantón Pasaje, provincia de El Oro.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó entre los meses de septiembre a diciembre de 2019 en la parroquia Progreso del cantón Pasaje; su delimitación política es: al norte con el cantón el Guabo, al sur con el cantón Atahualpa. Al noreste con la provincia del Azuay y con el cantón Zaruma. Al sureste con el cantón Chilla.

La metodología que se utilizó fue de tipo descriptiva y exploratoria. Como parte de la investigación se realizó una encuesta con preguntas de tipo cerrada dirigidas a los productores y comercializadores de la parroquia Progreso. Todos los encuestados son productores de cacao del tipo Nacional.

La cantidad de productores y personas dedicadas al negocio del cacao se la obtuvo del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador (MAG), Servicio de Rentas Internas (SRI), y patentes municipales registradas. Una vez obtenida la población a estudiar se procedió a determinar el tamaño de la muestra requerido, para esto se utilizó la ecuación (1) establecida para calcular el tamaño de una muestra finita.

### Donde:

La muestra analizada fue de 127 productores, donde:

$n$  = Tamaño de muestra

$N$  = Población, productores de la parroquia Progreso

$(Z)^2$  = Nivel de confianza al cuadrado = 1.96

$P$  = Probabilidad de éxito = 50%

$Q$  = Probabilidad de no ocurrencia = 50%

$(E)^2$  = Error muestral = 5% = 0,05

$$n = \frac{(190) \cdot (1.96^2) \cdot 0.5(1-0.5)}{(190-1)(0.05)^2 + 1.96^2 \cdot (0.5)(1-0.5)} = 127 \text{ muestras} \quad (1)$$

La información obtenida fue tabulada en una base de datos en Excel, y luego analizada en el programa estadístico SPSS Versión 24.0. En base a los resultados a obtener se elaborarán gráficas para su respectiva interpretación.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Figura 1, se muestra la distribución porcentual de la superficie y el rendimiento. El 53,33% de los productores tienen entre 0 y 5 hectáreas, y el 23,33% entre 6 a 10 hectáreas respectivamente (Figura 1A), esta información es proporcionada por la Superintendencia de Compañías, según la cual, el 84% de las empresas productoras de cacao se encuentra en el rango entre micro y pequeñas empresas. En la figura 1B, el 90% de los productores encuestados cosechan entre 2100 y 2600 kg de cacao en el año, esto corrobora la información publicada en el Reporte de Coyuntura del Sector Agropecuario (Banco Central del Ecuador, 2017), según el cual, luego de campañas para control de plagas y enfermedades por parte del MAG, los productores de zonas como Progreso han conseguido cosechas de entre 25 y 30 quintales al año del clon CCN51.

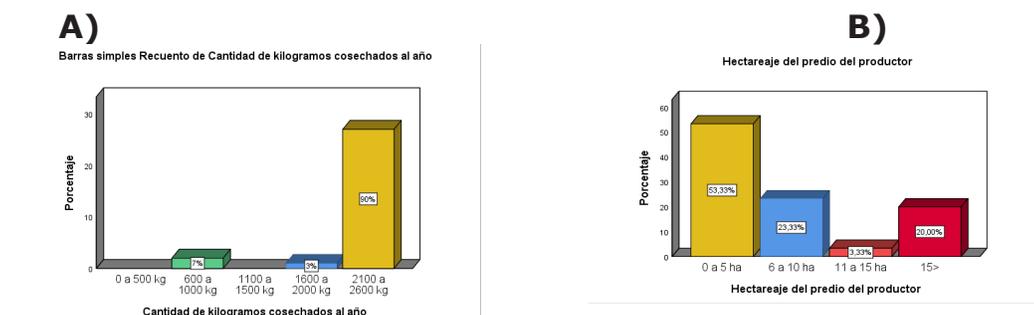


Figura 1. Comparación superficie rendimiento de la explotación de cacao en la parroquia El Progreso (El Oro-Ecuador): A) Rangos de la superficie cultivada de cacao; B) Rango de volumen de cacao cosechado anual.

## Volumen de venta

La Figura 2A y 2B, indica una variación del volumen de compra de cacao de acuerdo a la temporada alta (octubre-marzo) y baja (abril-septiembre). El volumen de mayor venta es de entre cero a 1000 kg y se ubica entre el 67% (alta) y el 80% (baja). Un 3% de los encuestados en temporada baja compra un volumen superior al 5%, mientras que en temporada alta este porcentaje aumenta al 10%. Los problemas de bajo rendimiento y explotaciones en su mayoría de menos de 5 ha, tiene relación con el bajo volumen de ventas en ambas temporadas. Un estudio realizado por Morales Intriago (2013), sostiene que el comercio del cacao a nivel local es muy irregular en Ecuador y que aproximadamente el 70% de pequeños y medianos productores entregan el producto en estado natural o seco a los intermediarios ubicados en los poblados más cercano a las fincas, hecho que ocurre en la zona de estudio, en este caso la venta se realiza a comerciantes del municipio de Pasaje.

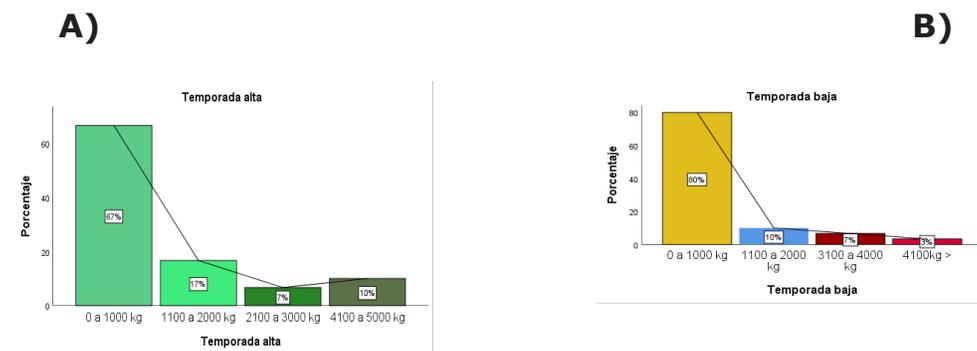


Figura 2. Volumen de compra de cacao en temporada: A) alta; B) baja.

En la Figura 3A, el 70% de los productores encuestados cosechan y venden un aproximada de 4100 kg ha<sup>-1</sup> de cacao en fresco anual, seguido de un 17%, 10% y 3% que representan entre 1100 a 2000 kg ha<sup>-1</sup>, 3100 a 4000 kg ha<sup>-1</sup> y de cero a 1000 kg ha<sup>-1</sup>, respectivamente. Valores que difieren en el caso de los productores que venden el cacao en seco (Figura 3B), donde el 33% representa el volumen de venta entre cero a 2000 kg ha<sup>-1</sup> y el 37% a los venden más de 8100 kg ha<sup>-1</sup>. Información con valores altos si se comparan con los registros de Barrezueta & Chabla (2017), que obtuvieron rendimientos menores a 500 kg ha<sup>-1</sup> en seco, para cacao de tipo Nacional en la zona de estudio. Pero están a la par con la información publicada en el Reporte de Coyuntura del Sector Agropecuario (Banco Central del Ecuador, 2017), según el cual, luego de campañas para control de plagas y enfermedades por parte del MAG, los productores de zonas como El Progreso han conseguido cosechas de entre 2500 y 3000 kilogramos al año, pero del clon CCN51, en seco.

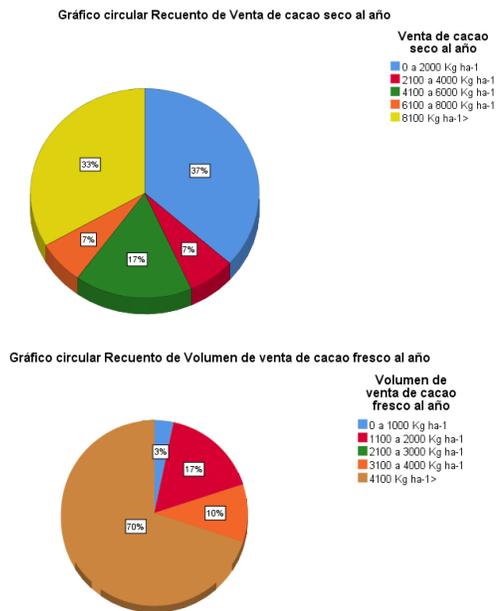


Figura 3. Volumen de venta de cacao: A) cacao fresco; B) cacao seco.

El 57% de los productores de cacao incrementa sus ingresos con respecto al año anterior (2018), mientras el 33% se ha mantenido, sin embargo, el 10% de ellos se redujo por varios factores como la falta de crédito y problemas con plagas que afecta a la mazorca. Esto contrasta con la información proporcionada por la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2019), según la cual, en el Ecuador, durante el año 2018 se presentaron algunos problemas en el cultivo de cacao como son sequías, heladas, plagas y enfermedades, las cuales diezmaron la producción, pasando de 7732 Tm en el año 2017 a 4074 en el 2018 (Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y

Censos, 2019). Barrezueta & Chabla (2017), expresan que los productores de cacao de la provincia El Oro son consiente que su rendimiento no es óptimo por causas del precio bajo que residen por su cosecha, hecho que no permite mejoras en la infraestructura de sus fincas. Por otra parte, Blare & Useche (2015), expresa que las ganancias de los cacaoteros con un sistema agroforestal oscilo entre 200 USD a 1500 USD y para monocultivo  $\geq 1250$  USD en Ecuador.

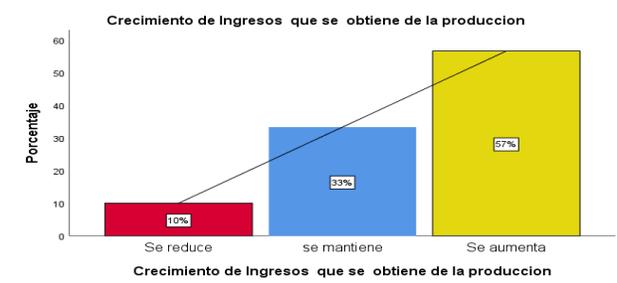


Figura 4. Incremento de ingresos obtenidos de la producción de cacao.

## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos demuestran que la producción de cacao en la parroquia Progreso se encuentra distribuido en su mayoría en los pequeños productores. Los rendimientos son varían mucho en la cantidad cosechada; así como en la venta entre las temporadas altas y bajas. Más del 65% de los comerciantes realizaron un rango bajo de compras de cacao seco (menos de una tonelada) en el periodo en estudio. A pesar de lo detallado más del 50% de los encuestados mencionó que aumentaron sus ingresos lo cual les permite seguir con la explotación de sus plantaciones de cacao.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Banco Central del Ecuador. (2017). *Reporte de Coyuntura Sector Agropecuario. No. 89*. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Encuestas/Coyuntura/Integradas/etc201604.pdf>
- Barrezueta-Unda, S., & Chabla-Carrillo, J. (2017). Agro-economía Características sociales y económicas de la producción de cacao en la provincia El Oro. *La Técnica*, 17(3), 84–95.
- Blare, T., & Useche, P. (2015). Is there a choice ? Choice experiment to determine the value men and women place on cacao agroforests in coastal Ecuador. *International Forestry Review*, 17(4), 46–60.
- Castillo, J., Medina, A., Medina, D., Medina, Y., & El Asafirii, Y. (2019). "Modelo de Gestión Del Conocimiento Para El Cultivo de Cacao En Vines. *Ingeniería Industrial*, 40(1), 48–58.

- Centro de Comercio Internacional. (2018). *Trade Map - Lista de los países exportadores para el producto seleccionado en 2018 (Cacao y Sus Preparaciones)*. [https://www.trademap.org/\(X\(1\)S\(zxbh1w55ts35yu-450bovv0e5\)\)/tradedstat/Country\\_SelProduct\\_TS.aspx?nvpm=3%7C%7C%7C%7C%7C30%7C%7C%7C2%7C1%7C1%7C1%7C2%7C1%7C2%7C1%7C1](https://www.trademap.org/(X(1)S(zxbh1w55ts35yu-450bovv0e5))/tradedstat/Country_SelProduct_TS.aspx?nvpm=3%7C%7C%7C%7C%7C30%7C%7C%7C2%7C1%7C1%7C1%7C2%7C1%7C2%7C1%7C1)
- Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2019). *Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua*. INEC. [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_agropecuarias/espac/espac-2018/Presentacion\\_de\\_principales\\_resultados.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac-2018/Presentacion_de_principales_resultados.pdf)
- Ecuador. Ministerio de Agricultura del Ecuador. (2018). *Comercio Exterior, 2018*. MAGAP.
- Freire, M., & Alonso, O. (2016). Cadenas de Valor de Productos Agropecuarios En Seis Municipios de Cuba. I. Metodología Para Su Diseño. *Pastos y Forrajes*, 39 (2), 139–48.
- Jiménez, J., Tuz, I., Quevedo, J., & García, R. (2018). Presecado: Su Efecto Sobre La Calidad Sensorial Del Licor de Cacao (Theobroma Cacao L.). *Revista Científica Agrosistemas*, 6(2), 63–73.
- López, S., & Gil, A. (2017). Características Germinativas de Semillas de Theobroma Cacao L. (Malvaceae) 'Cacao'. *Arnaldoa*, 24(2), 609–618.
- Morales Intriago, F. L. (2013). *Los productores de cacao tipo nacional en la provincia de Los Ríos-Ecuador: un Análisis socioeconómico*. Universidad Federal de Viçosa.
- Sosa, M. (2018). Mercado Internacional del Cacao: una referencia obligada para la inserción del cacao de Baracoa. *Revista Cubana de Economía Internacional*, 1(1), 54–70.

15

**DRAMATISMO**  
EN HORA DE LLUVIA

# DRAMATISMO

## EN HORA DE LLUVIA

### DRAMATIC IN HORA DE LLUVIA

Dolores Pérez Dueñas<sup>1</sup>

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1569-7077>

Isabel Gutiérrez de la Cruz<sup>1</sup>

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1814-5991>

Lietter Suárez Vivas<sup>1</sup>

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7985-3334>

Ana Ibys Torres Blanco<sup>1</sup>

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3032-7277>

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

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

Pérez Dueñas, D., Gutiérrez de la Cruz, I., Suárez Vivas, L., & Torres Blanco, A. I. (2019). Dramatismo en Hora de Lluvia. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(2), 118-123.

#### RESUMEN

El presente trabajo se realizó para promocionar la lectura de textos que transmiten sensibilidad humana y mantener vivos los intereses por leer y no afectarse psíquicamente ante situaciones de cualquier índole que se proponen eliminar al ser humano por cantidades milenarias. Las autoras se propusieron el objetivo de resaltar expresiones que demuestran la existencia de literatura dramática en el cuento Hora de Lluvia de José Martí e incentivar a la lectura del mencionado texto. Con este fin se siguió la metodología de selección de ideas expuestas por el autor, en las que se aprecia el dramatismo que está presente en la obra martiana y para que no se quedara para luego la lectura del mismo se incorporó en el propio trabajo el cuento en toda su integridad: La brevedad del texto lo permite.

#### Palabras clave:

Cuento, dramatismo, lectura.

#### ABSTRACT

The present work was carried to promote the reading of texts that transmit human sensitivity and keep the interests of reading alive. and not to be affected psychically in situations of any kind that aim to eliminate the human being for thousands of amounts. The authors set themselves the objective of highlighting expressions that demonstrate the existence of dramatic literature in José Martí's story Hora de Lluvia and encouraging the reading of the aforementioned text. To this end, the methodology of selection of ideas set forth by the author was followed, in which the drama that is present in the work of Martí is appreciated, and so that it would not remain for later reading, the story was incorporated into the work itself in all its integrity: The brevity of the text allows it.

#### Keywords:

Story, drama, reading.

## INTRODUCCIÓN

Hoy con más razón se reflexiona acerca de que la lectura es una necesidad inherente al hombre. Corresponde a las editoriales redoblar sus esfuerzos para llevar a los lectores textos cuyas temáticas satisfagan sus preferencias. Por lo antes expresado es que los integrantes del equipo de la editorial Universo Sur de la Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”, Cuba, no abandona la comunicación. Mientras se está en casa en tiempos de emergencias; intercambian en algunos casos por correo electrónico y en otros por teléfono.

El aislamiento por la pandemia COVID-19 que amenaza a la pérdida de miles de personas y la respuesta disciplinada de los integrantes de dicho equipo, inmediatamente recogen en sus memorias diferentes ideas para escribir, además de los textos que cada cual ya tiene para revisar. En la inminencia ante el peligro que amenaza siempre quedan ideas que luego estando en casa surgen, en unos y en otros. Pero gracias a los diferentes medios de comunicación se intercambian. Piensan en lo que pueden ofrecer, si ya no para el presente, para situaciones futuras que por la vulnerabilidad del ser viviente pueda presentarse.

Las autoras de este trabajo integrantes del equipo de la editorial antes mencionada escriben lo que a continuación se expone bajo el título **dramatismo en Horas de Lluvia**. Se proponen el objetivo de resaltar expresiones que demuestran la existencia de literatura dramática en el cuento *Hora de Lluvia* de José Martí e incentivar a la lectura de este texto.

Es frecuente encontrar en Martí su acercamiento al drama. Él mismo confesó que intentó traducir la obra dramática de Hamlet del autor Shakespeare, pero él reconoce que fue en vano, por supuesto, esta era una obra muy fuerte para un niño de solo 11 años cuando lo intenta. A los 16 años escribe su obra dramática *Abdala*, en la cual funde con intenso dramatismo sus ideas sobre la patria y el deber. Durante su estancia en Zaragoza escribe su obra dramática *Adúltera*. De la misma él expone que lo que le interesaba destacar era el objetivo moral que trata en la obra: el adulterio. Pero no por ello deja de sentirse resaltado el dramatismo. También desde ese mismo lugar escribe *Amor con amor se paga*. Son innumerables los escritos en se pone de manifiesto el dramatismo: *La niña de Guatemala*, algunos de sus versos sencillos: *El rayo reluce: zumba / El viento en el cortijo: / El padre recoge al hijo / Y se lo lleva a la tumba*.

Sin embargo, parece que sin proponérselo Martí escribió cuentos que lo acercan mucho al drama. Es objetivo de este trabajo sacar a la luz la existencia de dramatismo en uno de sus cuentos. Para ello se destacan sus propias palabras que hacen florecer el acercamiento a la literatura dramática en su cuento *Hora de Lluvia* e incentivar a su lectura. Por lo dicho es que aparece el cuento, al finalizar

de los ejemplos que ilustran lo afirmado y comentarios al respecto.

## DESARROLLO

Martí durante su primera deportación residió en España: en Cádiz, Sevilla, Madrid y Zaragoza. Es su estancia en Zaragoza es la que lo lleva por los caminos de *Hora de Lluvia*. Allí encontró el primer amor de su vida. Conoce su primer amor en el teatro Principal de Zaragoza. La mirada de la joven lo lleva a convencerse de que había tocado a las puertas de su corazón el primer amor por una mujer. La vida de Martí en Zaragoza se centra en escritos periodísticos, sus estudios, sufrimientos por su patria lejana y en la pasión del amor por aquella joven. Se cuenta que los jóvenes paseaban por las tardes. Los jóvenes alimentan con mucha pasión aquel lozano amor.

Esa joven es la motivación de escribir *Hora de Lluvia: Blanca de Montalvo*. Se asegura por estudiosos de la vida de Martí que fue quien primero lo arrebató en cuanto al tema de amor por una mujer, cuando contaba con 20 años de edad. Después de dejar fortalecer tanto amor, en diciembre de 1874 decide reunirse con su familia en México y entregarse a la lucha por su patria. Blanca le escribe una y otra carta, sin recibir respuesta, pero Martí no la olvida y desde México, en octubre de 1875 le dedica su cuento: *Hora de Lluvia* (Martí, 1875; Santos Moray, 2011). Entonces *escribe*:

*“Llueve copiosísimamente; llueve sin cesar. Es, Blanca mía —y no te rías— que el cielo mismo frunce el ceño, y se pone mohíno, y llora, porque no hemos podido hablarnos hoy. Tú eres el cielo”*.

### Expresiones cargadas de dramatismo en el cuento

Escrito velocísimamente en noche lluviosa. (*Expresión cargada de un sentimiento dramático porque esa noche lluviosa ha imposibilitado el encuentro con su amada.*)

El cielo mismo frunce el ceño, y se pone mohíno, y llora, porque no hemos podido hablarnos.

(*El cielo llora porque están lejos uno del otro. Y no se han podido acercarse para hablarse.*)

En su propio autorretrato:

Hablaba, y hacía daño su tristeza, — y miradas y palabras brotaban de aquella fisonomía como escondido dolor y como lágrimas. ”

(*Solo de mirar: Del rostro de aquel hombre brotaba dolor*)

— ¿Qué, no eres feliz? “le preguntaron un día.

— ¿Lo eres tú que lo preguntas?” Ni Dios mismo, si Dios es hombre, es feliz.

(*Se entiende que Martí sufre por los males del mundo por eso afirma que ni Dios es feliz.*)

“ ¿Qué [,] sufres? le dijeron otra vez.

Y miró con cariño al que lo adivinaba, y respondió:

—No: vivo.”

*(Para él ya era suficiente vivir para sufrir. Porque estaba inconforme con las maldades y acaecimientos que entorpecen la vida de los hombres.)*

¿Qué, nada habrá que te cure?

Si la muerte fuera morirse, me curaría la muerte. Pero como morir es volver a vivir, ni la muerte me curará.

— *Era tanto dolor que llevaba dentro, que ni la muerte se lo arrancaría de su pecho.*

¿Qué tienes? le preguntó el que lo quería tanto.

—Ni patria ni amor

*(Respuesta clave porque su mayor dolor era su patria. Cuando se leen varios textos de Martí el dolor de su patria es una latente. ¿Puede haber mayor dramatismo que este que le brotaba desde sus adentros?)*

Y entre tantas mujeres para los ojos, no halló el alma una sola mujer.

La patria me ha robado para sí mi juventud.

*Vuelve en este cuento a latir su patria. como en muchos textos. anteriores y posteriores a estos. Piénsese, por ejemplo: en el Presidio político. en El Diablo Cojuelo, en su última carta a su amigo Manuel mercado.*

Y vivo cadáver, encerrado en extraño país; —avergonzado de tanto necio amor. Y vivo muerto.

*Vive muerto porque no está en su patria, está en tierra lejana (En estos momentos en Zaragoza, tierra de Blanca Montalvo para quien escribe el cuento titulado Hora de Lluvia y quien fuera novia de él cuando Martí cursaba estudios universitarios en Zaragoza.*

¿Qué habrá que me dé vida?

Y el amigo, sombrío ante aquellas sombras, seguro de que nada curaría aquella tristeza, superior a las comunes y monótonas tristezas humanas, quedó a su vez triste aquel día, porque un amigo leal no es feliz si no ve feliz a su amigo.

*Su tristeza no era fácil de suplementarla por la alegría. Porque entre sus fundamentales deberes estaba su patria.*

—Amo, por eso vivo. —Ya hallé a quien amar. Criatura de ojos más claros que la luz, más puros que el primer amor, más bellos que la flor de la inocencia.

—Y ¿la patria?

—La amo. Para los deberes, la vida. Para mi amada, el corazón.

— ¿Y si mueres?

—No muelo. —Morir es empezar a vivir.

*Estaba implícito en esas palabras que ni muerto dejaría de estar presente sus deberes para con su patria, porque el morir era empezar a vivir por ella.*

Para proporcionarle la lectura del cuento. Aquí está

HORA DE LLUVIA (1)

Me pediste ayer tarde una historia, para que fuese para ti—leyendo cosas mías—menos triste esta noche en que no podíamos vernos.

Ahí te envío para que te entretengas en esta otra noche de lluvias, este cuento ligero que se parece tanto a la verdad—por tu hermoso capricho nacido, y escrito velocísimamente en noche lluviosa.

Que lo leas, mi Blanca. (2)

Abril, 29 de 1873.

Mi Blanca: A las ocho y media empiezo a escribir para ti esta brevísima historia—feliz ya, porque nace de tu cariño y tu deseo.

Espacio estrecho es una hora, y cosa rápida y risible ha de ser todo lo que en ella precipitadamente escriba yo. Tiempo, papel—todo es estrecho para este poderoso amor que vive en mí.

Llueve copiosísimamente; llueve sin cesar. Es, Blanca mía—y no te rías—que el cielo mismo frunce el ceño, y se pone mohíno, y llora, porque no hemos podido hablarnos hoy. Tú eres el cielo.

Mi prólogo, extravagante en verdad, te dice aquí adiós.

Tú esperas un cuento; yo no puedo hacerte esperar: allá va a ti.

Era un hombre soberbiamente feo. De cabello rebelde, de cabeza erguida, con la boca demasiado grande, con la nariz demasiado redonda, de faz huesosa, de cejas oblicuas, de mirar altivo, de barba osada y puntiaguda. Así era el hombre.

Ni había en aquellos labios vestigio de sonrisa. Miraba, y parecía que gemía. Hablaba, y hacía daño su tristeza, —y miradas y palabras brotaban de aquella fisonomía como escondido dolor y como lágrimas.

— ¿Qué, no eres feliz? le preguntaron un día.

— ¿Lo eres tú que lo preguntas?—contestó él. —Ni Dios mismo, si Dios es hombre, es feliz.

¿Qué [,] sufres? le dijeron otra vez.

Y miró con cariño al que lo adivinaba, y respondió:

—No: vivo.

No era aquella una tristeza necia y vulgar, ni un dolor monótono ni una pena desconsolada y femenil. Era aquel un soberbio dolor.

¿Qué, nada habrá que te cure? le dijo en diciembre uno a quien él quería como hermano.

—Si la muerte fuera morirse, me curaría la muerte. Pero como morir es volver a vivir, ni la muerte me curará. — Esto dijo.

Él era acomodado, si no rico; —joven, vigoroso, querido. ¿Qué espíritu era aquel que en estas condiciones sufría?

— ¿Qué tienes? le preguntó el que lo quería tanto.

—Ni patria ni amor. ¿Entiendes tú que un corazón lata en vano, y no sepa el miserable por qué late? ¿Entiendes tú, que un alma se sienta repleta de vigor, ardiente para amar, henchida con intentos generosos, —y no sepa en qué ha de emplear su fortaleza ni encuentre cosa digna de poseer sus ansias ni halle dónde verter su generosidad? —Así vivo yo. Yo siento un mí una viva necesidad, un potente deseo, una voluntad indomable de querer; yo vivo para amar; yo muero de amores, —y he querido encarnarlos en la tierra, y una fue carne y otra vanidad, y otra mentira y otra estupidez, y entre tantas mujeres para los ojos, no halló el alma una sola mujer.

La patria me ha robado para sí mi juventud.

Mi corazón se va lleno de ira de esas necias criaturas que lo usan, que lo desean, que lo aman quizás, pero que no son capaces de entenderlo. —Y vivo cadáver, encerrado en extraño país; —avergonzado de tanto necio amor. Y vivo muerto. Si hallas tú alguna vez unos ojos más claros que la luz, más puros que el primer amor, más bellos que la flor de la inocencia;—para mí los guarda, para mi ansiedad los educa, dilo al instante, hermano mío, a esta alma enamorada que se muere por no tener a quien amar.

Dilo; pero no la mires tú antes, que aunque me amara después, —me atormentaría ya de celos aquella mirada suya que no fue para mí. Vivo muerto ¿qué habrá que me dé vida?

Y el amigo, sombrío ante aquellas sombras, seguro de que nada curaría aquella tristeza, superior a las comunes y monótonas tristezas humanas, quedó a su vez triste aquel día, porque un amigo leal no es feliz si no ve feliz a su amigo.

Esto era en diciembre, mes frío como la indiferencia, oscuro como la desconfianza, negro como la culpa.

Son las nueve.

Era una virgen púdica: —Toda la vida de una mujer está en sus ojos y eran aquellos ojos más claros que la luz, más puros que el amor primero, más bellos que la flor de la inocencia.

Eran aquellos ojos cuna gentil de todas las purezas, rico en ternura y en bondad, riquísimos en arrobadoras miradas. —Y eran en mirar tan abundantes, y había más flores en su alma que miradas en sus ojos.

Niña apenas, había crecido extraordinariamente; —porque la naturaleza, ufana de su obra, se había dado orgullosa prisa por mostrársela pronto a la tierra.

Aquella criatura tenía la cara a la manera de los óvalos divinos de aquel hijo predilecto de Dios que llaman los pintores Rafael.—Tenía en el cutis colores que robaban celosas las flores para engalanarse los días de primavera.—Tenía una boca de líneas tan puras como la celeste boca de María.

No era su belleza perfectamente terrenal; porque su hermosura, poca quizás para la tierra, es la hermosura que necesitan las almas ávidas de cielo.

Son las nueve y diez.

—¿Amas? le preguntaron un día a la niña.—Y encendió sus mejillas un color más vivo que una amapola de las dehesas castellanas.

—¿A quién amas? le preguntaron otra vez;—y ella, alta la frente, serenísimos los ojos, inundada de alegría la faz, dijo clara y distintamente, dijo con orgullo candoroso:

—A él. A él—.

—¿Quién es él? — Nada más puro que aquella criatura. Nada había más feliz que el hombre amado de ella. ¿Quién es él?

Era ya abril.

— ¿Qué [,] vives? ¿Qué [,] despiertas? decía abrazado a aquel hombre de cabello rebelde y faz huesosa el que como hermano lo quería; ¿qué, ya vives?

—Amo, por eso vivo. —Ya hallé a quien amar. Criatura de ojos más claros que la luz, más puros que el primer amor, más bellos que la flor de la inocencia.

—Y ¿la patria?

—La amo. Para los deberes, la vida. Para mi amada, el corazón.

—¿Y si mueres?

—No muero. —Morir es empezar a vivir.

Si muriera, vendría todas las tardes a besarla mil veces en la frente —y ella, que me conocería, me besaría.

—¿Tanto amas?

—Tanto amo. —Me regocija, me resucita, me alimenta, me despierta. Jesús salvó a la tierra: ella es mi Jesús.

¿Que redime tus dolores?

—Sí, los redime,

—Nunca te olvide. ¡Bendito amor!

¡Bendito amor!—No hay ya para aquel hombre de la faz huesosa ni instantes de agonía, ni horas de ira, ni rudo dolor.—Ve el cielo siempre azul, la noche siempre clara,

las almas siempre nobles y serenas, su alma misma iluminada por la paz.

Era abril.

¿Quién era el hombre?

¿Quién será, Blanca mía, la divina mujer, de óvalo de virgen, de colores que robaban las rosas, de boca de líneas tan puras como la boca de María?

—Nunca te olvide; dijo al hombre su amigo. ¡Bendito amor! Bendito amor, Blanca mía. —No me olvides jamás.

Son las nueve y veinticinco minutos. —Ya acaba mi brevísima historia. —Aún llueve

aún esperas. Salgo a llevártela. ¿Me quieres, Blanca mía? (Verbiclara, 2011).

El cuento escrito por Martí demuestra que nunca olvidó a Blanquita; pero su dedicación a su patria, se ve obligado a moverse de un lugar a otro, lo que le era imposible una perdurabilidad de relaciones amorosas. El sentimiento fue correlativo, ella tampoco lo olvida, al año de la muerte de Martí, la vida afortunó a Blanca con el advenimiento de un hijo y para su mayor satisfacción nació un varón: ella lo nombró José

## CONCLUSIONES

Las autoras del trabajo han considerado oportuno promover la lectura del cuento tratado. para resarcir a la vida durante los tiempos de: ¡Quédate en casa! Tiempos en el que el la COVID-19 amenaza con una propagación, casi indetenible. Se trata de una enfermedad desconocida para los hombres del presente; aunque por ser infecciosa y transmisible, por contacto directo *tiene sus antecedentes* Ello resulta ser un tema de estudio profundo para otros trabajos, desde ya. Se exhorta a intercambiar temas de estudios científicos con temas de disfrutes.

Por lo que para en épocas de aislamiento social. Se selecciona el texto aquí propuesto. *Hora de Lluvia* y se expone para que llegue a jóvenes y adultos que no hayan tenido el placer de disfrutar su lectura Es una narración llena de sensibilidad humana y sentido de amar y sentirse amado que ofrece oportunidades de dedicar el tiempo a una lectura que, a la vez de ser placentera, ofrece argumentos para reflexionar acerca de cuan sacrificada fue la vida de ese hombre que se convirtiera en Nuestro Maestro.

Se recomienda leer el Poema VII de versos sencillos de José Martí surgidos desde el norteamericano país americano y que dicen: Para Aragón en España/tengo yo en mi corazón/un lugar todo Aragón en su primera estrofa. En la segunda expresa: Si quiere un tonto saber/por qué lo tengo le digo/ que allí tuve un buen amigo/ que allí quise una mujer... para que se percaten de la relación que guarda con la musa rubia de la casa de los Montalvo, perdida pero no olvidada por Martí.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Martí, J. (1875). Hora de Lluvia. *Revista Universal de México*.

Santos Moray, M. (2011). *Hora de Lluvia*. <http://www.ain.cu/marti/palabra/iiihora.htm>

Verbiclara. (2011). *Hora de Lluvia. Cuento de José Martí*. <https://verbiclara.wordpress.com/2011/10/01/hora-de-lluvia-cuento-de-jose-marti/>

16

**ANÁLISIS SITUACIONAL**  
**DE LA ACTIVIDAD GANADERA EN LA PARROQUIA PALMALES**  
**DEL CANTÓN ARENILLAS**

# ANÁLISIS SITUACIONAL

## DE LA ACTIVIDAD GANADERA EN LA PARROQUIA PALMALES DEL CANTÓN ARENILLAS

### SITUATIONAL ANALYSIS OF LIVESTOCK ACTIVITY IN THE PARISH OF PALMALES IN THE CANTON OF ARENILLAS

Mercedes Rocío Hidalgo Cumbicos<sup>1</sup>

E-mail: [mhidalgo\\_est@utmachala.edu.ec](mailto:mhidalgo_est@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6638-0112>

Oliverio Napoleón Vargas González<sup>1</sup>

E-mail: [ovargas@utmachala.edu.ec](mailto:ovargas@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0820-6340>

Harry Alexander Vite Cevallos<sup>1</sup>

E-mail: [hvite@utmachala.edu.ec](mailto:hvite@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2056-7111>

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

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

Hidalgo Cumbicos, M. R., Vargas González, O. N., & Vite Cevallos, H. A. (2020). Análisis situacional de la actividad ganadera en la parroquia Palmales del cantón Arenillas. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(2), 124-130.

#### RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue realizar un análisis situacional de la actividad ganadera en cinco sitios de la parroquia Palmales del cantón Arenillas (Ecuador), con el propósito de contribuir a generar estrategias para mejorar la productividad en las fincas ganaderas de cada productor y de la misma manera que puedan beneficiarse de todos los programas o asesoramientos por parte de entidades gubernamentales que son un factor importante para el desarrollo y crecimiento financiero. Se caracterizó las fincas dedicadas a producción especializada de ganado de doble propósito con manejo de registros, sistemas de producción, nivel de formación, venta formal de ganado. Se aplicó una metodología de tipo empírica donde se utilizó el método descriptivo en campo y método lógico deductivo en gabinete, en el cual se encuentra la ubicación donde se realizó la investigación con sus debidas coordenadas y sus limitaciones. El cuestionario estuvo conformado por doce preguntas como la edad de agricultores, nivel de educación, ubicación del hato ganadero, manejo, número de animales, problemas de comercialización y financiamientos, entre otros. En los resultado encontrados 86% de los ganaderos tienen ingresos por debajo del salario básico unificado, la actividad ganadera que practica el 95% tiene un sistema de producción extensivo, se concluye que la situación ganadera de los productores ganaderos poseen pequeñas fincas dedicadas a la explotación extensiva, donde el 57,1% posee un número de animales comprendidos ente (10 y 30) cabezas de ganado especializado para la producción de doble propósito que están en la categoría de pequeños productores.

#### Palabras clave:

Ganadería, rural, producción, seguridad, alimentaria, desarrollo.

#### ABSTRACT

The objective of this research was to carry out a situational analysis of livestock activity in five sites in the parish of Palmales in the canton of Arenillas (Ecuador), with the purpose of contributing to generate strategies to improve productivity on the livestock farms of each producer and in the same way that they can benefit from all programs or advice from government entities that are an important factor for financial development and growth. Farms dedicated to specialized dual-purpose livestock production with record management, production systems, level of training, and formal livestock sales were characterized. An empirical methodology was followed, using the descriptive method in the field and the logical deductive method in the office, where the location of the research was located with its due coordinates and limitations. The questionnaire consisted of twelve questions such as the age of farmers, level of education, location of the herd, management, number of animals, marketing and financing problems, among others. In the results found 86% of the cattle ranchers have incomes below the unified basic salary, the cattle activity that 95% practice has an extensive production system, it is concluded that the cattle situation of the cattle producers have small farms dedicated to the extensive exploitation, where 57.1% have a number of animals included between (10 and 30) heads of specialized cattle for the double purpose production that are in the category of small producers.

#### Keywords:

Cattle raising, rural, production, security, food, development.

## INTRODUCCIÓN

Los sistemas de producción pecuaria se basan en la forma en la que el hombre utiliza la tierra para la producción de ganado vacuno, valiéndose de un conjunto de recursos y técnicas interrelacionadas para mejorar el nivel productivo (Beltrán & Téllez, 2018). En los últimos años se están realizando capacitaciones sobre el manejo integral de pequeñas fincas ganaderas integrando factores ecológicos, sociales, económicos y políticos en las zonas rurales (Uribe, 2013).

El ganado bovino aporta un 40 por ciento del valor de la producción agrícola mundial y sostiene los medios de vida y la seguridad alimentaria de casi 1 300 millones de personas, que ofrece las oportunidades para el sustento de la economía familiar interna que contribuye a la generación de empleo y reducción de la pobreza (Organización de las Naciones Unidas para Alimentación y la Agricultura, 2018).

La ganadería bovina es un pilar fundamental dentro del sector agropecuario del Ecuador debido a que contribuye al dinamismo de la economía rural campesina con la oferta de productos cárnicos y leche, que son parte de la canasta básica y la seguridad alimentaria del país (Ecuador. Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, 2015).

La importancia tiene el sector de la Agricultura, Ganadería, Silvicultura, Caza y Pesca en el PIB del Ecuador 10,4%, la contribución económica del sector pecuario al Producto Interno Bruto (PIB) aporta con el 1.4% incluyéndose actividades de transformación (Banco Central del Ecuador, 2018). Al año, en el país produce 300 millones de libras de carne de ganado bovino y se destinan 1 760 000 cabezas de ganado para la producción, según la Federación Nacional de Ganaderos (Revista Líderes, 2015).

En cuanto a la existencia de cabezas de ganado, a nivel nacional, en el periodo 2018 se registró 4.10 millones de cabezas de ganado vacuno, de los cuales un 37% se encuentran en la costa; la cual ocupa unos 3,35 millones de hectáreas de pastos cultivados y 1,12 millones de hectáreas de pastos naturales. Del total de bovinos, el 55% son de raza criolla, 43% mestizos con Holstein Friessian, Brahaman y otros; una mínima proporción corresponde a razas puras para la línea carne, leche y doble propósito (Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2019a).

El sector ganadero se ha transformado a un ritmo sin precedentes en las últimas décadas. La creciente demanda de alimentos derivados de los animales en las economías que más rápido crecen en el mundo ha incrementado significativamente la producción ganadera, con la ayuda de importantes innovaciones tecnológicas y cambios estructurales en el sector.

Las seis provincias de la Costa concentran la mayor cantidad de población de ganado de carne. Manabí lidera la producción, pues el 40% del total de sus reses va para el procesamiento de carne. Le siguen Esmeraldas, Santo Domingo, Guayas, Los Ríos y El Oro. La producción de ganado vacuno en la provincia de El Oro se encuentra en los cantones del altiplano como es Chilla, Paccha, Zaruma y Piñas convirtiéndose este último en uno de los cantones de mayor producción de ganado lechero en la zona alta (Vite & Vargas, 2018).

No obstante, los cantones costeros de la provincia del oro también se dedican a la producción y comercialización de ganado vacuno de doble propósito no especializado, que en su mayoría se encuentra en manos de pequeños ganaderos como el caso del cantón Arenillas, parroquia Palmales los mismos que enfrentan un bajo nivel de productividad.

Al mismo tiempo, cientos de personas en zonas rurales aún siguen criando ganado mediante sistemas tradicionales de producción, en los que basan sus medios de subsistencia y la seguridad alimentaria familiar.

Dentro de las actividades agropecuarias que se destaca en la parroquia Palmales y sus sitios en la producción de ganado vacuno es con el 21%. En cuanto a la producción de ganado en la zona de estudio predominan las razas Brahaman, Brown Swiss y una mezcla de Holstein con Brahaman y criollo y son los que proporcionan mayor rentabilidad en producción de carne y leche, el manejo del ganado por lo general es con un pastoreo libre (Ecuador. Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Arenillas, 2015).

La parroquia Palmales requiere fortalecer las actividades pecuarias que se realizan dentro de ella, para esto es importante realizar un análisis situacional de las necesidades para plantear alternativas de solución. Esta parroquia posee muchas ventajas con respecto a otros sectores, en cuanto a suelo, clima y ubicación geográfica para obtener una ganadería sustentable que mejoraría la calidad de vida para quienes se encuentran en dicha actividad y un desarrollo económico importante para la parroquia Palmales (Ecuador. Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Arenillas, 2015).

La presente investigación plantea como objetivo principal elaborar un análisis situacional de la actividad ganadera en los sitios: Voluntad de Dios, Las Mercedes, Tahuin chico, Nueve de Octubre y el Bunque, de la Parroquia Palmales en el cantón Arenillas provincia de El Oro.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio se llevó a cabo en la parroquia Palmales, Cantón Arenillas de la provincia de El Oro. La cual está ubicada en la parte sur occidental de la provincia y del territorio ecuatoriano, en las coordenadas UTM 17 600100 M 9595000 y sus límites Al norte Con la

Parroquia Carcabón, cantón Arenillas; al sur con el cantón Las Lajas; al este con el cantón Arenillas y al oeste con el Perú, su Temperatura varía de acuerdo a la época, de entre 22°C a 31°C y su extensión es de 202Km<sup>2</sup> (Ecuador. Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Arenillas, 2015).

La investigación es de tipo empírica donde se utilizó el método descriptivo en campo y método lógico deductivo en gabinete a fin de identificar las variables que aporten a la consecución del objetivo de la investigación.

La parroquia Palmales cuenta con 18 sitios los cuales se encuentran ubicados al este son cinco sitios más productivos que son Voluntad de Dios, Las Mercedes, Tahuin Chico, Nueve de Octubre y el Bunque, en la cuales existe un total de 35 unidades agropecuarias productivas, donde se tomó a través del muestreo aleatorio a 21 productores ganaderos que fueron encuestados.

El cuestionario está conformado por 12 preguntas, entre las cuales se planteó: la edad de agricultores, nivel de educación, ubicación del hato ganadero, número de animales, entre otros, las cuales fueron caracterizadas a través de la Escala de Likert de 5 dimensiones, las mismas que fueron procesadas en el software estadístico de Excel.

Las preguntas estuvieron estructuradas con la finalidad de obtener datos para el análisis socioeconómico y el análisis situacional productivo.

## RESULTADOS Y DISCUSION

En la Figura 1, indica que de las 21 encuestas de los cinco sitios seleccionados el 95% de la muestra determinan que los productores tienen una educación primaria, el 5% tiene una instrucción de tercer nivel, es decir que la mayoría de los ganaderos encuestados en el sector tienen educación primaria, resultados que se relaciona con lo descrito por Granados, et al. (2019), donde el nivel de instrucción de los productores ganaderos es muy variable, pues si bien la mayor parte apenas tienen educación primaria 57%, hay un grupo importante que tiene estudios superiores que van desde el nivel técnico hasta el universitario (20%) y un grupo menor tiene educación secundaria el 18% esta es de educación.

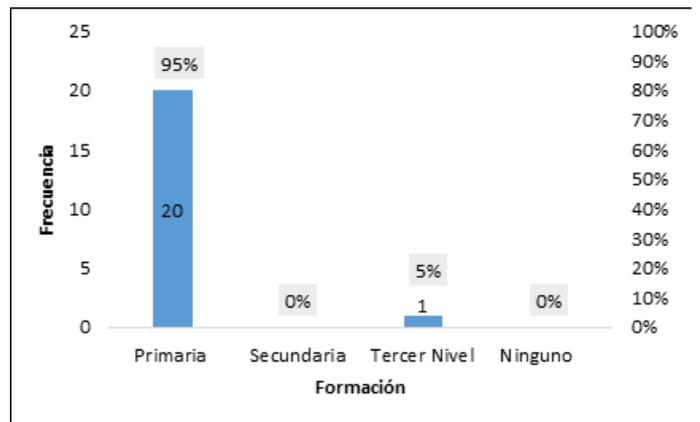


Figura 1. Nivel de formación.

La Figura 2, muestra que 18 encuestados (86 % de la muestra) tienen ingresos similares al salario básico unificado 394 dólares y tres (14%) un ingreso entre 400 a 500 dólares y ninguno sobre pasa de los 501 dólares, situación real de los productores en el sector. Valores similares fueron obtenido por Granados, et al. (2019), en un estudio sobre Caracterización y tipificación del sistema doble propósito en la ganadería bovina del Distrito de Desarrollo Rural 151, Tabasco, México Caracterización, en el mismo el ingreso mensual de los ganaderos de Jipijapa está mayormente entre los US\$ 201 a 250 (43%), el segundo grupo es de US\$ 251 a 300 (24%), le sigue aquellos que tienen ingresos de US\$ 400 a 500 (17%) y los de ingresos mayores a los US\$ 500 (11%). Este nivel de ingresos es bajo pues el 86% de los ganaderos apenas llegan la remuneración básica unificada que en Ecuador es de US\$ 394 mensuales y están lejos de alcanzar del costo de la canasta básica familiar que es mayor a los \$719,88, en el año 2019 (Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2019b).

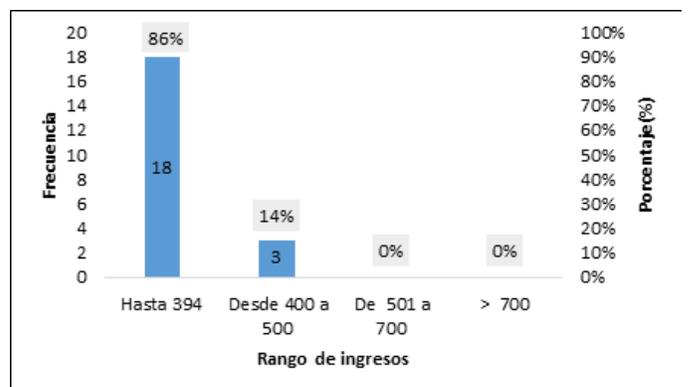


Figura 2. Rango de ingresos de los ganaderos de los sitios de estudio, parroquia Palmales.

En la Figura 3 A, los sistemas de producción más utilizados por los ganaderos es el sistema extensivo con un 95% seguido del 5% en forma semi intensivo, los demás sistemas no son utilizados en los sitios de estudio, por lo tanto según Mejía, et al. (2018), en las zonas rurales donde se concentran la mayor cantidad de productores ganaderos estos mantiene en un 90% el sistema de producción ganadera tradicional en grandes extensiones de praderas, condiciones que sumandos a el escaso uso de minerales y deficiencia de pastos manejo inadecuado, falta de sanidad son sinónimos de deficiencia y baja productividad, dando como resultado bajos ingresos en la actividad.

Como suplemento alimenticio el 52% de los ganaderos da como alimento al ganado la taralla, (residuos del cultivar de maíz), un 43% guineo de rechazo y el 5% pasto de corte, datos que reafirman el bajo índice de alimentación de los bovinos. Un estudio realizado por Mejía, et al. (2018), sobre el diagnóstico de sistemas de producción de bovinos para carne en Tejupilco, Estado de México, menciona que la producción de forraje para satisfacer la demanda de consumo de los animales en época de sequía, es muy variable, los ganaderos producen el 63% de las necesidades alimenticias del ganado, esto implica que se enfrentan a escasez de forraje, teniendo que recurrir a la compra de heno, rastrojos y concentrados. El uso de insumos externos para la alimentación del ganado representa entre el 70 y 80% de los costos de producción lo que reduce la rentabilidad de la producción de carne. La mayoría de los ganaderos de Palmales, depende de los pastos cultivados en las parcelas, no se dedican a la elaboración, ni producción de pasto para ensilaje o heno, condición que se agrava cuando llega la época de verano y sufren la escases de alimento paras sus reses, tiempo en el cual los animales sufren de hambre, pierden peso y algunas mueren, lo que significa pérdidas económicas para los productores involucrados.

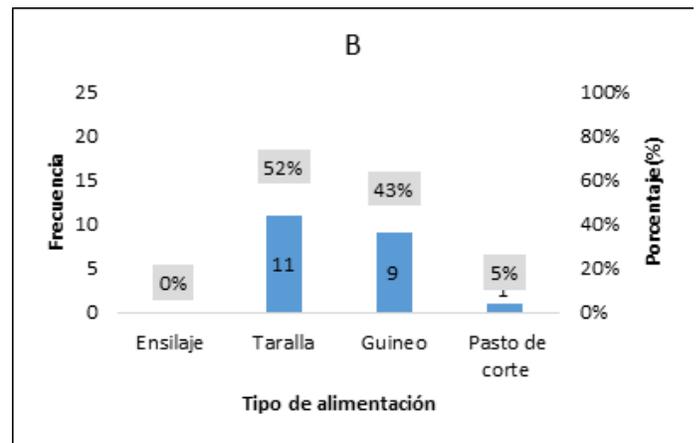
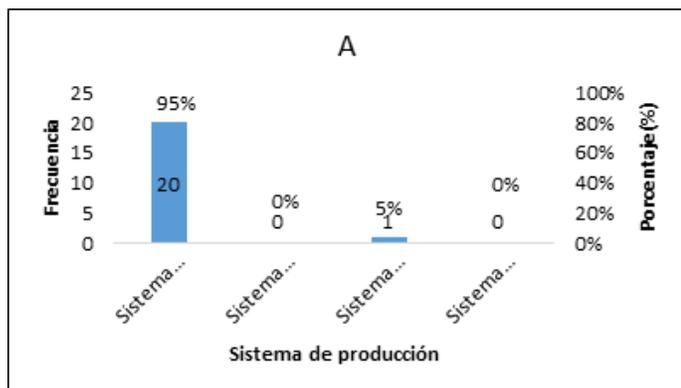


Figura 3. Frecuencia de sistemas de alimentación y tipos de alimentación: A) sistemas de manejo. B) tipos de alimentación.

La Figura 4, indica que 3 (14%) de los encuestados afirmaron llevar registros, factor importante para su control, mientras que 18 (86 %) de los productores no cuentan con registros. Según Larraín, et al. (2017), estos factores de no llevar registros en las la fincas productoras de ganado bovino limita la competitividad, la eficiencia y sobre todo para prevenir algún acontecimiento interno.

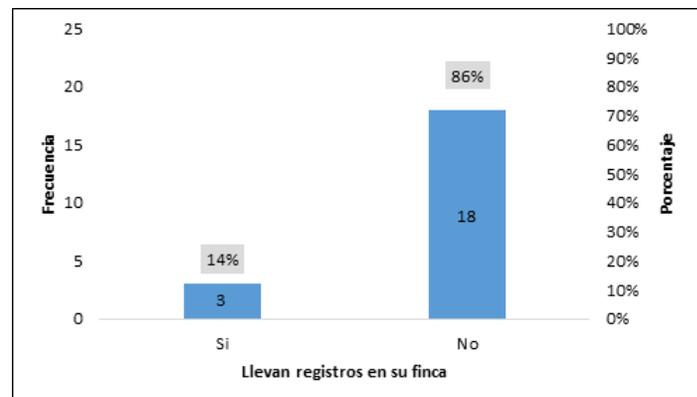


Figura 4. Registro de los niveles de producción en la finca.

La Figura 5, indica que la mayoría de los productores llevan sus registros mentalmente con un 81 %, seguido de un 19% que utilizan cuaderno para registrar todo lo que implementan en su hato ganadero, el uso de la computadora como una herramienta fundamental para la actividad está reducida a 0%, sin embargo, esta debería implementarse con el fin de llevar registros, informes mensuales e incluso diarios sobre ciertas actividades que permitirían la mejora continua en los hatos ganaderos.

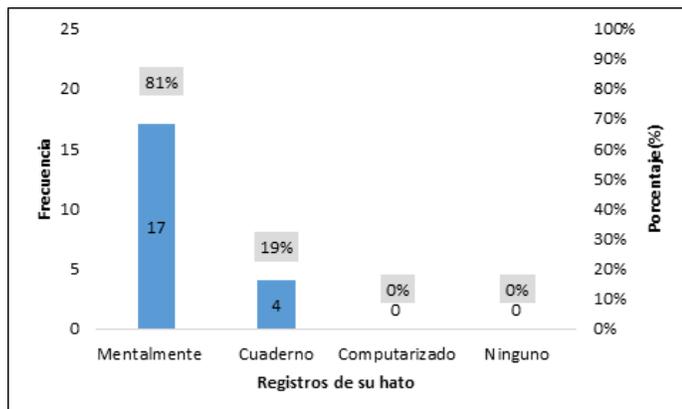


Figura 5. Tipo de registro en el hato ganadero.

En la Figura 6 A, demuestra que los problemas en la comercialización de ganado en el sector de Palmales es fundamentalmente la presencia de intermediarios (48%), quienes definen los precios de compra, como consecuencia de lo anterior son los precios bajos (38%) y finalmente la presencia de pocos compradores con un 5% a esto se incorpora el problema de logística 10%, la falta de vías y caminos vecinales estables no permiten el traslado de ganado para el camal, materias primas como alimento y piensos para los animales estos datos coinciden con la investigación realizada por Belduma & Barrezueta, (2018), sobre la migración de agricultores del Cantón Chilla: un estudio de caso desde la preceptiva social y económica.

La Figura 6 B, indica cuales son las razones por el cual no se logra la eficiencia en los niveles de producción, entre los cuales sale a relucir la deficiencia en las fuentes de financiamiento con 38% y la no apertura de créditos para el sector de fuentes privadas 33%, a ello se suma la disminución de la mano obra en el campo para esta actividad con un 29%. Estos factores influyen en los niveles productivos en las ganaderías como lo afirma Carrera, Bacci & Rojas (2019).

La innovación es de gran importancia para generar mayor competitividad; pero en países emergentes como Ecuador la inversión en créditos ganaderos es bajo por parte del estado, la cual hace que la mejora e innovación en la producción ganadera sea casi nula o muy débil, la vida y el sustento del campesino está basada a la producción agrícola y ganadera, si se limita el acceso a los créditos los productores no pueden mejorar su productividad, limitando la producción a la forma tradicional la misma que no rinde lo suficiente para hacer frente a la problemática de la migración de los jóvenes de las zonas rurales a la ciudad en busca de mejores oportunidades, produciéndose una disminución constante de la mano de obra en el campo como menciona Belduma & Barrezueta (2018).

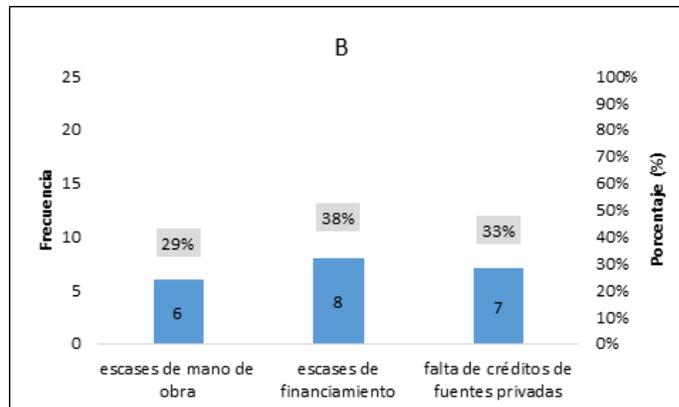
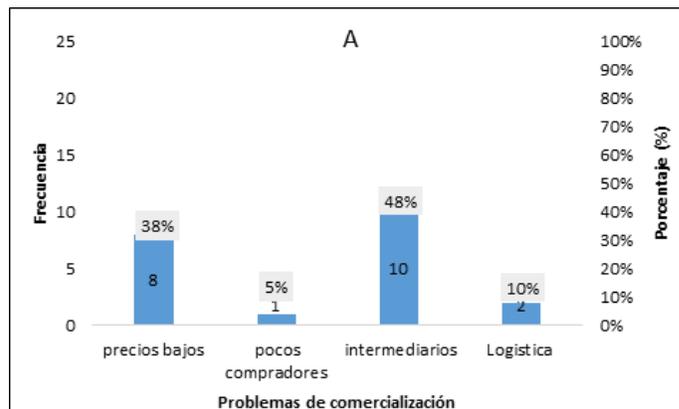


Figura 6. Problemáticas en la comercialización y fuentes de financiamiento. A) Problemas de comercialización, B) Acceso a créditos.

Para describir la situación ganadera de la parroquia Palmales en los sitios antes descritos, más de la mitad de productores ganaderos poseen pequeñas fincas dedicadas a la explotación extensiva, donde el 57,1% posee un rango de número de animales de (10-30), el 23,8% un rango de (30-60), un 14,3% posee un rango de animales en su finca de (60-80), mientras que el 4,8% posee un rango de (80-100) cabezas de ganado vacuno, es decir que estos últimos se encuentra en el grupo de ganaderos con mayor producción y productividad, como lo menciona (Carrasco, et al., 2017) en un estudio sobre la Caracterización de fincas ganaderas vacunas para el trabajo de extensión rural en Ecuador.

El 38.1% si da alimento balanceado a su hato ganadero, mientras que el 61,9% no lo hace, lo cual es un factor que repercute en la ganancia de peso día (kg/día) como lo recalca (Carrasco, et al., 2017).

Un 33% usa la báscula a la hora de calcular el peso del ganado para la comercialización, mientras que el 67% solo saca un estimado con la observación visual de forma tradicional, lo cual el intermediario aprovecha para calcular unos kilos menos, esto hace que los productores tengan menor ingresos. Para poder tecnificar sus fincas y saber los niveles productivos es necesario modernizarse y tener basculas o balanzas que le permitan calcular un

peso exacto y así poder determinar el peso para la venta, así mismo se puede pesar la cantidad de kg de alimento que consume, cual es el incremento de peso diario y el peso final para camal; lo que le permite al ganadero determinar qué tipo o razas de animales debe mantener para engorde y que animal descartar como menciona (Carrera, et al., 2019)

Para determinar la situación de los productores ganaderos de los sitios mencionados del total de la muestra, el 33,3% están predispuestos a recibir capacitaciones por parte del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) el 52,4% manifestó que prefiere recibir capacitaciones por parte de AGROCALIDAD ya que en años anteriores acudieron a sus fincas para brindar servicios técnicos, mientras que el 14,3% manifestó que quiere recibir capacitaciones por parte de la empresa privada que están dispuestos a invertir para tener mejores resultados en sus pequeñas empresas ganaderas familiar.

## CONCLUSIONES

El análisis situacional de la actividad ganadera en los sitios de estudio de la parroquia Palmal, determino que la mayoría de los casos solo tienen educación primaria, por ende, más de la mitad tienen ingresos por debajo del salario básico unificado, la actividad ganadera que practican el 95% tiene un sistema de producción extensivo con pocas cabezas de ganado lo que genera ineficiencia en niveles productivos y a esto se suma otros dos factores; que el 48% vende sus bovinos a los intermediarios a precios bajos, mientras que por otro lado tres cuartas parte de los ganaderos no tiene acceso a créditos debido a variables como no llevar registro o facturas de ingresos y egresos fruto de su actividad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Banco Central del Ecuador. (2018). *La economía ecuatoriana creció 14 en 2018*. <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1158-la-economia-ecuatoriana-crecio-14-en-2018>

Belduma, R., & Barrezueta, S. (2018). Migración de agricultores del Cantón Chilla: un estudio de caso desde la preceptiva social y económica. *Revista Científica Agroecosistemas*, 6(3), 89-96

Beltrán, D., & Téllez, G. (2018). Estudio de percepción del clima organizacional de las empresas tecnificadas de ganadería de leche de la provincia del Tundama en el departamento de Boyacá. *Revista de La Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia*, 65(1).

Carrasco, R., Calvo, R., Rodríguez, L., & Masaquiza, D. (2017). Caracterización de fincas ganaderas vacunas para el trabajo de extensión rural en Ecuador. II. Clasificación. *Revista de Producción Animal*, 29(2).

Carrera, C., Bacci, M., & Rojas, L. (2019). Innovación en la cadena de suministro, desde la perspectiva del productor de carne bovina. *Revista Espacios*, 40(37).

Ecuador. Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Arenillas. (2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Palmal (Cantón Arenillas)*. [http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL\\_SNI/data\\_sigad\\_plus/sigadplusdiagnostico/0760026570001\\_diagnostico\\_actualizado\\_27-10-2015\\_18-36-15.pdf](http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/0760026570001_diagnostico_actualizado_27-10-2015_18-36-15.pdf)

Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2019a). *Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua 2018*. INEC. [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_agropecuarias/espac/espac-2018/Presentacion\\_de\\_principales\\_resultados.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac-2018/Presentacion_de_principales_resultados.pdf)

Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2019b). *Índice de precio al consumidor*. INEC. [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/2018/Enero-2018/01\\_ipc\\_Presentacion\\_IPC\\_enero2018.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/2018/Enero-2018/01_ipc_Presentacion_IPC_enero2018.pdf)

Ecuador. Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. (2015). *El sector agropecuario ecuatoriano: análisis histórico y prospectiva a 2025*. MAGAP. <http://www.competencias.gob.ec/wp-content/uploads/2017/05/01PPP2016-POLITICA01.pdf>

Granados, L., Valiente, J., Jáquez, J. A., Zurita, L., Rivera, P., & Hernandez, J. (2019). Caracterización y tipificación del sistema doble propósito en la ganadería bovina del Distrito de Desarrollo Rural 151, Tabasco, México. *Acta Universitaria*, 28(6), 47-57.

Larraín Prieto, R., Melo Contreras, Ó., Díaz Rojas, L. G., Riveros Fernández, J. L., & Fernández López, J. (2017). *Estudio Prospectivo: Industria de la carne bovina y ovina chilena al 2030: principales desafíos tecnológicos para mejorar su competitividad*. Fundación para la Innovación Agraria.

Mejía, S., Sánchez, D., Merino, A., Hernández, L. M., & Ávila, J. (2018). Diagnóstico de sistemas de producción de bovinos para carne en Tejuzilco, Estado de México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 9(2), 465-471.

Organización de las Naciones Unidas para Alimentación y la Agricultura. (2018). Producción animal. FAO. <http://www.fao.org/animal-production/es/>

Revista Líderes. (2015). En ocho provincias se concentra el mayor consumo de cárnicos. <http://m.revistalideres.ec/articulo/lideres/consumo-carnicos-ecuador>

Uribe, E. (2013). El cambio climático y sus efectos en la biodiversidad en América Latina. *CEPAL*, 51(3), 331-337.

Vite, H., & Vargas, O. (2018). Ganadería de precisión en la provincia de El Oro. Diagnóstico situacional. *Espirales Revista Multidisciplinaria de Investigación*, 2(17).

17

**PROPUESTA**

**DE UN PLAN DE CAPACITACIÓN PARA CONSOLIDAR LA  
CULTURA TRIBUTARIA EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL**

# PROPUESTA

## DE UN PLAN DE CAPACITACIÓN PARA CONSOLIDAR LA CULTURA TRIBUTARIA EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL

### PROPOSAL FOR A TRAINING PLAN TO CONSOLIDATE THE TAX IN THE CITY OF GUAYAQUIL

Dailit González Capote<sup>1</sup>

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1631-3330>

Yusniel Tartabull Contreras<sup>1</sup>

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5615-2773>

Katherine Roxana Barzola Pinto<sup>2</sup>

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7775-3893>

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

<sup>2</sup> Universidad Metropolitana. Ecuador.

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

González Capote, D., Tartabull Contreras, Y., & Barzola Pinto, K. R. (2020). Propuesta de un plan de capacitación para consolidar la cultura tributaria en la ciudad de Guayaquil. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(2), 131-137.

#### RESUMEN

La tributación es relevante para la economía del país, por lo que exhortar a la comunidad a involucrarse en prácticas responsables y honestas en el desarrollo de la actividad económica donde se apeguen a las normativas tributarias para que efectúen las declaraciones y pago de impuestos sin recurrir a actos de elusión o evasión que no son positivos para el fortalecimiento de la estructura social, productiva y tributaria del Ecuador. Hoy día persiste desconocimiento de los contribuyentes sobre sus obligaciones tributarias ante el Servicio de Rentas Internas (SRI), lo que genera sanciones y multas, de ahí la importancia de proponer un plan de capacitación para una mayor cultura tributaria de los ciudadanos de Saucos III de la ciudad de Guayaquil.

#### Palabras clave:

Tributación, contribución, impuestos.

#### ABSTRACT

Taxation is relevant to the economy of the country, so encourage the community to engage in responsible and honest practices in the development of economic activity where they adhere to tax regulations to make tax returns and payment without resorting to avoidance or evasion acts that are not positive for the strengthening of the social, productive and tax structure of Ecuador. Today, taxpayers' lack of knowledge about their tax obligations to the Internal Revenue Service (SRI) persists, which generates penalties and fines, hence the importance of proposing a training plan for a greater tax culture for the citizens of Saucos III de the city of Guayaquil.

#### Keywords:

Taxation, contribution, taxes.

## INTRODUCCIÓN

La cultura tributaria ha pasado a ser parte de temas de estudios por su importancia en la intersección de la sociología, economía y tributación, que tiene como base los enfoques multidisciplinarios para comprender los motivos que conllevan a que exista un desconocimiento por parte de las sociedades y personas naturales sobre las obligaciones que mantienen ante la Autoridad Tributaria. Esto ha sido un elemento que ha generado debates sobre la necesidad de llevar a cabo mecanismos de capacitación y educación, que provoquen el desarrollo de la cultura tributaria (Castañeda, 2015).

De acuerdo con Chicas (2011), la cultura tributaria *“es la conciencia y propósito de desarrollar actos lícitos que estén apegados al cumplimiento de obligaciones fiscales como parte de los deberes que tiene un ciudadano ante la Autoridad Tributaria de un país”*.

Los impuestos son una parte esencial para el Estado, el desconocimiento de las personas en el pago de los tributos provoca una disminución de ingresos, y, por ende, la sociedad ecuatoriana es mucho más aquejada, porque mediante la recaudación de los impuestos el gobierno puede utilizar estos recursos en obras sociales como salud, educación, vialidad, entre otras.

Los impuestos se definen como tributos que forman parte de una prestación que se realiza bajo dinero o especie, donde, la Autoridad Tributaria bajo potestad exige el pago a contribuyentes conforme a deberes formales u obligaciones en el que el hecho imponible se constituye de una actividad económica o de naturaleza jurídica (Aguirre Fiallos, 2016).

El ordenamiento jurídico del Ecuador regula los impuestos nacionales administrados por la Administración Tributaria del Ecuador a través de un conjunto de normas. En este capítulo se citarán las que revisten mayor importancia (Zurita Arteaga, 2013).

En la actualidad se puede observar que la mayoría de las personas que ejercen una actividad económica, ya sean pequeños o medianos comerciantes, no saben, en un gran porcentaje, cuáles son sus obligaciones tributarias, cómo deben pagar sus impuestos correctamente, o en qué formularios deben realizarlo, es decir, que no están al tanto de la legislación vigente como la Ley de Régimen Tributario Interno y su Reglamento de Aplicación, o el Reglamento de Comprobantes de Venta y Documentos Complementarios.

El gobierno a través del SRI ha puesto mucho énfasis en que todos los contribuyentes, sean personas naturales o jurídicas, cumplan con sus obligaciones, para así alcanzar la meta de recaudación propuesta por la Administración Tributaria.

Ante la falta de una cultura tributaria, se carece de los conocimientos necesarios que le permitan contraer las

obligaciones tributarias que les corresponde, de acuerdo a la actividad que realizan, lo cual genera actos ilícitos o evasiones que no se apegan a los principios tributarios conciliados en el artículo 300 de la Constitución de la República del Ecuador sobre el régimen tributario. Por ello, se motiva el desarrollo de la presente investigación.

La falta de cultura tributaria en los contribuyentes que se encuentran en la Cdla. Sauces III de la ciudad de Guayaquil han provocado que se presenten constantes incumplimientos tributarios que han provocado que se aumenten las sanciones por los retrasos en el pago de impuestos, que tiene un impacto económico donde se reducen las ganancias de estos actores económicos. Considerando tal situación se propone de un plan de capacitación para consolidar la cultura tributaria de las personas naturales no obligadas a llevar contabilidad

## DESARROLLO

Para el levantamiento de información se procedió a realizar un estudio de campo donde se encuestaron a los contribuyentes en el sector de Sauces III del norte de la ciudad de Guayaquil. La encuesta consto de diez preguntas con respuestas basadas en la escala de Likert de manera que se puedan cuantificar de manera fácil para su tabulación, análisis e interpretación sobre lo que enfatizan las personas involucradas con relación a la capacitación tributaria.

Además, se diseñó una guía de entrevista que fue dirigida a dos especialistas en el área de tributación que permitieron conocer de ellos los criterios a considerar para el diseño de una capacitación tributaria, aspectos técnicos, recursos, metodología, temas, entre otros elementos que son parte de este programa de enseñanza que tiene como fin crear una cultura tributaria en los contribuyentes del sector de Sauces III de la ciudad de Guayaquil.

### Análisis de los resultados

Para lograr una propuesta viable de capacitación para consolidar la cultura tributaria de las personas naturales no obligadas a llevar contabilidad en la ciudad de Guayaquil se les aplicó una encuesta nos arrojó información determinante en la propuesta, estos resultados se describen a continuación:

Tabla 1. Obligaciones tributarias.

Categorías	Frecuencia	%
Obtener RUC	305	79%
Declaración de impuestos	34	9%
Presentar anexos	45	12%
<b>Total</b>	<b>384</b>	<b>100%</b>

De acuerdo con los resultados de la investigación (Tabla 1) los contribuyentes encuestados en un 79% indicaron

que de las obligaciones y requerimientos tributarios ellos conocen sobre la obtención del RUC, el otro restante sobre las declaraciones y presentación de anexos. Es evidente que la falta de conocimientos y la formación académica es influyente para que existan vacíos sobre formalidades en el área de tributación.

Tabla 2. Conocimientos tributarios.

Categorías	Frecuencia	%
Muy de acuerdo	13	3%
De acuerdo	7	2%
Indiferente	45	12%
En desacuerdo	254	66%
Muy en desacuerdo	65	17%
<b>Total</b>	<b>384</b>	<b>100%</b>

En este caso (Tabla 2) los contribuyentes encuestados en un 83% indicaron que no tienen conocimientos tributarios debido a que no han asistido a capacitaciones, talleres u otro tipo de actividad que les ayude a conocer sobre todas las formalidades. Formalidades que deben ser parte de la práctica que desarrollen en el área de tributación, para evitar que incurran en errores que les generen problemas con el Servicio de Rentas Internas (SRI).

Tabla 3. Capacitación tributaria.

Categorías	Frecuencia	%
Muy de acuerdo	4	1%
De acuerdo	3	1%
Indiferente	32	8%
En desacuerdo	312	81%
Muy en desacuerdo	33	9%
<b>Total</b>	<b>384</b>	<b>100%</b>

Los contribuyentes encuestados (Tabla 3) en un 90% indicaron que no han participado en alguna capacitación tributaria organizada por el Servicio de Rentas Internas (SRI) o un ente privado para que adquieran conocimientos sobre principios tributarios que deben emplear para el cumplimiento de las obligaciones, estos factores pueden ser asociados a la falta de promoción e interés.

Tabla 4. Falta de cultura tributaria.

Categorías	Frecuencia	%
Muy de acuerdo	231	60%
De acuerdo	121	32%
Indiferente	21	5%
En desacuerdo	10	2%
Muy en desacuerdo	1	1%
Total	384	100%

De los encuestados el 60% indicó (Tabla 4) estar muy de acuerdo en que la falta de cultura tributaria genera problemas con el SRI, el 32% indicó estar de acuerdo. Es evidente que los contribuyentes son conscientes de que la

falta de conocimiento conlleva a posibles riesgos donde pueden ser sancionados o incurrir en errores.

Tabla 5. Temas para capacitación tributaria.

Categorías	Frecuencia	%
Elaboración de declaraciones	121	32%
Reforzamiento legal tributario	25	6%
Llenado de comprobantes de ventas	17	4%
Beneficios tributarios	10	3%
Otros	7	2%
Todos	204	53%
<b>Total</b>	<b>384</b>	<b>100%</b>

Para este caso, los resultados de la encuesta (Tabla 5) el 32% de los encuestados indicaron que de los temas propuestos les gustaría conocer sobre la manera de elaborar las declaraciones, mientras que un 53% indicó que se traten de todos los temas para que así tengan suficientes conocimientos tributarios para su práctica diaria.

### Propuesta

Identificando las necesidades de los contribuyentes permitieron establecer un plan de capacitación que proporcione toda la información tributaria que deben conocer para que así tengan una mejor cultura sobre la importancia del cumplimiento de las obligaciones tributarias. Con ello se establecieron objetivos que se evaluarán de manera que se facilite el aprendizaje y se tenga claro todo con respecto a los conocimientos que adquirirán los participantes durante todos los módulos de estudios.

### Justificación de la propuesta

El conocimiento es indispensable para el desarrollo de la sociedad, por lo que el capacitar a las personas naturales no obligadas a llevar contabilidad toma valor por la necesidad de crear una cultura tributaria en la que sean capaces de realizar acciones diferenciales que permitan mejorar la práctica de tributación, así como también generar beneficios en el fortalecimiento de las habilidades y competencias individuales donde sean capaces de resolver problemas en situaciones que estén ligadas a los controles establecidos por el Servicio de Rentas Internas.

A través de la propuesta de una capacitación tributaria se busca lograr inculcar la importancia de los aspectos generales de la tributación para que así las personas naturales no obligadas a llevar contabilidad sean capaces de cumplir con sus deberes fiscales y a su vez identificar sus derechos, siendo una herramienta de enseñanza indispensable para impartir conocimientos de temas que son importantes dentro del fortalecimiento de la cultura tributaria.

La intención de aportar con esta propuesta también se enfoca en la importancia de que los ciudadanos fortalezcan su cultura tributaria para que tomen conciencia sobre la necesidad de que el Estado recaude recursos de carácter tributario para ser administrados en sectores

estratégicos para el desarrollo social y económico del país. Siendo también beneficioso para la inversión pública que pretende devolver al contribuyente su aporte mediante servicios como la salud, educación, entre otros.

El fomento de la educación tributaria es un punto de partida para socializar en los contribuyentes no obligados a llevar contabilidad sobre temas de carácter obligatorio y que precisen en concientizar sobre la importancia de cumplir de forma eficiente con las obligaciones que mantienen con el Servicio de Rentas Internas (SRI), logrando de esta manera romper con aquel círculo vicioso que genera malas prácticas que confieren en el aumento de las multas, sanciones y actos ilícitos como por ejemplo la evasión tributaria.

Debido a esto se lo que se busca a través de la propuesta es un efecto en el fortalecimiento de la cultura tributaria, a través de la facilitación de información para que los ciudadanos beneficiados adquieran conocimientos. Siendo parte de un principio de formación adecuada que alimente de información para que así sigan paso a paso buscando conocer más sobre sus responsabilidades tributarias, llegando a aceptar lo necesario que implica sus prácticas dentro de la actividad que llevan a diario.

### Objetivos de la propuesta

#### Objetivo General

Elaborar un plan de capacitación tributaria para las personas naturales no obligadas a llevar contabilidad que influya en el desarrollo de la cultura y correcta práctica tributaria.

#### Objetivos específicos

- Establecer el cronograma y necesidades de recursos para el plan de capacitación tributaria.
- Definir los temas para el plan de capacitación tributaria dirigido a personas naturales no obligadas a llevar contabilidad.
- Determinar actividades de retroalimentación que sean realizados con las personas naturales no obligadas a llevar contabilidad de la ciudad de Guayaquil.

#### Misión

Fortalecer la cultura tributaria de las personas naturales no obligadas a llevar contabilidad a través de un plan de capacitación que proporcione información para el desarrollo de conocimientos.

#### Visión

Aumentar la conciencia tributaria de las personas naturales no obligadas a llevar contabilidad para que dejen la informalidad con el fin de manejen buenos hábitos en la práctica tributaria para el cumplimiento de obligaciones fiscales.

### Descripción de la propuesta

En síntesis, la propuesta tiene ejes centrales sobre la promoción de la cultura tributaria en los ciudadanos que son categorizados como personas naturales no obligadas a llevar contabilidad de Saucedo III, mediante una capacitación que aporte con información central y detallada para lograr que adquieran una breve formación que concientice sobre la manera de articular todas las acciones basados en el cumplimiento tributario.

La propuesta de una capacitación tributaria abarca un total de cinco módulos donde cada uno trata de un tema general y sus subtemas con el fin de que se organicen de forma sistematizada la enseñanza técnica, práctica y teórica para los beneficiados. Se considera que se aplique como metodología la inductiva ya que se partirán de ideas particulares sobre la tributación para establecer conocimientos generales que sirvan en el fortalecimiento de las capacidades de análisis, búsqueda de información, trabajo en equipo y razonamiento ante diferentes eventos que impliquen la práctica tributaria como elemento integral de los procesos administrativos que se emplean en el negocio, microempresa o emprendimiento (Tabla 6).

Tabla 6. Actividades para retroalimentación.

Actividad	Descripción
Debate	A través del debate los participantes podrán hacer una retroalimentación de un tema que se haya tratado en la capacitación, donde se enfoque en un caso como, por ejemplo: Motivos por los que se dan las evasiones tributarias. De esta manera el capacitador realizará preguntas que se discutirán para llegar a una idea general.
Lluvia de ideas	Para aplicar la estrategia de lluvia de ideas el capacitador a partir de cinco palabras tributarias permitirá que los participantes propongan definiciones o ideas específicas para que así adquieran conocimientos sobre términos comunes en la tributación.
Foros	Esta actividad se realizará en grupo donde cada uno tendrá un expositor y panelista, el capacitador será el moderador con el fin de realizar un análisis de un caso tributario para que así se llegue a una conclusión mediante una síntesis sobre el tema.
Lectura comprensiva	Se realizará actividades de lectura comprensiva sobre temas tributarios para que así los participantes puedan realizar una actividad de estructuración de idea principal y secundaria.
Investigación	La investigación se fomentará a través de tareas extracurriculares para que así los participantes se motiven a buscar la retroalimentación de conocimientos desde el hogar e informarse sobre los cambios que se den en materia tributaria.

## Perfil del capacitador

El capacitador deberá ser un profesional con título de tercer o cuarto nivel debidamente registrado y certificado por la Senescyt. Estudios en carrera de tributación, con conocimientos sobre todas las leyes tributarias, declaraciones de impuestos y demás obligaciones de los contribuyentes.

Se puede gestionar el contrato con un profesional designado por el Servicio de Rentas Internas (SRI) o con un docente titulado de la Universidad Metropolitana del Ecuador UMET. Es importante que tenga experiencia en la dirección y capacitación de personas adultas, con bases metodológicas para la enseñanza – aprendizaje.

Debe tener habilidades para manejar grandes grupos de personas, capacidad de respuesta ante posibles eventos, responsable y motivador, para que así maneje adecuadamente la metodología de enseñanza aplicada para el plan de capacitación para las personas naturales no obligadas a llevar contabilidad de Saucos III de la ciudad de Guayaquil.

Por último, debe tener la disponibilidad de tiempo para cumplir con todas las actividades establecidas en el plan de capacitación tributaria, realizando cada una de las acciones y tratando todos los temas dentro de los horarios asignados para el éxito de la propuesta.

## Evaluación de conocimientos

La evaluación de conocimientos permitirá que se tenga una evidencia del nivel de percepción de la información que tuvieron los contribuyentes sobre los temas tratados en la capacitación tributaria, lo que reflejará los resultados del éxito de la propuesta haciendo una medición cuantitativa de las calificaciones sobre un promedio de cien puntos.

Este sistema de evaluación además reflejará la calidad del aprendizaje que tuvieron los contribuyentes durante la capacitación, por lo que es una buena herramienta para una reestructuración de la matriz DAFO donde se conocerá de manera clara los cambios en las fortalezas y debilidades de los participantes para que así se desarrollen nuevas estrategias que se puedan manejar a futuro para un fortalecimiento de la cultura tributaria.

Esta actividad no puede estar exenta de su aplicación en la capacitación tributaria debido a su importancia y efectividad para la evaluación del desempeño de los contribuyentes. Por último, esto ayudará a generar cambios a nivel de enseñanza para buscar que se logre que cada uno de los participantes adquieran una cultura tributaria donde puedan aprender sobre sus obligaciones, responsabilidades y actividades que deben realizar ante las directrices estipuladas por el Servicio de Rentas Internas (SRI) y las normativas tributarias que rigen actualmente.

La evaluación se realizará al final de los módulos de la capacitación tributaria, por lo que será acumulativa en el que se manejarán temas con respuestas objetivas y de análisis, con una duración de cuarenta minutos. Se incluirán diferentes temas que se hayan tratado en cada módulo para que así se ponga a prueba los conocimientos de los contribuyentes. La calificación de la misma no tendrá incidencia en la capacitación, ya que solo será como una medida para determinar el éxito del esquema de enseñanza práctica y teórica.

## Presupuesto tentativo

Tabla 7. Presupuesto tentativo para la capacitación.

Descripción	Precio tentativo
Honorarios de capacitador	\$ 1.800,00
Folleto	\$ 53,00
Viáticos	\$ 50,00
Break	\$ 200,00
Limpieza de salón	\$ 40,00
Alquiler de local	\$ 3000,00
Mobiliario de oficina	\$ 1.500,00
Equipo de cómputo	\$ 1.200,00
<b>Total</b>	<b>\$ 7.843,00</b>

El presupuesto tentativo para el desarrollo del plan de capacitación tributaria es de un total de \$ 7.843,00 para cubrir gastos de logística, pago de honorarios al capacitador que será solicitado al SRI o a través de una empresa privada que preste servicios tributarios, así como alquiler del local para el desarrollo de las actividades.

Los rubros que se detallan a continuación se pueden reducir si se recurre al apoyo de instituciones públicas que por ejemplen pongan a disposición instalaciones y mobiliario de oficina para realizar la capacitación. Además de actividades de autogestión mediante un cobro mínimo a los contribuyentes para cubrir gastos como es el pago al capacitador que es representativo dentro del presupuesto.

## Resultados esperados

Los resultados que se esperan alcanzar a través de la capacitación tributaria son los siguientes:

- Que se mejore el conocimiento de los contribuyentes en todos los niveles tributarios conforme a las disposiciones del Servicio de Rentas Internas (SRI).
- Mejorar la cultura tributaria de las personas naturales no obligadas a llevar contabilidad.
- Incentivar a los contribuyentes a capacitarse continuamente sobre sus obligaciones tributarias.
- Mejorar las prácticas tributarias de los contribuyentes mediante actividades de retroalimentación que impliquen el desarrollo de actividades tributarias.

- Favorecer al fomento de las actividades tributarias de manera responsable para reducir los riesgos de presentar sanciones ante la autoridad tributaria por incumplimiento de obligaciones.
- Satisfacer las necesidades de los contribuyentes de acceder a una capacitación que les permita informarse y adquirir conocimientos sobre sus obligaciones tributarias.

## CONCLUSIONES

La cultura tributaria es importante para el fortalecimiento social y económico, pero existen limitantes debido a los desconocimientos que tienen las personas naturales no obligadas a llevar contabilidad sobre sus obligaciones lo que genera que estén expuestos a multas y sanciones ante la inadecuada práctica tributaria que no permite que mantengan una eficiente gestión en el cumplimiento tributario ante el SRI.

Con la aplicación de algunas técnicas de investigación se comprobó a que los contribuyentes no tienen conocimientos sobre sus obligaciones tributarias debido a que no han seguido una formación especializada, por el desinterés y despreocupación sobre este tema en el que para cumplir ante el SRI contratan personas externas para que realicen todas las gestiones pertinentes, lo que representa un gasto extra.

La capacitación estará basada en que gran parte de los contribuyentes necesitan capacitación tributaria para adquirir conocimientos que representa una alternativa factible que se acopla a las necesidades de fortalecer la cultura tributaria en la con el fin de reducir las prácticas ilícitas, las sanciones y multas que tienen incidencia en la parte económica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre Fiallos, A. E. (2016). *La cultura tributaria y su relación con el pago de los impuestos directos de la. Ambato*. (Proyecto de Investigación, previo a la obtención del Título de Ingeniera en Contabilidad y Auditoría). Universidad Técnica de Ambato.
- Castañeda Rodríguez, V. M. (2015). La moral tributaria en América Latina y la corrupción como uno de sus determinantes. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 60(224), 103–132.
- Chicas Zea, M. (2011). *Propuesta para crear una unidad móvil de capacitación*. (Tesis de maestría). Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Zurita Arteaga, L. C. (2013). *Análisis e implementación de la planificación tributaria en la compañía Consulsimica S.A período 2011*. (Proyecto de Investigación previo a la obtención del Título de Ingeniero en Contabilidad y Auditoría). Universidad Laica Vicente Rocafructe.

18

## **INFLUENCIA**

**DE LA EDUCABILIDAD EN EL ALUMNADO DE SECUNDARIA  
TÉCNICA EN HIDALGO, MÉXICO EN LA CREACIÓN DE SU  
PROYECTO DE VIDA**

# INFLUENCIA

DE LA EDUCABILIDAD EN EL ALUMNADO DE SECUNDARIA TÉCNICA EN HIDALGO, MÉXICO EN LA CREACIÓN DE SU PROYECTO DE VIDA

## INFLUENCE OF EDUCABILITY IN TECHNICAL SECONDARY SCHOOL STUDENTS IN HIDALGO, MEXICO IN THE CREATION OF THEIR LIFE PROJECT

Salvador Tenorio Maya<sup>1</sup>

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8718-9568>

José Félix Montoya Flores<sup>1</sup>

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4016-7254>

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

### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Tenorio Maya, S., & Montoya Flores, J. F. (2020). Influencia de la educabilidad en el alumnado de secundaria técnica en Hidalgo, México en la creación de su proyecto de vida. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(2), 138-147.

### RESUMEN

En el artículo se exponen los hallazgos de la investigación “Influencia de las condiciones de educabilidad en el alumnado adolescente de Secundaria Técnica de Hidalgo, México en la creación de su proyecto de vida”. En el mismo se describe el marco metodológico y contextual de la investigación, así como las condiciones económicas, familiares y educativas que viven las adolescencias. Se desarrolló desde un enfoque cualitativo, mediante la investigación interpretativa con orientación etnográfica, fenomenológica y hermenéutica. Las técnicas para el trabajo de campo fueron la observación participante, la entrevista en profundidad, historias de vida y el diario de campo. En el proceso de análisis se hizo uso de las herramientas del programa de Atlas. Ti. para codificar y categorizar la información que hiciera más fácil entender la influencia que ejercen en las y los adolescentes las condiciones económicas, familiares y educativas al crear su proyecto de vida teniendo como principal premisa que el hombre, a pesar de los determinismos sociales, tiene la libertad de elegir lo que quiere para sí y accionar en ese sentido.

### Palabras clave:

Adolescentes, adolescencia, proyecto de vida, economía, familia, escuela, educabilidad.

### ABSTRACT

The article presents the findings of the investigation “Influence of the conditions of educability in the adolescent students of the Technical High School of Hidalgo, Mexico in the creation of their life project”. It describes the methodological and contextual framework of the research, as well as the economic, family and educational conditions experienced by adolescents. It was developed from a qualitative approach, through interpretive research with an ethnographic, phenomenological and hermeneutical orientation. The techniques for field work were participant observation, in-depth interview, life stories and the field diary. In the analysis process, the tools of the Atlas program were used. You. to encode and categorize the information that would make it easier to understand the influence that economic, family and educational conditions have on adolescents when creating their life project having as main premise that man, despite social determinism, has the freedom to choose what he wants for himself and to act in that sense.

### Keywords:

Teenagers, adolescence, life project, economy, family, school.

## INTRODUCCIÓN

Este artículo tiene como objetivo dar a conocer lo que sucede en una Secundaria Técnica ubicada en el estado de Hidalgo, México; se propone al sujeto adolescente como lo más importante en la educación secundaria y se teoriza acerca de las posibilidades que la escuela y la familia tienen para apoyar al adolescente en la creación de sus proyectos de vida ante condiciones económicas y sociales específicas. Se sostiene como punto principal que las condiciones de educabilidad influyen, mas no determinan a las y los adolescentes en el establecimiento de su proyecto de vida. Ya que se concibe que el hombre, a pesar de los determinismos sociales, genera espacios de libertad para elegir lo que quiere para sí y accionar en ese sentido. De tal manera que las condiciones que rodean a las y los adolescentes de forma inevitable están presentes en la forma en que viven; en el acceso a servicios y adquisición de insumos de alimentación y recreación. De igual modo, influye en la percepción que tienen del mundo, delimitándoles lo que es y no es valioso.

En este proyecto de investigación se reconoce la capacidad humana de poder hacer frente a las condiciones de vida que tiene por más adversas que parezcan, superarlas e incluso transformarlas. Motivo por el cual, en el desarrollo de la investigación, se indagaron las condiciones económicas, educativas y familiares que conforman la vida de las y los adolescentes como una estrategia para tener una proximidad a mirar lo que viven y el cómo lo viven, resaltando en todo momento su voz, sus sentidos y significados como medio para comprender su realidad destacando en este estudio dos casos en particular que, a pesar de las condiciones desfavorables tanto económicas, educativas y familiares que viven, luchan por transformarlas y sacar el mayor provecho de ello. Retomar las condiciones educativas, económicas, familiares, no es abordar todas las condiciones de educabilidad del alumnado adolescente de Secundarias Técnicas, pero se consideran clave en la creación de proyectos de vida.

El planteamiento que originó esta investigación, está ligado a la exclusión de adolescentes del sistema educativo en el Estado de Hidalgo que posteriormente ingresan a trabajar en talleres textiles o trabajos informales, en algunos casos se encuentran involucrado en el robo clandestino de gasolina (Huachicol) o en robos de casa habitación pues al quedar fuera del sistema educativo se ve afectado su proyecto de vida, actuando como a la deriva y expuestos a la muerte en cada acto delictivo en el que participan. Al hacer el trabajo de campo se observó un fuerte incremento de la deserción escolar y de embarazos no deseados en adolescentes que representan en un primer momento fenómenos sociales que se traducen en cadenas generacionales de pobreza y aumento de las desigualdades sociales. Al visualizar esta realidad y la constante incertidumbre que viven las y los adolescentes

con respecto a su futuro es que nace la necesidad de ahondar en el desarrollo de este proyecto.

La presente investigación nace como una necesidad emergente de mirar y dar voz a las y los adolescentes que representan la mano de obra barata de talleres textiles así como del robo de gasolina; en el municipio la gran mayoría vive en localidades rurales donde no se tiene acceso a todos los servicios básicos para subsistir desencadenando una constante desigualdad social enmarcada por una constante pobreza, por trabajos mal remunerados, por un fenómeno de migración a los Estados Unidos y por un Sistema Educativo que los margina y no les ve como seres con capacidades.

## DESARROLLO

La educación secundaria en México, nace desde 1923 y desde 1925 se estableció como un nivel educativo con organización propia es el último nivel que conforma a la educación básica, es obligatoria desde el año de 1993 atendiendo a alumnos entre los 12 y 15 años. Se cursa en tres grados y tiene como antecedente obligatorio la educación primaria, es de carácter propedéutica, es decir, necesaria para ingresar al nivel medio superior. Existen diversas modalidades de educación secundaria entre las que destacan la general, la telesecundaria y la técnica. En la modalidad de secundaria técnica su característica principal es la carga horaria, la enseñanza de materias académicas de educación secundaria general sumando la Asignatura de Tecnología. La cual busca capacitar a los educandos en actividades tecnológicas industriales, comerciales, agropecuarias, pesqueras y forestales.

En 1982, refiere Martínez (2013), se publica el Acuerdo Secretarial 97 que establece la Organización y Funcionamiento de las Escuelas Secundarias Técnicas, considerando que *“la educación secundaria técnica fortalece en los educandos el desarrollo integral de su personalidad, tanto en lo individual como en lo social, les brinda una formación tecnológica que les facilite su incorporación al trabajo productivo y además les da bases para la continuación de estudios superiores”*. Hasta la fecha, sigue vigente este documento rector de las Secundarias Técnicas, atiende al 30% de la matrícula nacional de este nivel. Su particularidad es ser una opción educativa bivalente que ofrece un valor adicional dentro del currículo pues los estudiantes cursan el programa regular de secundaria y, a su vez, se capacitan en un área tecnológica dependiendo de la región en que se encuentren.

Es decir, su fin es preparar al alumno para que ingrese al nivel medio superior además de darle la oportunidad de incorporarse al mercado de trabajo al culminarla teniendo una educación tecnológica aprendida a través de talleres, por lo que se convirtieron en una oportunidad de capacitación. Los planteles de educación técnica permitieron llevar educación a las principales cabeceras municipales. No obstante, la secundaria todavía presenta

problemas en términos de cobertura, índices de reprobación (18.6%) y de deserción (6.8%). A ello se aúna la baja calidad de este nivel educativo (currículos inadecuados; bajos perfiles docentes, alta rotación de personal, infraestructura marginal, falta de evaluaciones, sobrepoblación, etcétera) y su misión indefinida en lo que se refiere a sus propósitos formativos (Sandoval, 1994).

A continuación, se explican los principales referentes teóricos que sustentan esta investigación y que me permiten posicionar el artículo teóricamente para ubicar el objeto de estudio, generar nuevas ideas para llevar a cabo la investigación y sustentar con razones socialmente valiosas los resultados que construyen el trabajo desarrollado.

El desarrollo y en general la vida del ser humano se desenvuelve a través de sucesivas etapas que tienen características especiales, sin embargo, no hay un acuerdo unánime para determinar cuántas y cuáles son esas etapas. Tampoco se puede decir cuándo comienzan y cuándo terminan, pues en el desarrollo influyen factores individuales, sociales y culturales, sin embargo, lo que sí se puede decir es que, de acuerdo con los factores e historia de cada ser humano, éste tiene interés y metas específicas relacionadas a un proyecto de vida que responde al tiempo y espacio que se vive.

El término Proyecto pese a ser de uso común, puede tomar significados diferentes y no siempre se emplea en el mismo sentido. La palabra de acuerdo con el diccionario proviene del latín *proiectus*, que a su vez deriva de *proicere*, que significa dirigir algo o alguna cosa hacia adelante. De aquí que entre sus acepciones se refiere a un esquema, programa o plan que se hace antes de dar forma definitiva a algo o alguna cosa, también es entendido como una intervención deliberada y planificada por parte de una persona o ente que desea generar cambios favorables en una situación determinada. Por último, también es conceptuado como el conjunto de actividades concretas, interrelacionadas y coordinadas entre sí, que se realizan con el fin de producir determinados bienes y servicios.

Haciendo referencia al conjunto de actividades concretas, interrelacionadas y coordinadas entre sí que se planifican para llevarlas a cabo en el futuro, y considerando que, el presente está íntimamente vinculado con el futuro, es pertinente citar a Frankl (1991), para mencionar que el hombre tiene la peculiaridad de que no puede vivir sin mirar al futuro; y esto constituye su salvación en los momentos más difíciles de su existencia. De manera que cada individuo a partir de la visión temporal de su vida se traza metas y va construyendo sus valores e ideales tomando en cuenta la relación con su entorno que lo influye más no lo determina.

Aunado a esto, es necesario rescatar el concepto de la filosofía fenomenológica de intencionalidad el cual literalmente significa tender hacia, y se refiere al vivir y

desarrollarse buscando siempre un sentido a sus experiencias, articulándolas con sus deseos, valores y aspiraciones. Dando paso a ver la posibilidad que tiene el ser humano para decidir y actuar en la planificación de metas y objetivos que vayan acorde a sus deseos, valores y aspiraciones lo cual tiene una estrecha relación con la creación de proyectos de vida; por lo general cuando se habla de proyecto de vida se piensa en planificación y ciertamente el proyecto de vida, tiene un componente de esta, sin embargo el proyecto de vida es una construcción activa que no se queda solo en el mero diseño de un plan implicando por tanto una serie de etapas.

Según García (2012) las etapas por las que atraviesa la construcción del proyecto de vida, son como cuatro, las cuales inician primeramente como una exploración previa de la situación que se vive, un análisis de los factores, internos y externos, que influyen en la planificación, seguido de tomar una serie de decisiones acerca de qué hacer y lo que no se va a hacer. Luego, con base a esto formular objetivos que orienten las acciones a seguir para llegar a las metas establecidas a corto, mediano y largo plazo. Finalmente, con base en este trabajo previo de preparación se ejecuta el plan de acción. Se puede ver que para seguir estas etapas es necesario reconocerse, ver los recursos con los que se cuenta y analizar el entorno, haciendo uso siempre de la libertad de accionar para lograr lo que se quiere.

Por otro lado, Rodríguez (2003), propone cuatro principios básicos del proyecto de vida resaltando que proyecto es acción, no es solo proponer un objetivo, sino que hay que interrogarse acerca de su validez; el proyecto no es una intención o un deseo. Es una reflexión sobre el presente y el futuro y los medios que ayudan a alcanzarlo. El proyecto es algo distinto de “quiero hacer, me gustaría hacer” si no que es cuestionar los medios, valorar la espera presente, y considerar la validez futura. Por último, el proyecto está en íntima relación con la identidad personal y el sentido que cada individuo le da a su propia existencia. Denotando por tanto que el concepto de proyecto de vida bajo el que se trabajará es verlo como una construcción activa y continuada hacia la búsqueda del significado vital durante la existencia del sujeto que lo formula, ya que el ser humano está constante desarrollo y evolución y por ello debe reflexionar acerca de su camino a través de las diferentes etapas de su desarrollo. Un proyecto de vida no atiende solamente a pensar en una ocupación o profesión.

Un proyecto de vida implica un proceso para la toma de decisiones que responde a un ordenamiento de acciones sistematizadas que brindan la posibilidad de realizar elecciones sustentadas en un análisis previo de todas las alternativas y consecuencias. De ahí que diferentes autores establecen una teoría respecto a la toma de decisiones y buscan que la persona aprenda de forma ordenada y clara. Por lo cual es necesario identificar algunos de

los factores que influyen en la construcción del proyecto de vida de cada adolescente y cuál es la influencia más representativa en la concepción de futuro que cada uno tiene.

En el año 2001, el IIFE -UNESCO Buenos Aires inició un programa de investigación orientado a analizar el vínculo entre equidad y educación en Argentina, Chile, Colombia y Perú sosteniendo que, al haber ausencia de los niveles básicos de equidad y cohesión social, la educación tiene muy pocas posibilidades de lograr resultados exitosos. Obteniendo un estado del arte en el que se identificó un aumento de la desigualdad social vinculado con las tendencias a la concentración del ingreso y la exclusión social que conllevan cambios en los aspectos materiales de las condiciones de vida de la población y en los procesos de construcción del tejido social y personal.

En el programa de investigación de la UNESCO se realizó una aproximación cualitativa a estos problemas, poniendo énfasis en comprender qué ocurre en contextos en los cuales el deterioro social pone en peligro la efectividad de las prácticas educativas. Dando paso a la construcción del concepto de condiciones de educabilidad el cual está inacabado y en constante construcción, sin embargo la gran mayoría de los estudios emprendidos se relacionan a la pregunta de ¿es posible educar en cualquier contexto?; apuntando a identificar cuál es el conjunto de recursos, aptitudes o predisposiciones que hacen posible que un ser humano pueda asistir exitosamente a la escuela, al mismo tiempo que invita a analizar cuáles son las condiciones sociales que hacen posible el acceso.

En este sentido, la educabilidad es un concepto que se construye en la interacción entre condiciones subjetivas, familiares, sociales, institucionales y pedagógicas que se trata (Pizarro Laborda, Santana López & Vial Lavín (2013). Sin duda, de una noción que se entiende en la escuela pero que no se explica solo por ella, puesto que hace referencia al contexto sociocultural de la escuela y de la familia, al tiempo que remite a características del alumnado y del profesor en tanto sujeto y actor del proceso de enseñanza aprendizaje (López & Tedesco, 2002).

La educabilidad, menciona Navarro (2004), que puede ser entendida como la capacidad, activada por cada niño, pero construida socialmente, para aprovechar las oportunidades y alcanzar logros educativos de calidad. Sin embargo, el mismo Navarro (2004), critica esta concepción ya que la palabra "capacidad" lleva a pensar que se trata de un atributo del niño cuya configuración y despliegue es principalmente tarea de él mismo, eximiendo o atenuando la responsabilidad que le cabe a la sociedad y a la escuela; a esta argumentación se agrega que la noción de educabilidad aplicada al niño o joven puede ser problemática. Este mismo autor considera problemática la definición ya que están inmersos algunos significados y tradiciones; en primer momento está una postura filosófica que consiste en la definición de la persona como

perfectible y, consiguientemente, "educable" en consecuencia, sería cuestionar la esencia misma del acto educativo y arriesgar la estigmatización del alumnado como "no educable" cada vez que se discuten las condiciones de los más pobres.

Un segundo momento, menciona Navarro (2004), la concepción de educabilidad citada puede provocar un deslizamiento semántico que sitúa al alumnado y a su familia, como los responsables de "quien no es educable", deslindando a la sociedad y la escuela de no proveer una educación adecuada a sus necesidades y características. En tercer momento está el uso que se le da a la palabra de educabilidad en la educación especial, en la que se clasifica a las personas con diagnóstico de retraso mental moderado y severo como "educables" o "entrenables", respectivamente, para aludir al pronóstico o expectativa que normalmente se asigna a la intervención educativa en cada caso (Bello, 2002), teniendo por consecuencia un riesgo latente de "deslizamiento semántico". Sin embargo, Navarro (2004), sostiene la noción de educabilidad por los siguientes argumentos iniciando por decir que es el alumnado el que se educa, pero en la escuela lo hace mediado por un adulto, es decir, es educado.

El acto educativo pone en juego las predisposiciones y capacidades que el niño trae. Éstas, sin embargo, no determinan un pronóstico irremediable acerca de cuán exitosa será la experiencia escolar del niño puesto que la educabilidad del alumnado entra en diálogo con las predisposiciones y capacidades de los docentes para generar las condiciones de aprendizaje, de modo que la educabilidad se ve potenciada o modulada por la intervención profesional docente. En otras palabras, en la relación pedagógica orientada al aprendizaje, el estudiante construye su saber partiendo de su actividad (tanto manual como intelectual) autoestructurando el conocimiento y el profesor juega el rol de mediador y ofrece los dispositivos que faciliten la acción y regulen los aprendizajes que, en cuanto tales, se le escapan. Seguido de esto se señala que la educabilidad es una noción relacional y, por lo mismo, situacional y abierta. No es aceptable, por lo mismo, afirmar que alguien "no es educable" porque ello niega la condición humana de la educación.

Todo el alumnado es educable, sin embargo, son sus recursos y predisposiciones los que no resultan siempre compatibles con los recursos, requerimientos y expectativas que un profesor y una escuela en particular demandan; la tarea educativa, entonces, plantea la necesidad de imaginar e inventar soluciones para ajustar y sintonizar con los recursos con los que cuenta el alumnado. Aunado a lo mencionado, la educabilidad se juega cotidianamente en el aula y la escuela, en cada interacción profesor-alumno. Por tanto, es necesario distinguir entre una educabilidad "total" o "absoluta" y una educabilidad "relativa" o "verdadera" a lo que menciona Navarro (2004), la primera es ontológica y, por lo mismo, irrenunciablemente

humana, pero es más un “tipo ideal” que, a la vez, constituye un imperativo ético para la pedagogía: no se puede renunciar a buscar nuevas formas de enseñar allí donde todo ha fallado hasta ahora. La educabilidad “relativa” o “verdadera” es una construcción social y escolar y puede presentar tantos matices como formas sociales y escuelas existan, lo cual obliga a (re)construirla día a día para todo el alumnado, simplemente porque la posibilidad de “aprender en la escuela” es relativa y depende de la escuela misma. Por tanto, la educabilidad interroga tanto a la escuela como a las familias y al alumnado ya que pregunta por lo que “les pasa” antes y fuera de la escuela en tanto lo que pasa antes y fuera de la escuela influye dentro.

Por último, en el marco de este escrito se apunta a la noción de educabilidad propuesta por Tedesco (2004), definida como *“una construcción social que trasciende al sujeto y su familia, y que da cuenta del desarrollo cognitivo básico que se produce en los primeros años de vida - vinculado a una adecuada estimulación afectiva, buena alimentación y salud - y la socialización primaria mediante la cual los niños adquieren los rudimentos de un marco básico que les permite incorporarse a una situación especializada distinta de la familia, como lo es la escuela. La idea central es que todo niño nace potencialmente educable, pero el contexto social opera, en muchos casos, como obstáculo que impide el desarrollo de esta potencialidad”*.

La definición de educabilidad propuesta por Tedesco (2004), supone la coexistencia de un conjunto de condiciones que los estudiantes presentan o carecen al momento de ingresar y permanecer en los establecimientos educacionales. A dichas condiciones les denomina condiciones de educabilidad. Las “condiciones de educabilidad”, son una categoría sociológica que debe ser comprendida como el escenario socioeconómico y cultural, así como las condiciones sociales necesarias para que los miembros de una sociedad puedan desarrollarse.

Esta investigación es de corte cualitativo, el objetivo no fue medir ni cuantificar la información obtenida mediante datos numéricos, si no analizar la influencia que ejercen las condiciones de educabilidad en el alumnado adolescente de la Secundaria Técnica del estado de Hidalgo, México en la creación de proyectos de vida, por lo que se buscó exponer una interpretación del fenómeno que da origen a esta investigación, siguiendo los postulados de Steve Taylor y Robert Bogdan, en su libro ya clásico *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*, retomadas por Álvarez-Gayou Jugernson (2003), que destacan que la investigación cualitativa es inductiva, es decir se sigue un diseño de la investigación flexible, se inició con interrogantes formuladas vagamente las cuales a través del trabajo con el alumnado adolescentes se fueron reformulando, además se buscó ver al escenario desde una perspectiva holística evitando reducirlos a

variables debido a que éstas se refieren a hechos u ámbitos de realidad que son medibles, calculables y predecibles, características que no son posibles en un objeto de estudio como el construido en este proceso.

Para dar cuenta de las condiciones de educabilidad del alumnado adolescentes de Secundaria Técnica del estado de Hidalgo, México, que afectan su proyecto de vida ha sido necesario llevar a cabo la investigación con un triple enfoque, partir de la etnografía para dar cuenta lo que sucedía allí; asumir la fenomenología para poner en el centro del proceso al sujeto de la investigación; y tener un procedimiento hermenéutico para reconocer la estructura lógica del fenómeno educativo que se documenta en un esfuerzo de interpretación que intenta trascender el mundo de la apariencia.

De acuerdo con Álvarez-Gayou Jugernson (2003), la etnografía fue originada en la antropología cultural, consiste en una descripción e interpretación de un grupo o de un sistema social o cultural. Creswell (1998); Wolcott (1999), considera que la etnografía es y hace una clara distinción entre simplemente ver y mirar; de forma que en esta investigación se planteó describir la forma en que el alumnado vive dentro y fuera del colegio, lo que hace habitualmente y explicar los significados que le atribuyen a un comportamiento determinado en circunstancias comunes o especiales. Sin embargo, una investigación etnográfica no puede quedarse en lo meramente descriptivo; debe profundizar, con preguntas adicionales, en el significado de las cosas para las personas estudiadas. Por lo que en esta investigación se hizo uso de la observación participante, así como entrevistas en profundidad con el fin de estudiar los significados del comportamiento, el lenguaje, los intereses, así como la forma en que sobreviven las y los adolescentes a su entorno. La etnografía es un método de investigación social, en el que el etnógrafo, o la etnógrafa, participa abiertamente o de manera encubierta, de la vida cotidiana de personas durante el proceso de investigación, viendo lo que pasa, escuchando lo que se dice, preguntando cosas; o sea, recogiendo todo tipo de datos accesibles para poder arrojar luz sobre los temas que él o ella han elegido estudiar, que en este caso se trata de condiciones económicas, familiares y educativas que afectan el proyecto de vida de los y las alumnas de secundaria.

De esta forma, los comportamientos humanos se contextualizan por las relaciones con los objetos, con las personas, con los sucesos y con las situaciones siendo retomadas en esta investigación mediante las observaciones y entrevistas a profundidad con profesores y directivos que tienen una relación directa con las y los adolescentes. Coincidiendo con Creswell (1998, citado por Álvarez, 2003), esta investigación tiene orientación fenomenológica en cuanto el proceso llevado a cabo ha tenido como finalidad encontrar, en la medida de lo posible, la estructura lógica de la afectación que las condiciones económicas,

familiares y educativas tienen en el proyecto de vida de los y las adolescentes de esta escuela secundaria; en la medida en que la investigación se partió de la apariencia de las prácticas de los sujetos en la escuela, pero con la consciencia que en esa apariencia misma se ocultaba la esencia del fenómeno; porque los datos construidos mediante el proceder etnográfico, se trataron mediante una metodología reductiva analizando los discursos, definiendo temas específicos y con la búsqueda de significados posibles.

Desde esta perspectiva, el análisis de los datos consistió en un proceso de lectura, reflexión, escritura y reescritura, lo que permitió transformar la experiencia vivida en una expresión textual. Finalmente, la hermenéutica se define como la teoría y la práctica de la interpretación de textos, para el análisis de la comprensión y las conductas humanas, dándole significado a la recogida de datos, analizados con la mirada del otro, entender cómo percibe las cosas el sujeto de la investigación logrando entender lo que sucede a su alrededor.

Enfocándose en el análisis y comprensión de la forma en que vive un sujeto atravesado por la mirada del investigador buscando descifrar los sentidos y significados expresados en las entrevistas, en las observaciones, así como en la narrativa de las historias de vida obteniendo mediante estos instrumentos una aproximación a la realidad, pero no a cualquier realidad si no a la realidad vivida por el alumnado adolescente. Realidad que les influye para ser y pensar de una forma determinada y enfocar el horizonte de vida que les toca configurar.

Del análisis hecho acerca de la influencia que ejercen las condiciones de educabilidad en el alumnado adolescente de secundaria técnica en la creación de su proyecto de vida; de forma particular la condición económica, educativa y familiar. En los casos estudiados la mayoría de los sujetos presentan circunstancias desfavorables, es decir parecen ser obstáculos en el desarrollo de la adolescencia. Se entiende a los obstáculos como las situaciones que colocan a las y los adolescentes en una situación de desigualdad y vulnerabilidad que tiene consecuencias en sus formas de vida

En relación al nivel económico y la dinámica familiar, existe un contexto de marginación y constante necesidad económica en la que los padres deben trabajar todo el día, en talleres textiles, de comerciantes o migrar a los Estados Unidos y de esta forma poder sobrevivir, es decir, poder cubrir algunos gastos básicos como los son luz, gas, agua potable y que les limita en el acceso a la educación ya que para algunas familias comprar un libro o una libreta representa no tener que comer, además de que las condiciones laborales no son favorables y que en el supuesto de enfermar el padre o la madre las hijas e hijos deben abandonar los estudios pues ya no se tiene la forma de poder cubrir los gastos para sobrevivir.

Asimismo, respecto a las familias se logró ver que ha habido algunas adaptaciones a la representación social que se tiene sobre la familia integrada de mamá, papá y hermanos, ya que en algunos casos solo existe la figura materna o paterna que trabaja todo el día, lo cual parecería ser una desventaja, pero que ha llevado a las familias a generar mecanismos para vivir y poder desarrollarse, llevando a las y los adolescentes a desplegar habilidades de independencia y liderazgo. Por otra parte, se identificó que el nivel de estudios promedio de los padres es de secundaria, convirtiéndose en un marco de referencia para planear el futuro, que de forma inevitable limita las expectativas sobre la educación y los ejercicios de motivación de parte de los padres hacia hijas e hijos.

Concluyendo en este punto que la economía influye en el establecimiento de metas, expectativas e intereses de las y los adolescentes ya que se puede querer ser un gran ingeniero o licenciado, pero eso significa dejar sin comer a sus progenitores o hermanos, no solo un día sino hasta semanas, quedándoles entonces la opción de integrarse al sector económicamente productivo, que en algunos municipios del estado de Hidalgo se limita a jornadas largas y mal remuneradas en talleres textiles que a través de los años no les permite pasar de obreros mal pagados y calificados al igual que sus progenitores, o está la opción de migrar a los Estados Unidos de forma ilegal y con ello poder tener un mejor ingreso económico, pero que al final de cuentas al regresar al municipio vuelven a los mismos empleos solo que con mejores casas.

Mostrando que las opciones que brinda la economía en el estado de Hidalgo, México son muy pocas y que ello limita en gran medida la toma de decisiones en la adolescencia, aunado a esto es importante rescatar que la familia ha tendido a evolucionar y que con ello sus integrantes han tenido que desarrollar otras habilidades que se alejan de la percepción de que la culpa de todos los males que aquejan a las y los adolescentes es la familia, mostrando una posibilidad para desarrollar habilidades relacionadas a la resiliencia que den independencia y sobre todo mayores opciones para decidir.

Por otro lado, se analizó el contexto educativo encontrando que la institución tiene conocimiento de lo que viven las y los adolescentes, así como de los problemas económicos y de deserción y que a pesar de ello no realizan ninguna acción para brindar opciones, limitándose a desarrollar contenidos científicos y olvidando que trabajan con personas que sienten y piensan condenándolos a ser mano de obra. Es importante rescatar que cuando se habla de acciones se piensa en ferias educativas en las que se den a conocer las diferentes modalidades de los niveles consecuentes de educación que pueden adaptarse a sus características como lo es la preparatoria o universidad en línea, o las becas y programas existentes para facilitar el acceso a la educación, también se refiere a realizar acciones para revisar la eficiencia de los talleres

llevados a cabo en la secundaria ya que deben representar una posibilidad para el alumnado en caso de decidir integrarse al sector laboral y no solo una clase más que tiene que aprobar los alumnos,

De esta forma la escuela busca la forma de asegurar el egreso de los alumnos y las alumnas con su certificado y boleta de calificaciones haciendo que cada uno acate la vida de la escuela mediante normas institucionales y mecanismos de evaluación controladores que coartan las libertades y particularidades de cada personalidad; buscando siempre homogeneizar y dejando en último término el acceso al conocimiento que libera y permite la movilidad social dándole prioridad en todo momento a la memorización de contenidos, y el adiestramiento de mano de obra barata con conocimientos suficientes para que produzcan. Siendo todo esto una perspectiva general de cómo influyen las condiciones educativas, familiares y económicas en la vida de las y los adolescentes y que de manera inevitable lo hace en la forma en que cada uno toma decisiones sobre su futuro, pero que ninguna es igual a otra.

## CONCLUSIONES

Como resultado del trabajo de campo se describen cuatro adolescentes que son vistos como un representante de ese alumno o alumna que está presente en muchas de las aulas no solo de las Secundarias Técnicas si no de cualquier Secundaria en donde haya adolescentes. Con esto no se pretende erigir un juez que señala una generalidad acerca de la adolescencia, o que busca determinar cómo actúa un adolescente ante un contexto determinado, si no, todo lo contrario, se pretende visibilizar que existen diferentes formas en que influyen las condiciones de educabilidad en las y los adolescentes en la creación de su proyecto de vida buscando generar reflexión acerca de cómo se les mira y se les concibe. Se parte de la idea que tenemos una sociedad desigual en la que existen sujetos que no tienen todas las condiciones óptimas aseguradas y que no aceptan vivir así toda la vida obligándoles a sobreponerse y buscar opciones en donde pareciera que no las hay llevándolos a ser tercos, obstinados y desarrollar habilidades, conocimientos, destrezas y aptitudes que les permiten tener una movilidad social alcanzando metas a corto, mediano y largo plazo

Se describe a un adolescente con bajo aprovechamiento escolar, el cual falta en repetidas ocasiones y durante las sesiones es poco participativo y en la mayoría de las ocasiones no culminan los trabajos y no hace las tareas. En casa vive regularmente con su madre, padre y hermana; La madre se dedica a las tareas del hogar y el padre actualmente trabaja como albañil; ha viajado en cinco ocasiones de manera ilegal a los Estados Unidos, buscando mejores oportunidades para él y su familia. Viven en una localidad marginada en la que no se tienen garantizados los servicios básicos para todas y todos como lo

son agua, luz, drenaje, entre otros además la escolaridad de los padres es de secundaria, Dicho alumno menciona asistir a la escuela para poder ser alguien en la vida y de esta forma poder, en el futuro, darle de comer a su familia; aspira a una profesión, no obstante se aprecia un desconocimiento de las oportunidades y niveles a los que puede acceder atribuyéndolo a su contexto marginado y a los marcos de referencia de los padres.

Concluyendo que las condiciones presentadas no son óptimas ya que su nivel socioeconómico es bajo, sus marcos de referencia son limitados y en la escuela su aprovechamiento es deficiente influyendo para establecerse metas sin fundamento alguno, además de presentar actitudes de conformismo al no esforzarse más en la escuela o en realizar tareas fuera de la dinámica escolar. Mostrando el esbozo de un proyecto de vida que no toma en cuenta sus recursos, tiene metas a largo plazo, pero ninguna a corto plazo, pero que además no hace nada para mejorar las condiciones en las que vive o buscar opciones que le permitan alcanzar sus fines.

A continuación se describe un adolescente robusto, alto, moreno, con un aprovechamiento escolar regular, el cual sostiene relaciones poco cordiales con sus pares y docentes, cuyo autoconcepto se limita a verse como un desordenado, desobediente, desastroso y como una persona que todo lo hace mal. Aunado a que los profesores lo tienen estigmatizado como un alumno problema recordándose en cada oportunidad que tienen. Ejercen sobre él una presión institucional en la que, a pesar de sus esfuerzos, se le dice que él está mal, además de identificar que dicha relación le acorta las posibilidades de ver e interpretar su realidad haciéndole creer que él no puede, que él no tiene habilidades y en el peor de los casos destinándolo a tener miedo de poder emprender cosas nuevas, de experimentar algo más y con ello una limitante de reconocerse como una persona con habilidades, ideales y proyectos.

En casa vive con su madre, padre, un hermano mayor y una hermana menor; el padre estudió hasta la preparatoria y trabaja dentro de la industria textil, la madre por su parte estudió hasta la secundaria y actualmente es empleada de una tienda. Habitan una casa rentada que se encuentra en una localidad urbana, en la que se tiene acceso a la mayoría de los servicios y se encuentra a una corta distancia de la secundaria. En cuanto a sus intereses ocupacionales menciona que quiere seguir el camino predispuesto para él de estudiar el bachillerato y después de ahí dejar que la vida lo sorprenda, todo eso se interpreta que está influenciado por la imagen que tiene de sí mismo pero que en gran medida por las relaciones que tiene con sus docentes que lo inhiben a creer que es capaz de hacer, de aspirar y de ponerse constantes retos. Concluyendo que para este adolescente las condiciones económicas y familiares son muy próximas a lo óptimo, sin embargo en la escuela pareciera ser que le

han dicho tantas veces que él es un problema que lo ha interiorizado, y no por que lo sea, sino porque simplemente está estigmatizado así: indicándole que no puede, que él no es capaz, que él aunque obedezca las normas al pie de la letra, sin reclamar al mínimo error será recriminado de tal forma que no pueda olvidarlo porque al final de cuentas él es el problema, al igual que otros adolescentes que por desobedecer o no estar de acuerdo con algo se convierten en alumnos rebeldes.

En tercer momento está una adolescente delgada, alta, con el mejor promedio de aprovechamiento escolar en el salón, es jefa de grupo y sostiene relaciones cordiales con las y los docentes, así como con sus compañeras y compañeros, durante las sesiones se muestra participativa, atenta, cumple con los trabajos y ejercicios que se le requieren institucionalmente en tiempo y forma. Durante su trayectoria escolar siempre ha sido reconocida por ser parte de las mejores alumnas en el aprovechamiento académico. Vive con su mamá, papá y hermano en un espacio de terreno pequeño que es parecido a una vecindad, que comparte con sus abuelos y tíos. Su padre trabaja como repartidor de refrescos y estudió hasta la secundaria, su madre trabaja como asistente de una doctora homeópata y estudió hasta el bachillerato.

En cuanto a sus intereses ocupacionales menciona tener dos opciones, que representan sus principales intereses en este momento. Se concluye que para esta alumna su condición educativa, económica y familiar representan una oportunidad ya que le dan la posibilidad de tener opciones y con ello elegir, de forma que la influencia que se ejerce está enmarcada por una constante motivación en la que los docentes le hacen creer en ella, la condición económica no representa una limitante, y las condiciones familiares representan un respaldo para su proyecto, además de que el marco de referencia de escolaridad de los padres no es algo que la limite al pensar a qué puede dedicarse. Mostrando un proyecto de vida ambicioso con metas a corto, mediano y largo plazo en las que considera opciones y trabaja para poder alcanzarlas sin perder de vista sus recursos e incluso habilidades con las que cuenta.

En cuarto y último momento está un adolescente delgado de estatura baja, moreno con un aprovechamiento escolar bueno; que sostiene relaciones cordiales con sus compañeros y docentes, durante sus clases se muestra la mayor parte del tiempo interesado, además de cumplir con la mayoría de los trabajos y tareas que le son pedidas y es participativo. Sus padres están separados y solo vive con su madre, su hermana y hermano en una localidad marginada. A su padre solo lo ve los fines de semana cuya ocupación es ser mecánico y en el caso de la mamá se dedica a trabajar en un taller textil en un horario de 9 de la mañana a 7 de la tarde respectivamente. Razón por la que este adolescente asume responsabilidades tales

como ayudar a su madre en los quehaceres y cuidado de sus hermanos.

Respecto a sus intereses ocupacionales menciona querer ser ingeniero automotriz. Actualmente está tomando clases de guitarra, para en lo posterior poder obtener dinero al cantar o tocar alguna canción en un sitio público. Concluyendo en este caso que las condiciones económicas y familiares no son del todo óptimas sin embargo este adolescente presenta habilidades de resiliencia que lo han hecho ser más independiente, mostrándose seguro de sí mismo y propositivo al realizar actividades como lo es el aprender guitarra, que para él significa a la larga una oportunidad para ganar dinero y con ello solventar gastos propios y ayudar a su familia. Presentando estos cuatro adolescentes como claves al tener características diversas y por tanto diferentes formas de vivir sus condiciones económicas, educativas y familiares que ejemplifican no solo su vida si no una construcción de todo lo que les rodea.

Cabe resaltar que el proyecto de vida es abordado como una construcción activa que se ve influenciado por todo lo que han vivido los sujetos y sobre todo por las condiciones en las que viven, que les permiten establecerse objetivos, metas, intereses e incluso gustos. Mostrando entonces que el proyecto de vida es resultado de cómo las y los adolescentes viven las condiciones de educabilidad en las que están inmersos, sin embargo, en esta investigación se tiene la postura de que las condiciones conforman a los individuos, pero no los determina, es decir las y los sujetos tienen la posibilidad de decidir sobre lo que quieren hacer, aunque sus marcos de referencia sean cortos, y su economía apenas de para comer.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez-Gayou Jugernson, J. L. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa*. Paidós Educador.
- Bello, M. (2002). *Perú: equidad social y educación en los años '90*. Instituto Internacional de Planificación de la Educación.
- Creswell, J. W. (1998). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Traditions*. Sage Publications, Inc.
- Frankl, V. (1991). *El hombre en busca de sentido*. Herder.
- López, N., & Tedesco J. C. (2002). *Las condiciones de la educabilidad de los niños y adolescentes en América Latina*. Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación.
- Martínez, N. F. (2013). *La educación Secundaria Técnica*. <http://impulsoinformativo.net/2013/07/05/la-educacion-secundaria-tecnica/>
- Navarro, L. (2004). *La escuela y las condiciones sociales para aprender*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000144316>

- Pizarro Laborda, P., Santana López, A., & Vial Lavín, B. (2013). La participación de la familia y su vinculación en los procesos de aprendizaje de los niños y niñas en contextos escolares. *Diversitas: Perspectivas en Psicología*, 9(2), 271-287.
- Rodríguez, M. L. (2003). *Cómo orientar hacia la construcción del proyecto profesional, Autonomía individual, sistema de valores e identidad laboral de los jóvenes*. Desclée De Brouwe.
- Sandoval, E. (1994). La zona nebulosa de la educación básica: la secundaria. *Huaxyácac*, 1(3).
- Tedesco, J. C. (2004). *Educación en la sociedad del conocimiento*. FCE.
- Wolcott, H. F. (1999). *Ethnography: A Way of Seeing*. Alta-mira Press.

19

## **ESTRATEGIA**

**DE IMPLEMENTACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LINEA EN EL  
CENTRO DE FORMACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA**

# ESTRATEGIA

## DE IMPLEMENTACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LINEA EN EL CENTRO DE FORMACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

### STRATEGY FOR THE IMPLEMENTATION OF ONLINE LEARNING IN THE CENTER FOR TRAINING IN UNIVERSITY TEACHING

Yaquelin Alfonso Moreira<sup>1</sup>

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6981-1966>

Blas Yoel Juanes Giraud<sup>1</sup>

E-mail: [byjuan@fundacionmetropolitana.org](mailto:byjuan@fundacionmetropolitana.org)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6598-2565>

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

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

Alfonso Moreira, Y., & Juanes Giraud, B. Y. (2020). Estrategia de implementación del aprendizaje en línea en el Centro de Formación en Docencia Universitaria. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(2), 148-158.

#### RESUMEN

Este artículo resulta, de una investigación realizada desde la actual condición tecnológica en la que se lleva a cabo la virtualidad en la universidad; para que los estudiantes y los profesores, puedan tener oportunidades de interacción. El objetivo es: conducir el proceso formativo de los estudiantes/profesores que estimule el desarrollo de competencias digitales y el fomento de una cultura universitaria desde esta modalidad de aprendizaje. Se decide trabajar con dos unidades de análisis, estudiantes y profesores. En la ponencia se genera como resultado una estrategia de implementación del aprendizaje en línea, que se estructura por tres dimensiones con sus etapas correspondientes, que permite la precisión de acciones, organiza, orienta y evalúa la práctica educativa para que aprendan haciendo profesores y estudiantes. La estrategia fue sometida al criterio de 10 expertos. En el caso de la formación de profesores, es necesario que vivencien este proceso como parte de su desarrollo profesional. El logro de las competencias digitales implica un cambio de pensamiento; que en la universidad adquiere una connotación particular, pues sus profesores, ya poseen un conocimiento básico de la virtualidad.

#### Palabras clave:

Competencias digitales, aprendizaje en línea, estrategia, dimensiones, profesores.

#### ABSTRACT

This article results from an investigation carried out from the current technological condition in which virtuality is carried out in the university; so that students and teachers can have opportunities for interaction. The objective is: to lead the training process of the students / teachers that stimulates the development of digital competences and the promotion of a university culture from this learning modality. It was decided to work with two analysis units, students and teachers. In the presentation, an online learning implementation strategy is generated as a result, which is structured by three dimensions with their corresponding stages, which allows the precision of actions, organizes, guides and evaluates the educational practice so that they learn by doing teachers and students. The strategy was submitted to the criteria of 10 experts. In the case of teacher training, they need to experience this process as part of their professional development. Achieving digital skills involves a change of thinking; that in the university it acquires a particular connotation, because its professors already have a basic knowledge of virtuality.

#### Keywords:

Digital skills, online learning, strategy, dimensions, teachers.

## INTRODUCCIÓN

La virtualidad, se entiende como la actual condición tecnológica en la que se extienden diversas formas de interacción social. Esta relación que se da en los procesos entre tecnología y construcción social (Briggs & Burke, 2002) es un hecho concreto hoy, ya que estas herramientas son la base que ha permitido, a la sociedad actual reinventarse y a su vez convertirse en copartícipe de una serie de transformaciones a nivel cultural.

En este sentido, la Educación como proceso social, no está ajena de este orden tecnológico. Sin embargo, la inserción adecuada de estas formas de interacción en los procesos de enseñanza y aprendizaje universitaria, contribuye a la calidad de la Educación Virtual y favorece el aprendizaje colaborativo (García, 2015).

La educación online o aprendizaje en línea, toma como base la educación virtual, pero le suma un ingrediente muy importante: el tiempo real. La Educación Superior ha promovido la virtualización, como un modelo de enseñanza y aprendizaje que incorpora la tecnología y la adquisición de competencias por parte de los estudiantes y profesores. Además, permite organizar los aprendizajes necesarios, clasificar, definir las diferentes demandas de los profesionales en formación (Chumpitaz, 2016). Además, se conciben los entornos virtuales de enseñanza aprendizaje como comunidades de conocimiento y práctica (Sánchez, 2018).

Es necesario señalar, que la Educación Virtual posee características que la diferencian en disímiles aspectos de la Educación Presencial. En primer lugar, existe una mayor autonomía e independencia del estudiantado para el desarrollo de su proceso de aprendizaje, siendo el estudiante quien marca su ritmo de trabajo y los que le confieren un carácter más práctico a sus objetivos de aprendizaje, lo que favorece ampliamente su motivación intrínseca (España. Junta de Andalucía, 2012) y la autoevaluación de esos programas (Marciniak, 2016).

Suarez y Anaya (2009) consideran que estas mismas características también exigen del estudiante una mayor actividad auto-regulada, responsabilidad y compromiso. Sin embargo, la Educación Virtual los obliga en algunos casos a establecer relaciones y situaciones de aprendizaje compartido, colaborativo o cooperativo con otros participantes, que enriquecen la experiencia cognitiva y que son propias de la Educación Tradicional. Sin embargo, este último elemento se minimiza con una correcta utilización de las TIC's y más concretamente de las plataformas virtuales que cuentan con recursos tales como: foros, chat, wiki, correo electrónico, hipervínculos a páginas web, enlaces a videoconferencias, entre otros.

Como parte del artículo se declara la estrategia, su elaboración e implementación, la que requiere ser proactivos y serios en la asunción de los roles que asume cada actor que participa, por ello al en la Universidad Metropolitana

(Ecuador. Universidad Metropolitana, 2019), se le otorga la responsabilidad de conducir el proceso formativo de los estudiantes/profesores que estimule el desarrollo de competencias digitales y el fomento de una cultura universitaria desde esta modalidad de aprendizaje, lo que resulta ser el objetivo de esta investigación.

## DESARROLLO

A partir del período de excepcionalidad debido a la emergencia sanitaria en Ecuador, motivo de la pandemia mundial con el Coronavirus COVID-19, se emitió la Resolución RPC-SE-03-No.046-2020 del Consejo de Educación Superior (2020); de Ecuador que establece en su artículo 4.- Cambio de modalidad. - Las IES, para dar continuidad a las actividades académicas planificadas, podrán ejecutar las carreras o programas aprobados en modalidad presencial o semipresencial a través de otras modalidades de estudios. Por lo que el Vicerrectorado Académico de la Universidad Metropolitana (UMET), emitió las Orientaciones correspondiente a través del OFICIO No. UMET-VAC-2020-0026, lo que precisó por parte del Centro de Formación en Docencia Universitaria (Ecuador. Universidad Metropolitana, 2019), una propuesta para la implementación del aprendizaje en línea, con la novedad de “aprender haciendo” en el desarrollo de “competencias digitales” del profesor, el fomento de estudiar la integración de las tecnologías en la Universidad Metropolitana diseñar la estrategia que permita a los docentes y estudiantes autoevaluar su competencia digital docente (Marín, 2017) en función de una “cultura universitaria para el aprendizaje en línea”.

La implementación de la estrategia, se caracterizará por el aprendizaje en línea, para que el desarrollo del proceso formativo de los profesores, otorgue prioridad a lo reglamentado en el artículo 4 de la RPC-SE-03-No.046-2020, el cual indica: cambio de modalidad. La capacidad para buscar, procesar y comunicar información desde el aprender haciendo, permite desarrollar competencias digitales en la Educación Superior.

Además, consideramos e aprendizaje en línea cómo el presupuesto fundamental para la construcción de la propuesta, a partir de lo que establece el CES en su artículo 73: Modalidad en línea. –La modalidad en línea es aquella en la que los componentes de aprendizaje en contacto con el profesor, práctico-experimental; aprendizaje autónomo de la totalidad de los créditos están mediados en su totalidad por el uso de la tecnología interactivas multimediales y entornos virtuales de aprendizaje que organizan la interacción de los actores del proceso educativo de forma sincrónica o asincrónica a través de plataformas digitales.

Para esto, se requiere de una correcta integración del aprendizaje en línea, en el espacio, el tiempo y considerando las propiedades de los medios que se utilicen. Es probablemente este último factor, el más importante para

el fomento de una cultura universitaria para el aprendizaje en línea y la sintonía del sistema educativo de la universidad con la nueva "sociedad red" (Castells, 2006), pues tanto, los estudiantes que lo reciben<sup>1</sup>, como los profesores<sup>2</sup> que lo imparten, tendrán que reajustar las vías de interacción para lograr los objetivos.

La situación actual demandará fomentar una cultura universitaria para el aprendizaje en línea y garantizar las principales necesidades que demandan las carreras para contribuir al desarrollo de los profesores en este período excepcional por la emergencia sanitaria, por tanto:

- Los cursos y otro tipo de formación que se planifique deben atender de manera diferenciada a los profesores según las demandas de cada carrera.
- Aprovechar cada curso que se imparta para integrar contenidos.
- Lograr que todos los profesores se inserten en los cursos a través del aprendizaje en línea.

El Centro de Formación en Docencia Universitaria desde su misión se propone: "Contribuir al fortalecimiento de la formación integral del claustro docente, en función de las exigencias y demandas científico - tecnológicas e innovadoras del desarrollo estratégico de la institución, la educación superior y la sociedad ecuatoriana, con programas pertinentes y de sostenidos niveles superiores de calidad".

En su artículo 17; precisa cómo actividades de soporte al PCD en sus incisos f y g. el aseguramiento mediante la gestión con los centros de apoyo correspondientes, los recursos de aprendizaje e investigación y el soporte de plataformas educativas para impartición de cursos y tutorías en sus diferentes modalidades"; y la ejecución de los cursos y actividades, su logística, atención a profesores y demás cuestiones que demande la mejor calidad de su realización.

## Material y métodos

En un primer momento, para fundamentar el aprendizaje en línea como presupuesto para la construcción de la Estrategia de Implementación, se consideró lo que establece el CES en su Art.- 73, donde plantea que, la modalidad en línea es aquella en la que los componentes de aprendizaje en contacto con el profesor; práctico-experimental; aprendizaje autónomo de la totalidad de los créditos están mediados en su totalidad por el uso de tecnología interactivas multimedia y entornos virtuales de aprendizaje que organizan la interacción de los actores del proceso educativo de forma sincrónica o asincrónica a través de plataformas digitales.

En este sentido además, como base de el análisis, se realizó un diagnóstico de las necesidades y potencialidades de profesores y estudiantes, el mismo arrojó lo siguiente:

<sup>1</sup> Estudiantes: profesores que reciben los cursos.

<sup>2</sup> Profesores: los profesores que imparten los cursos.

## Las potencialidades

- La utilización de las tecnologías de manera sistemática como medio para el aprendizaje.

## Las necesidades:

- El aprendizaje en línea como modalidad.
- el uso de los entornos virtuales.
- el uso de plataformas educativas para el logro de competencias digitales.
- el aprender haciendo dada las condiciones actuales.
- y el cambio de contexto.

Después de valorado estos resultados se decidió validar teóricamente la estrategia, para ello se utilizó el Método Delphi para la Evaluación de Alternativas. Es variado al poder combinarse en él técnicas cuantitativas y cualitativas (Cerezal & Fiallo, 2004; Cohen & Gómez, 2019).

De acuerdo con los límites del problema analizado y las esferas de conocimiento vinculadas a la solución de este, los expertos seleccionados son profesionales con alta calificación en la Educación Superior y pueden dar valoraciones conclusivas sobre el tema que se les consulta.

Para la selección de los expertos se tomaron en cuenta los criterios de nombre y apellidos, categoría científica, años de experiencia laboral, categoría Docente, conocimiento sobre el tema de investigación y fuentes de conocimientos.

Se seleccionan 10 expertos a los que se les aplica la encuesta que contiene los indicadores que se utilizaron para evaluar su experticia en cuanto estrategias de implementación para el proceso de enseñanza-aprendizaje en línea. Las categorías evaluativas de los diferentes indicadores respecto a la preparación que posee sobre el tema, conocimiento empírico o teórico, investigaciones y experiencias obtenidas. Se observa que se seleccionan los 10 expertos, pues poseen un alto nivel de competencia, con un promedio de  $K = 0,8727$ .

Los 10 expertos seleccionados son graduados del nivel superior, 8 de ellos con categoría científica de Doctor en Ciencias Pedagógicas o de la Educación y 2 Máster en Ciencias. Como promedio tienen 15 años de experiencia en la docencia de posgrado y su labor investigativa ha estado dirigida de forma fundamental a la educación superior.

Los expertos en la valoración de la estrategia consideran que se debía en la Etapa 1 incluir la realización del diagnóstico del estado de los estudiantes, en la Etapa 2 definir con más claridad cuáles son las acciones en el uso de gestores bibliográficos específicos para que utilicen los estudiantes durante la gestión de bibliografía, resultados de búsquedas y organización de bases de datos digitales y potenciar el rol del profesor como mediador de

las actividades, con énfasis en el control de las mismas y la realización de evaluaciones sistemáticas.

Finalmente, los expertos consideran que la estrategia de implementación propuesta responde al problema planteado, con acciones en cada etapa que se corresponden con el objetivo de la estrategia y con indicaciones metodológicas que permiten al profesor alcanzar el éxito en la implementación de la misma.

A partir de estos elementos, la dirección del CEFDU orienta en sus objetivos: conducir el proceso formativo de los estudiantes/profesores que estimule el desarrollo de competencias digitales y el fomento de una cultura universitaria para el aprendizaje en línea e identifica en su trabajo las direcciones siguientes:

- Dirección organizativa:
- Etapa 1. Orientación e información colaborativa
- Dirección orientadora:
- Etapa 2. Creación e implementación del aprendizaje en línea.
- Dirección evaluativa

Etapa 3. Evaluación y retroalimentación.

Los profesores involucrados en los cursos planificados por el CEFDU organizarán las aulas virtuales y las herramientas que apoyan su desarrollo en la universidad, adaptadas a las condiciones de excepcionalidad debido a la emergencia sanitaria y se sustentarán en uno de los aprendizajes fundamentales, según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2015)., aprender a hacer que permite el diseño de situaciones o proyectos para resolver problemas cotidianos, donde los estudiantes matriculados en los cursos apliquen sus conocimientos y experiencias desde su práctica educativa.

El CEFDU para que los profesores aprendan haciendo, adecua sus procesos a esta nueva situación, e incluye el desarrollo de competencia digitales del profesor en el fomento de una cultura universitaria para el aprendizaje en línea. Es necesario entonces, que los actores aprendan manipulando, actuando, lo cual ofrece mejores oportunidades para que construyan el aprendizaje y se comprometan con el desarrollo de las competencias digitales en el postgrado, tanto propias como la de sus estudiantes.

### Descripción de las etapas de la estrategia

#### **Etapa 1. Orientación e información colaborativa**

Objetivo: Orientar a los actores acerca de las acciones colaborativas para la implementación de los cursos en las plataformas virtuales

Preparación previa considerando los componentes didácticos planificados en la modalidad presencial y virtual

En esta etapa los profesores que se insertarán y colaborarán en el proceso formativo, reajustan los cursos al aprendizaje en línea, para lo cual se solicitará la colaboración de los coordinadores de carreras y que en el teletrabajo se le consideren estas horas de autopreparación.

En un inicio, al profesor se le explica el funcionamiento del curso desde la plataforma y a los estudiantes de cada curso las acciones que serán ejecutadas durante el mismo. Se debe considerar que se trata de un Proceso de Enseñanza Aprendizaje (PEA) que se realiza en línea y, por tanto, la orientación debe considerar ambos momentos, que deben caracterizarse a su vez, por la relación colaborativa.

Acciones del profesor: el profesor puede aprovechar de la modalidad presencial

- Modalidad presencial:

1. Definición del objetivo de cada actividad y los resultados que se esperan obtener de la misma.
2. Establecimiento del método de trabajo, los roles de cada participante y las normas a seguir por el grupo.
3. Determinación del recurso que se utilizará en cada actividad.
4. Determinación de las potencialidades y necesidades de los estudiantes en el uso de los ambientes virtuales
5. Motivación de los estudiantes en función del cambio y la necesidad de la transformación del PEA a partir de la actual situación.

- Aprendizaje en línea:

1. Realiza ajustes al programa del curso (método, roles, recursos, evaluación) que permita el acceso al conocimiento a través de las tecnologías y se aprueba.
2. Matrícula los estudiantes por cursos con la ayuda del departamento de planificación.
3. Usa herramientas avanzadas y filtros para encontrar información y recursos apropiados a sus necesidades docentes.
4. Evalúa y analiza la información y los recursos educativos que encuentra en Internet.
5. Combina, organiza y divulga el almacenamiento de la información a través de las diferentes vías digitales.
6. Comparte y publica la información necesaria en la plataforma para garantizar la etapa de ejecución: documentación, guía de actividades, calendario, objetivos, bibliografía y cualquier otro dato que considere importante.

#### **Etapa 2. Creación e implementación del aprendizaje en línea**

Objetivo: Desarrollar en el proceso de enseñanza-aprendizaje las acciones establecidas para la creación e implementación del aprendizaje en línea

En esta etapa se despliegan las acciones por parte del profesor y el estudiante. Se caracteriza por exigir al estudiante que aplique conocimientos teniendo presente las competencias digitales en el posgrado. En esta etapa el papel del profesor es de consultante y guía científico, al orientar acciones a ejecutar por parte del estudiante. Se incrementan las sesiones de trabajo en la plataforma Moodle, que es accesible desde el espacio y dispositivo disponible.

Acciones del profesor son:

- Aprendizaje en línea:

1. Definición del objetivo de cada actividad y los resultados que se esperan obtener de la misma.
2. Integra al aprendizaje en línea el diseño curricular y el plan de clases, atendiendo a los diferentes recursos didácticos como contenido de aprendizaje.
3. Establecimiento del método de trabajo, los roles de cada participante y las normas a seguir por el equipo.
4. Orientación de la búsqueda de información en bases de datos digitales respetando la autoría original.
5. Orienta los materiales didácticos digitales creados en la etapa anterior.
6. Realización de actividades como: proyectos de trabajo, visitas a sitios web, videos, análisis y reflexión de la información presentada, realización de ejemplos, análisis de imágenes, estudios de casos, resolución de problemas, lectura de documentos y retroalimentación de las informaciones aportadas por los estudiantes.
7. Utilización del Chat o el Foro para enviar información y obtener criterios de otros estudiantes, profesores o especialistas.
8. Genera espacios de enseñanza aprendizaje para compartir archivos en entornos virtuales.
9. Orientación de tareas para los estudiantes en cada tema del curso.
10. Especificación de la forma de envío de la actividad al profesor y el formato en que debe presentarse.
11. Establecimiento de los límites temporales en los que se deben desarrollar las actividades.
12. Protege los dispositivos, los datos personales, la salud y la identidad digital.

Acciones para el estudiante:

- Aprendizaje en línea:

1. Selecciona, adapta y utiliza las formas, modalidades, medios y herramientas para el aprendizaje en línea de forma colaborativa.
2. Integra y crea contenidos digitales respetando la autoría original.
3. Realiza búsquedas de información y recursos específicos aplicando filtros en función de las necesidades.

4. Accede, clasifica, organiza la información y realiza copias de seguridad.
5. Publica fichas bibliográficas, informes realizados, documentos de texto, presentaciones electrónicas y hojas de cálculo.
6. Comparte materiales utilizando la herramienta de la plataforma Moodle más conveniente (Foro, Taller) para su análisis y discusión por parte de los demás estudiantes y el profesor.
7. Registro de los elementos más interesantes de cada actividad y las dificultades que se presentaron.
8. Estudio independiente con materiales interactivos y publicación de los resultados.
9. Realización de trabajos de investigación y su socialización a través de la herramienta "Taller", para establecer entregas de avances y recibir retroalimentación de los miembros del grupo.
10. Desarrollo de un grupo WhatsApp o un blog según el dominio de los profesores en Internet donde se socialice los avances de su tema de investigación vinculado a su realidad.
11. Resuelve problemas teóricos y técnicos a través de herramientas digitales y de manera proactiva y colaborativa.
12. Evalúa y toma decisiones acerca de que tecnología utilizar para lograr el objetivo.
13. Supervisa la información y los datos que produce a través de la interacción en línea.

Etapa 3. Evaluación y retroalimentación.

Objetivo: Valorar las acciones realizadas por los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En esta etapa, la evaluación está dirigida a valorar los resultados obtenidos, tanto en la parte orientadora como en la ejecutora de la acción. El estudiante reconoce sus fortalezas, debilidades y se retroalimenta de sus resultados. El profesor debe tener en cuenta cuando establezca la forma de evaluación, tanto individual como colectiva el trabajo desarrollado por los estudiantes, durante todo el curso. Las acciones de la evaluación están concebidas para realizarlas como proceso, a través de las etapas precedentes de la estrategia; es decir, se aplica la evaluación desde el propio proceso de orientación, de ejecución y de evaluación. Esta etapa permite valorar los resultados.

Acciones del profesor:

- Aprendizaje en línea:

1. Asignación al estudiante de la investigación de un tema que relacione el curso, su realidad educativa y su proyecto de tesis. Para esto, se puede emplear el Foro, lo que desarrolla la interactividad a través trabajo en parejas, discusión en grupo y lluvia de ideas.

2. Análisis de los progresos y la motivación de los estudiantes por el trabajo en ambientes virtuales.
3. Realización de evaluaciones sistemáticas en la plataforma Moodle de los avances de los estudiantes.
4. Aplicación de la rúbrica para evaluar a través de la herramienta "Cuestionario".
2. Integrar los contenidos del curso sobre la base de las necesidades de aprendizaje solicitadas por las carreras en el diagnóstico realizado para la implementación del Programa de Carrera Docente.
3. Ofrecer las pautas de orientación necesarias para cada actividad.

Acciones del estudiante:

- Aprendizaje en línea:

1. Autocontrol, mediante la herramienta "Tareas", de las actividades realizadas para determinar errores y causas, tanto en el resultado como en el proceder, para retroalimentarse de ello y realizar acciones correctivas.
2. Presentación de sus resultados mediante un recurso elaborado en la plataforma Moodle.
3. Realización de las evaluaciones sistemáticas.
4. Evaluación del trabajo presentado por otros estudiantes, a través de la plataforma Moodle.
4. Asumir un rol de mediador para la distribución de las actividades.
5. Estructurar actividades que fomenten la interactividad y provoquen acciones de respuesta por parte del estudiante.
6. Evaluar el material que le entregará al estudiante y establecer la guía para la utilización de estos.
7. Potenciar el debate con los estudiantes como mecanismo de control sobre los aprendizajes, diagnóstico de necesidades y potencialidades.
8. Potenciar la búsqueda y localización de información en diferentes formatos y fuentes.
9. Utilizar los registros de participación para identificar los estudiantes que participan de forma activa en el proceso y los que no, y darle seguimiento a la autoevaluación del aprendizaje que hace el estudiante y contribuir a retroalimentarlo.

Condiciones para la implementación de la estrategia

1. Desde lo tecnológico, deben existir en la UMET las plataformas en red que se empleen, con visibilidad hacia la Intranet universitaria, hacia la red nacional e Internet. Que posean las capacidades de almacenamiento para garantizar los materiales necesarios y las velocidades de procesamiento que permitan el acceso de un número de estudiantes y profesores de forma simultánea.
10. Entregar las evidencias (asistencia, evaluación, fotos, informe) del curso que se ha impartido en la etapa considerando el aprendizaje en línea y el desarrollo de las competencias digitales.

También se debe contar con un repositorio con materiales didácticos digitales que puedan ser enlazados con otros recursos virtuales, herramientas, sitios y blogs; y que se indiquen en las guías de estudio del curso. Estos materiales pueden ser construidos por estudiantes y profesores, como resultados de las investigaciones, las evaluaciones y la interactividad desarrollada en años anteriores.

2. Desde el punto de vista didáctico, el profesor tiene que ser capaz de desarrollar el PEA en ambientes virtuales en el posgrado y la estructuración de los cursos en la virtualidad. Poseer un profundo sustento didáctico basado en el principio y las relaciones que rigen el PEA en el posgrado y las relaciones entre el profesor, el estudiante y la tecnología.

En este sentido tiene que estar preparado para la realización de actividades de aprendizaje en el ambiente virtual. Los materiales, los recursos y las guías deben ser claros y precisos, para que el estudiante identifique con facilidad como desarrollará el PEA, con quién o quiénes, bajo qué condiciones, con qué características, con qué criterios de evaluación y en qué tiempo.

Indicaciones metodológicas:

1. Valorar los conocimientos que poseen los estudiantes sobre los temas del curso y tomar las acciones necesarias para reforzar o avanzar según corresponda.

La competencia digital docente es una metacompetencia porque implica la integración, la interiorización y la puesta en práctica de un conjunto de habilidades técnicas y transversales para el manejo de herramientas, contenidos digitales dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

El desarrollo de la competencia digital, es crucial para promover el progreso de las generaciones presentes y futuras, el papel del docente como guía y transmisor es fundamental en este desafío y facilita el aprendizaje significativo del estudiante.

Aprender, es un proceso complejo en el que intervienen de forma interactiva los estudiantes, el profesor y los contenidos, hoy por hoy se aprende haciendo pues, los contenidos analógicos y las clases magistrales van quedando atrás, dando paso a nuevas metodologías participativas y los contenidos digitales.

La educación en competencias digitales es imprescindible en el mundo globalizado actual, ya que las relaciones sociales discurren en torno a redes de comunicación digitales: se requiere transformar grandes volúmenes de información en conocimiento, el aprendizaje implica generar nuevos conocimiento.

El dominio de la competencia digital docente, no solo implica el uso de dispositivos digitales como proyectores, pizarras digitales y mesas interactivas, también exige un profundo conocimiento sobre las nuevas tecnologías

de la información y la comunicación (NTIC), entendidas como el conjunto de recursos, herramientas y programas que se utilizan para acceder, producir, editar y compartir información, a través de diferentes soportes y en diferentes formatos (texto, imagen, sonido, etc) y de forma interactiva.

Motivada por los diferentes marcos de referencia de competencias digitales estudiados con algunas adaptaciones propias, hemos resumido cuales serían las competencias digitales e incluimos las competencias pedagógicas que necesitan ser valoradas y actualizadas según los nuevos escenarios de práctica que la cultura digital está definiendo dentro de las competencias digitales (España. Instituto Nacional de Tecnología Educativa y Formación del Profesorado, 2017).

Competencias digitales:

### **1. Información y alfabetización informacional**

Es la habilidad para acceder a la información de forma eficiente, evaluarla de manera crítica y utilizarla de forma creativa y ética. Involucra formular preguntas, identificar fuentes de información, desarrollar estrategias eficaces para ubicar la información, seleccionarla de modo adecuado, organizarla, para finalmente producir y comunicar.

Búsqueda:

Estudiantes: realiza búsquedas específicas de información aplicando filtros y las ajusta en función de necesidades específicas.

Docentes: usa herramientas de búsqueda avanzada y filtros para encontrar información y recursos apropiados a sus necesidades docentes.

Evaluación y análisis:

Estudiante: compara la información obtenida con otras fuentes para la distinción de información confiable y no confiable, evalúa la veracidad de la información y analiza la información que encuentra en internet.

Docente: conoce las licencias de uso que permiten la reutilización o difusión de los recursos que encuentra en internet, evalúa la calidad de los recursos educativos que encuentra en internet, analiza las fuentes de información, los perfiles no personales a los que sigue y las comunidades sociales a las que pertenece.

Almacenamiento y recuperación:

Estudiante: conoce y entiende cómo se almacena la información en diferentes dispositivos y servicios, clasifica, organiza la información, los contenidos digitales, accede a la información y a los contenidos almacenados previamente, realiza las copias de seguridad.

Docente: combina el almacenamiento local con el almacenamiento en la nube, para organizar la información digital, Realiza las copias de seguridad.

Integración y creación.

Estudiante: elabora conclusiones que responden a las preguntas formuladas, integra información nueva en un área del conocimiento existente.

Docente: utiliza diferentes servicios en línea para divulgar, estudia e integra información nueva en un área del conocimiento existente.

### **2. Comunicación y colaboración**

Es la habilidad para comunicarse en entornos digitales, compartir recursos por medio de herramientas en red, conectar con otros y colaborar, mediante herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes, con conciencia intercultural.

La colaboración con otros, donde se priorice el trabajo en equipos para hacer los compromisos necesarios siempre con un objetivo común y valorar las contribuciones individuales hechas por cada miembro.

Interacción mediante tecnologías digitales:

Estudiantes: Utiliza herramientas para la comunicación en línea (e-mails, chats, SMS, mensajería instantánea, blogs, foros, redes sociales), selecciona las modalidades y formas de comunicación digital que mejor se ajusten al propósito, adapta las formas y modalidades de comunicación según los diferentes medios y destinatarios, conoce los nuevos medios de comunicación y sabe identificar su utilidad en función del contexto.

Docentes: Utiliza aplicaciones y servicios de interacción y comunicación digital, de tipología variada, y tiene una estrategia de selección combinada de uso de las mismas, que adapta en función de la naturaleza de la interacción y de la comunicación digital que necesite en cada momento, o que sus interlocutores necesiten.

Compartir a través de las tecnologías digitales:

Estudiantes: Comparte de forma activa información, contenidos y recursos a través de comunidades en línea, redes y plataformas de colaboración, reconoce qué tipo de contenidos/conocimientos /

recursos se pueden compartir públicamente, identifica los beneficios, riesgos y límites de compartir información y contenido digital en línea, cita las fuentes de información y reconoce la importancia de la autoría.

Docentes: Comparte de forma activa información, contenido y recursos a través de comunidades en línea, redes y plataformas de colaboración.

Ética y participación ciudadana:

Estudiantes: Entiende las consecuencias de su propia conducta en línea, utiliza la tecnología para participar en acciones democráticas, por ejemplo, peticiones, firmas, etc.

Docentes: Participa y expresa sus opiniones en distintos espacios virtuales educativos correctamente (redes sociales, blogs, foros de debate, etc.), desarrolla proyectos y actividades para formar al estudiante en la ciudadanía digital, identifica las conductas inadecuadas en las redes sociales, desarrolla actividades y proyectos en la escuela para la prevención del ciberbullying, incluyendo estudiantes y familiares.

Colaboración:

Estudiante: Entiende que los procesos colaborativos fomentan la creación de contenidos, utiliza el trabajo colaborativo y proporciona y recibe la retroalimentación del profesor, evalúa la contribución que realizan los demás a su trabajo, asumen distintos roles.

Docentes: Utiliza los medios en línea para favorecer el trabajo colaborativo, utiliza tecnologías y medios para el trabajo en equipo, para los procesos colaborativos y para la creación y construcción común de recursos didácticos, conocimientos y contenidos.

Gestión de la identidad digital:

Estudiantes: Supervisa la información y los datos que produce a través de la interacción en línea, y gestiona los datos generados para proteger su reputación digital.

Docentes: Protege la propia reputación digital y gestiona los datos generados a través de las diferentes cuentas y aplicaciones utilizadas

### **3. Creación de contenido digital**

Esta competencia implica el desarrollo de habilidades para crear y editar contenidos digitales nuevos, integrar y reelaborar contenidos previos, realizar producciones multimedia y programación informática, saber aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso.

Desarrollo de contenidos digitales

Estudiantes: Produce contenidos digitales en formatos, plataformas y entornos diferentes, utiliza diversas herramientas digitales para crear productos multimedia originales, usa paquetes básicos de herramientas para crear contenidos en diferentes formatos (texto, audio, video, imágenes), crea representaciones de conocimientos usando medios digitales, usa una amplia gama de medios para expresarse de forma creativa (textos, imágenes, audio, videos), edita contenido para mejorar el producto final, comprende cómo se crea significado a través de formatos multimedia (texto, audio, video, imágenes), analiza de forma crítica lo referente a la producción y al consumo de recursos y conocimiento a través de los medios de comunicación digitales y las tecnologías

Docentes: Crea materiales didácticos digitales en línea en una amplia gama de formatos y los publica en espacios digitales variados (en formato blog, actividad o ejercicio interactivo, sitio Web, aula virtual, etc.), desarrolla

proyectos educativos digitales en los que hace partícipe a la comunidad educativa para que sean los protagonistas del desarrollo de contenidos digitales en distintos formatos y lenguajes expresivos.

Integración y reelaboración de contenidos digitales:

Estudiantes. Combina elementos de contenido ya existentes para crear contenido nuevo, sabe que el contenido reutilizado debe indicar la autoría del contenido original, usa funciones de edición para modificar contenido de manera sencilla y básica, crea representaciones del conocimiento usando medios digitales (por ejemplo, mapas conceptuales, diagramas), utiliza las licencias adecuadas para la creación e intercambio de contenidos.

Docentes Elabora actividades, materiales y recursos educativos digitales a partir de la yuxtaposición o remezcla de objetos digitales procedentes de distintos espacios en línea, tanto propios como de otros autores, genera espacios de enseñanza-aprendizaje propios en entornos virtuales e inserta distintos objetos digitales

Derechos de autor y licencias.

Estudiantes: Encuentra información sobre, normativa relacionada con los derechos de autor y licencias.

Docentes: Desarrolla proyectos educativos para que el alumnado publique sus contenidos con diferentes tipos de licencias.

Programación

Estudiantes. Comprende cómo funcionan los sistemas y los procesos digitales, crea modelos complejos, simulaciones y visualizaciones del mundo real utilizando información digital, manifiesta interés sobre el potencial de las TIC para programar y crear productos finales.

Docentes: Conoce los conceptos y fundamentos básicos de la informática y la tecnología móvil en la educación, Modifica algunas funciones sencillas de software y de aplicaciones, a nivel de configuración básica.

### **4. Seguridad**

Esta competencia abarca la protección de información y datos personales, la protección de la identidad digital, las medidas de seguridad y el uso responsable y seguro de Internet. Abordar el tema de la seguridad en entornos digitales invita a reflexionar sobre los beneficios que aporta el uso de Internet, pero es necesario también tener en cuenta los riesgos que genera la navegación y, en algunos casos, la sobreexposición a los medios sociales en línea.

Protección de dispositivos y de contenido digital:

Estudiantes: Entiende los riesgos asociados al uso de herramientas y dispositivos en línea, toma medidas para disminuir el riesgo de fraude mediante el uso de contraseñas, protege diferentes dispositivos de las amenazas del mundo digital (malware, virus, etc.).

Docentes: Comprueba, revisa y actualiza sus dispositivos digitales para identificar fallos o vulnerabilidades de funcionamiento y buscar las soluciones adecuadas, tiene estrategias de actuación sobre seguridad y protección de dispositivos con la comunidad educativa.

Protección de datos personales e identidad digital:

Estudiantes: Entiende las condiciones de uso de los servicios en línea, distingue entre la protección y la seguridad de datos, conoce el comportamiento adecuado en el ámbito digital, entiende el riesgo del robo de identidad y de otras credenciales, localiza información en línea sobre sí mismo/a, elimina o modifica información de la que es responsable.

Docentes: Cambia la configuración de privacidad a menudo, desarrolla proyectos educativos destinados a formar al alumnado en hábitos digitales de protección y de respeto a la privacidad de los demás, elimina o modifica información de la que es responsable sobre sí mismo/a o sobre otros.

Protección de la salud y el bienestar:

Estudiantes: Conoce las consecuencias del uso prolongado de tecnologías digitales, controla los aspectos distractores de la vida digital.

Docentes: Usa de forma correcta las tecnologías para evitar problemas de salud, sabe cómo encontrar un buen equilibrio entre el mundo en línea y el mundo real y toma medidas preventivas

### **5. Resolución de problemas y pensamiento crítico**

Esta competencia implica identificar necesidades de uso de recursos digitales, tomar decisiones informadas sobre las herramientas digitales más apropiadas según el propósito o la necesidad, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales, usar las tecnologías de forma creativa y actualizar su propia competencia y la de otros. El pensamiento crítico y la resolución de problemas son considerados como los nuevos fundamentos del aprendizaje del siglo XXI, pues se debe dominar el contenido y darle un buen uso. Resulta que se debe usar el conocimiento que se aprende tanto presencial como en línea.

Resolución de problemas técnicos:

Estudiantes. Resuelve una amplia gama de problemas que surgen de la utilización de la tecnología, busca información relevante para la resolución teórica y técnica de problemas relacionados con el uso de recursos, herramientas y servicios digitales, utiliza una combinación variada y equilibrada de tecnologías digitales y no digitales para la resolución de problemas, y actualiza de manera dinámica sus opciones y elecciones a lo largo del tiempo, resuelve problemas técnicos, adopta un enfoque activo para la solución de problemas.

Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas:

Estudiantes: Comprende el potencial y las limitaciones de los dispositivos y recursos digitales, conoce la variada gama de tareas que se pueden realizar mediante el uso de las tecnologías digitales, toma decisiones informadas (con asistencia humana o tecnológica) acerca de qué tecnologías utilizar para lograr objetivos, elige las tecnologías más adecuadas según el problema que desee resolver, Evalúa de forma crítica las posibles soluciones utilizando herramientas digitales.

Innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa:

Estudiantes: Utiliza las tecnologías digitales y no digitales para la resolución de diferentes problemas teóricos, de interés individual o colectivo a través de herramientas digitales o apoyándose en las mismas, construye conocimiento significativo a través de la interacción mediante recursos digitales disponibles, manifiesta disposición a explorar soluciones alternativas ofrecidas por las tecnologías, es proactivo/a, entiende y aprecia el valor añadido que los nuevos medios dan a los procesos cognitivos y creativos, analiza de forma crítica la producción y consumo de conocimiento mediante medios y tecnologías.

### **6. Competencias pedagógicas**

La planificación, organización y secuenciación de contenidos y tareas, la evaluación y el seguimiento del progreso de los aprendizajes, el trabajo en equipo y el desarrollo de proyectos son algunas de las competencias que fuimos adquiriendo y perfeccionando en nuestra práctica profesional. Pero considerando específicamente la integración de las TIC, debemos resignificar el alcance de estas competencias. En este sentido, será necesario reconocer alcances y limitaciones de su incorporación.

Integración didáctico digital:

Docentes: Desarrolla la capacidad de adaptarse a las nuevas formas de enseñar y aprender (multitarea, hipertextualidad, rol docente como guía y facilitador, integra a la modalidad en línea el diseño curricular y el plan de clase, atendiendo a los diferentes recursos didácticos como contenido de aprendizaje, aplica estrategias didácticas, creativas e innovadoras para el aprendizaje, resolver problemas y realizar prácticas de autoaprendizaje, investigaciones guiadas, aprendizaje colaborativo, entre otros, planea, organiza, administra y evalúa de manera efectiva los procesos educativos en el aprendizaje en línea

### **CONCLUSIONES**

La formación de las competencias digitales de los profesores requirió de una estrategia que se correspondiera con los presupuestos del aprendizaje en línea, ya que forma parte de un sistema que compromete la concepción que se tiene de las formas de actuar en los planos docente, socioafectivo y comunicativo en el ámbito académico universitario.

Al CEFDU, se le otorga la responsabilidad de conducir el proceso formativo de los estudiantes/profesores. Por ello, estimular el desarrollo de competencias digitales y el fomento de una cultura universitaria para el aprendizaje en línea; favorece concebir dicho proceso como estimulador de las potencialidades de cada estudiante y de cada profesor para la adquisición de estos aprendizajes.

La necesidad de lograr dichas competencias digitales desde el aprender haciendo como práctica educativa en la formación de profesores universitarios en la UMET, se enfocó en la estrategia, sus dimensiones que, emanadas de sus etapas, se tradujeron en acciones de profesores y estudiantes y le otorga así trascendencia al aprendizaje en línea en el marco de una universidad que se sustenta en una concepción de educación donde predomine la interacción en todas sus variantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Briggs, A., & Burke, P. (2002). *De Gutenberg a Internet: una historia social de los medios de comunicación*. Taurus.
- Castells, M. (2006). *La sociedad red: una visión global*. Alianza Editorial.
- Cerezal, J., & Fiallo, J. (2004). *Cómo investigar en Pedagogía*. Editorial Pueblo y Educación.
- Chumpitaz Campos, L. E. (2016). *Cambio del conocimiento pedagógico sobre evaluación para el aprendizaje del profesor universitario. Efecto de un programa de formación continua y en línea*. (Tesis Doctoral). Universitat Oberta de Catalunya.
- Cohen, N., & Gómez Rojas, G. (2019). *Metodología de la investigación, ¿para qué?* Editorial Teseo.
- Ecuador. Consejo de Educación Superior. (2020). *Normativa transitoria para el desarrollo de actividades académicas en las Instituciones de Educación Superior, debido al estado de excepción decretado por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia de COVID-19. RPC-SE-03-No.046-2020*. CES. [https://www.epn.edu.ec/wp-content/uploads/2020/04/normativa-transitoria\\_rpc-se-03-no.046-2020.pdf](https://www.epn.edu.ec/wp-content/uploads/2020/04/normativa-transitoria_rpc-se-03-no.046-2020.pdf)
- Ecuador. Universidad Metropolitana. (2019). *Reglamento del CEFDU*. UMET. <https://www.umet.edu.ec/normativa-interna/reglamento-del-centro-de-formacion-en-docencia-universitaria/>
- España. Instituto Nacional de Tecnología Educativa y Formación del Profesorado. (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. [https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017\\_1020\\_Marco-Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf](https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf)
- España. Junta de Andalucía. (2012). *Guía sobre buenas prácticas docentes para el desarrollo en el aula de las competencias básicas del alumnado*. Consejería de Educación. [http://www.juntadeandalucia.es/averroes/ceip\\_albinas/documentos/Guía\\_buenas\\_practicas\\_docentes.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/averroes/ceip_albinas/documentos/Guía_buenas_practicas_docentes.pdf)
- García Tamarit, C. (2015). *Aprendizaje colaborativo en grupos virtuales. Relaciones entre condiciones, procesos y resultados de aprendizaje de estudiantes de educación superior en entornos virtuales*. (Tesis Doctoral). Universitat Oberta de Catalunya.
- Marciniak, R. (2016). *Autoevaluación de programas de educación universitaria virtual*. (Tesis Doctoral). Universitat Autònoma de Barcelona.
- Marín Trejo, R. (2017). *Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia digital docente*. (Tesis Doctoral). Universitat de les Illes Balears.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2015). *Replantear la educación: ¿Hacia un bien común mundial?* UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232697>
- Sánchez Pérez, C. A. (2018). *Los entornos virtuales de enseñanza aprendizaje como comunidades de conocimiento y práctica*. (Tesis Doctoral). Universitat de Barcelona.

20

**ANÁLISIS**

**DE LOS PROCESOS ESTRATÉGICOS DE LA ASOCIACIÓN  
AGRARIA BANANERA FINCAS DE EL ORO**

# ANÁLISIS

## DE LOS PROCESOS ESTRATÉGICOS DE LA ASOCIACIÓN AGRARIA BANANERA FINCAS DE EL ORO

### ANALYSIS OF THE STRATEGIC PROCESSES OF THE FINCAS DE EL ORO BANANA AGRICULTURAL ASSOCIATION

Emily Andrea Del Rosario Rodríguez<sup>1</sup>

E-mail: [emi-ro25@hotmail.com](mailto:emi-ro25@hotmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3316-7395>

Harry Vite Cevallos<sup>1</sup>

E-mail: [hvite@utmachala.edu.ec](mailto:hvite@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2056-7111>

Héctor Carvajal Romero<sup>1</sup>

E-mail: [hcarvajal@utmachala.edu.ec](mailto:hcarvajal@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6303-6295>

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

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

Del Rosario Rodríguez, E. A., Vite Cevallos, H., & Carvajal Romero, H. (2020). Análisis de los procesos estratégicos de la asociación agraria bananera fincas de El Oro. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(2), 159-166.

#### RESUMEN

En este artículo se realiza un análisis de los procesos estratégicos en función a la satisfacción laboral del área administrativa, financiera y operativa de la Asociación Agraria Bananera Fincas de El Oro en la que se va a utilizar las dimensiones: la naturaleza y contenido del trabajo, trabajo en grupo, estimulación y esfuerzo individual, condiciones de trabajo, condiciones de bienestar, las cuales se denominaron indicadores esta investigación que fue descriptivo de tipo transversal, la cual se realizó en un momento único dado con la presencia o ausencia de la variable de resultado que se desee estudiar y sin ser alterada o reemplazadas esto se realizó mediante una encuesta a los trabajadores de los distintos departamentos y se concluyó que existe un compromiso por parte del personal a la empresa ya que ellos están consciente que los resultados obtenidos por su trabajo tanto individual como grupal pueden influir de manera significativa a la empresa y para ello se debe implementar una norma que permita orientar, coordinar, simplificar y unificar los criterios para estandarizar las normas de los servicios ofrecidos con calidad y seguridad.

#### Palabras claves:

Procesos estratégicos, satisfacción laboral, dimensiones.

#### ABSTRACT

In this article we make an analysis of the strategic processes based on the job satisfaction of the administrative, financial and operational area of the Agrarian Banana Association Fincas de El Oro in which we are going to use the dimensions: the nature and content of the work, group work, individual stimulation and effort, working conditions, welfare conditions, which were called indicators in this research that was descriptive of a transversal type, which was carried out at a single moment with the presence or absence of the result variable to be studied and without being altered or replaced. This was done through a survey of the workers of the different departments and it was concluded that there is a commitment on the part of the personnel to the company since they are aware that the results obtained by their work, both individually and in groups, can significantly influence the company and for this reason a norm must be implemented that allows the orientation, coordination, simplification and unification of the criteria to standardize the norms of the services offered with quality and safety.

#### Keywords:

Strategic processes, job satisfaction, dimensions.

## INTRODUCCIÓN

En el ámbito empresarial, cada organización cuenta con su planeación estratégica, la cual le da su propia identidad que incluye los valores creencias y comportamientos que se consolidan y comparten durante la vida empresarial. Es decir, es la forma en la que la organización muestra su liderazgo, normas, procedimientos y características generales de los miembros de la empresa que forman la cultura de una compañía.

En la actualidad las empresas en la sociedad cumplen una finalidad, satisfacer las diversas necesidades de sus clientes. Para alcanzar esta importante labor es necesario tener un buen diseño organizacional, este puede ser en función de determinar las actividades, agruparlas según su relación y afinidad, asignarles un jefe con la respectiva autoridad y establecer un orden jerárquico para su funcionamiento.

Cada uno de los logros y resultados pueden considerarse o interpretarse como exitosos por sus administradores y los miembros que laboran en ella, es decir, el cómo los consigue se refiere a su desempeño y cada uno de sus aspectos que deben ser medidos por la eficacia, eficiencia y la productividad de manera que se vea. Además, se busca medir los procesos en base a estándares de calidad, los cuales aportan al desarrollo de las empresas (Vite, Palomeque & Romero, 2018).

La implantación de una norma se hace con la finalidad de ofrecer orientación, coordinación, simplificación y unificación de criterios a las empresas y organizaciones con el objeto de reducir costes y aumentar la efectividad, así como estandarizar las normas de productos y servicios (ISOTools, 2015). Se podría decir que es una necesidad ya que con esta se puede homogeneizar las características y los parámetros de calidad y seguridad de los servicios ofrecidos. El objetivo de este trabajo es realizar un análisis estratégico del área administrativa, financiero y operacional de la Asociación Agraria Bananera Fincas de El Oro en función a la satisfacción laboral cuyas dimensiones están asociadas a la naturaleza y contenido del trabajo, Trabajo en grupo, Estimulación y esfuerzo individual, Condiciones de trabajo, Condiciones de bienestar.

La estrategia constituye un proceso que, a partir de modelos no estructurados y asistemáticos, da respuesta y soluciona al conflicto externo de la empresa. Es decir que el proceso estratégico fija los objetivos tácticos para la acción, los cuales serán alcanzados sobre un sistema planificado y administrado, a través de la coordinación y el control de operativos. En tal virtud, las actividades requieren de controles a cada uno de sus procesos, con la finalidad de generar acciones de mejora continua.

La estrategia de una empresa puede ser mejor que la de otra sin importar el tamaño, no necesariamente tiene que ser la más grande para poder salir adelante. Lo importante es que se tengan definidos los objetivos a los

cuales se apunta, se cuente con el conocimiento y los deseos de echar a andar el proyecto hacia adelante. Consecuentemente el nacimiento de las empresas es a través del emprendimiento. En las condiciones económicas actuales en las que se mueven las organizaciones, no existen grandes capitales dispuestos a ser arriesgados en grandes compañías. Por el contrario, son los pequeños inversionistas los que más se arriesgan a invertir para tratar de sacar adelante sus proyectos.

Con la idea de profundizar la definición de estrategia, se expresa que es el plan de acción con el que cuenta la administración para posicionar la empresa en el mercado, siendo un buen competidor, satisfaciendo a los clientes y logrando un buen desempeño de la empresa. Por lo tanto, se puede decir que esta representa una serie de acciones que se deben implantar en la empresa para que tenga éxito en el futuro, dando así a conocer cuáles son los objetivos que se necesitan y los cursos de acción fundamentales según las características del entorno competitivo y las condiciones actuales y potenciales de la empresa.

Según Prieto, et al. (2015), sin una estrategia no existe una dirección a seguir, ni un mapa que consultar, ni un plan de acción coherente que produzca los resultados deseados y la adaptación de la empresa a dicho cambio. Para cualquier empresa la mejor estrategia es aquella que desarrolla su capacidad de reacción ante un cambio acelerado sea tanto de forma económica como social, tecnológico o político. De acuerdo a esto existe un proceso estratégico que permite formular, implantar y evaluar las decisiones y acciones que ayudan a la empresa a cumplir sus objetivos.

Al día de hoy se encuentran inmersas en una feroz competencia por sobrevivir y sobresalir. Para ello, la clave de la excelencia está en desarrollar estrategias globales orientadas hacia la mejora continua de los procesos en la organización. No obstante, uno de los principales obstáculos a superar en ese camino hacia la excelencia es precisamente lograr la participación y compromiso de todos los trabajadores de manera sostenida en el tiempo (Jurburg et al., 2015). Para ello es importante tener una buena organización en los procesos de la empresa.

Los procesos clave son aquellos que añaden valor al cliente o inciden directamente en su satisfacción o insatisfacción. Componen la cadena del valor de la organización. También pueden considerarse procesos clave aquellos que, aunque no añadan valor al cliente, consuman muchos recursos.

Los procesos estratégicos siempre están presentes en los distintos periodos de tiempo, los cuales se los encuentra de diferentes maneras de forma que cada uno puede adquirir alguna importancia decisiva en una instancia correcta. En los distintos periodos, momentos o etapas según explica Ballesteros (2007). Son una obligación

repetitiva o duradera, que siempre están presentes en cualquier situación, ya que avanzan por medio de algún plan, pasando de un momento a otro, pero siempre teniendo en cuenta todos los momentos importantes, siendo recurrente para cada problema en el proceso de cambio situacional.

De esta forma el orden de las ideas, en los procesos estratégicos, se fundamenta en cuál es el análisis de la organización, contemplando internamente su situación teniendo contacto con la misma. El resultado del análisis es plasmado en los objetivos a largo plazo, los cuales deberán ser viables y medibles, lo que de manera consecuente se convierte en estrategias que tienen sus respectivos indicadores y metas, para realizar un seguimiento de dicho proceso. De manera más pertinente que se puede decir cuál es el concepto de etapas o momentos que indican la instancia o coyuntura que domina o sobresale de un proceso.

Con la intención de sustentar, la gestión estratégica en una empresa según lo expuesto por Jurburg, et al. (2015), es la formulación, ejecución y evaluación de acciones que permiten que la organización logre sus objetivos los cuales se identifica por medio de las debilidades y fortalezas internas y las amenazas y oportunidades externas, por lo tanto, se establecen la misión y los objetivos que se van a cumplir, ya que de esa manera se desarrolla estrategias alternativas las cuales van a ser analizadas dando a conocer cuál es la decisión final.

Para la ejecución de la estrategia la empresa debe tener establecidas sus metas, diseñadas sus políticas y asignadas sus recursos los cuales deben motivar a sus empleados de tal manera que las estrategias formuladas puedan ser llevadas de manera exitosa. En el análisis de la estrategia se comprueba cuáles son los resultados de la ejecución y formulación. De forma más detallada, según Fred (2013), se puede decir que la gestión estrategia es un proceso en que los administradores de una empresa, pronostican el futuro y el desarrollo de los procedimientos y operaciones necesarios para alcanzarlos. Según lo observado a largo plazo por los administradores y se puede saber la dirección en que se va a dirigir la empresa y de qué manera se puede comenzar con el desplazamiento.

La gestión empresarial es altamente compleja como consecuencia de las innumerables interacciones entre sus distintos componentes organizativos y el entorno. Todo ello conduce a la empresa a sucesivas situaciones de reacomodamiento y a situaciones provisionales de estabilidad, lo que hace que la previsibilidad de sus comportamientos resulte prácticamente imposible, sobre todo en horizontes de tiempo largos.

Las empresas deben concientizar que la gestión empresarial es aquella que de una u otra manera obliga a la empresa a mantenerse un paso delante de cualquier acontecimiento con el fin de que la misma sea más competitiva

en su entorno ya que con el tiempo es más compleja. Pulgar & Ríos (2011), plantean que *“una buena gestión no se enfoca solo en la empresa y todo lo que ocurre en ella, sino que también trata los problemas organizacionales que afecten a su desempeño, su entorno, la comunidad, y otras organizaciones, maximizando los recursos de la empresa, sus ganancias, y la reducción de los costos sin olvidarse de la buena calidad y la satisfacción de sus clientes”*.

Cantero, Leyva & Machado (2013), definen que el proceso dinámico, interactivo, eficiente y eficaz, se desarrolla por medio de un órgano de dirección el cual está compuesto por un grupo de personas, recursos y autoridades que establecen los logros y las mejoras de los propósitos de la constitución de la empresa, esto se hace sobre bases del conocimiento de las leyes y principios de la sociedad. Por lo tanto, la dirección y el ejercicio del liderazgo está orientado a un problema en específico el cual se debe resolver para concretar un proyecto que se realiza en la empresa.

La administración de empresas es una ciencia en la que se conoce la gestión empresarial la cual estudia a la organización de las empresas y la forma en la que gestionan sus actividades y recursos. Para Fred (2013), la administración de la empresa es la forma en que se coordina todas las actividades que se realiza en el trabajo de manera eficiente y eficaz con otras personas y a través de ellas; también definen que es “un proceso en el cual se interactúa y utiliza los recursos para lograr las metas establecidas conjunto con el entorno organizacional.

Bajo esta perspectiva La Asociación Agraria Bananera Fincas de El Oro es una organización que comercializa asociativamente su producción en el mercado de comercio justo, para lo cual planificaron capacitar a todos sus socios para mejorar la producción de las fincas y poder obtener la certificación.

Como en toda empresa las técnicas evolucionan, los procesos cambian; una norma que en su momento era perfectamente válida, puede dejar de serlo, quedando anticuada e inservible. Para evitar esto toda norma debe ser actualizada de manera que sea realmente eficaz para quien deba cumplirla y exigible con delimitación precisa de las responsabilidades por ello es importante realizar un análisis de los procesos estratégicos cada determinado tiempo.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación fue descriptiva de tipo transversal, la cual se realizó en un momento único dado con la presencia o ausencia de la variable de resultado que se desee estudiar y sin ser alterada o reemplazadas, como lo sugiere (Nardo, et al., 2005). Salinas (2004), recomienda como la principal herramienta para la obtención de información primaria a la encuesta en estudios. El trabajo de campo realizó entre octubre y noviembre del 2019, y

el cuestionario se conformó de 28 preguntas de tipo intervalos, escala, que fueron estructuradas en las dimensiones La naturaleza y contenido del trabajo, Trabajo en grupo, Estimulación y esfuerzo individual, Condiciones de trabajo, Condiciones de bienestar, que se denominan indicadores.

Que fueron asociadas al análisis de la motivación y por ende al diseñar y/o perfeccionar el sistema estimulador apreciando en cada dirección tanto las posibilidades estimuladoras que pueden aportar en si, como las condicionantes que pueden imponer y que son necesarias tomar en cuenta al analizar de manera integral y coherente la estimulación y el sistema que propicia esto, que es a fin de cuentas el campo de acción donde se incursiona en este trabajo, el análisis de las direcciones básicas antes mencionadas incluyen la incursión en las características y dinámica del entorno tanto externo a la organización, como el interno, referido este último al individuo, los grupos y al sistema estimulador, e incluye además las características individuales y grupales así como las características y resultados del sistema estimulador.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La encuesta se realizó a 8 trabajadores de la Asociación Agraria Bananera Fincas de El Oro en los distintos departamentos y áreas de trabajo para lo cual se tabulo las encuestas por medio del programa estadístico SPSS.

La naturaleza puede determinar a quien se va a seleccionar para representar los diferentes niveles, profesiones y categorías dentro de una empresa ya que de esto depende como se desempeñan las distintas tareas que contribuirán con su conocimiento y experiencia.

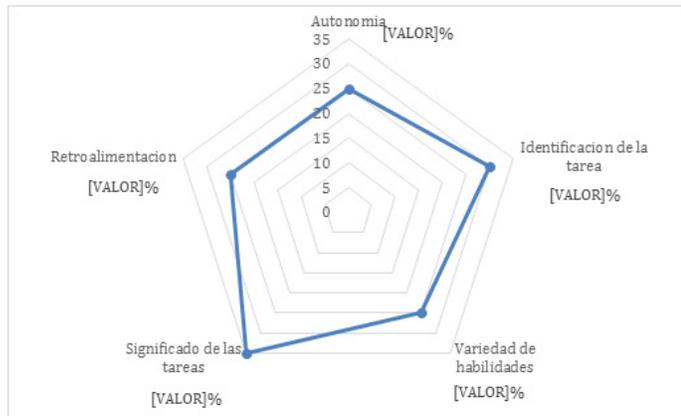


Figura 1. Naturaleza y contenido del trabajo.

Se obtuvo como resultado que el 25% tiene un grado de independencia en el trabajo tanto en su organización, planificación y control que permite realizar acciones de dirección; el 30% tiene identificadas las actividades a realizar en su puesto de trabajo, así mismo el 25% tiene sus diferentes habilidades para ejecutar cada una de sus actividades, por lo tanto, el 35% de los trabajadores respondieron que todas sus tareas individuales tienen

un impacto positivo o negativo en las personas dentro y fuera de la empresa, y consiguientemente el 25% de los trabajadores tiene su propia percepción de los resultados dados (Figura 1).

Implica establecer planeamientos, dividir el trabajo, exponer cada uno su parte, teniendo en cuenta la opinión de los demás participantes esto se hace con la idea de sumar ideas y experiencias que ayuden a un buen desempeño empresarial de la cual todos se benefician de manera individual y social.

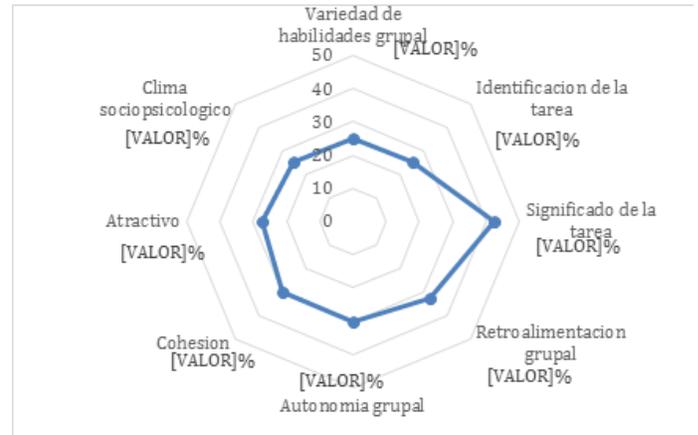


Figura 2. Trabajo en grupo.

Las ocho preguntas que se hicieron se obtuvo como resultado que un 25% puede realizar sus actividades en grupo ya que el 25% identifica las actividades que debe realizar cada miembro del grupo y el 42.5% está consciente que su actividad en el grupo puede tener un resultado positivo o negativo para el mismo por lo que el 32.5% tiene una retroalimentación sobre los resultados de su trabajo de manera individual teniendo en cuenta que un 30% de los trabajadores deciden mantenerse juntos para lograr las metas establecidas apoyando a cada uno de sus miembros por lo que el 27.5% dice que existe una integración de la estimulación moral y material (Figura 2).

## Estimulación y esfuerzo individual

Está relacionado de manera directa asegurando los recursos materiales, humanos y medios de trabajo

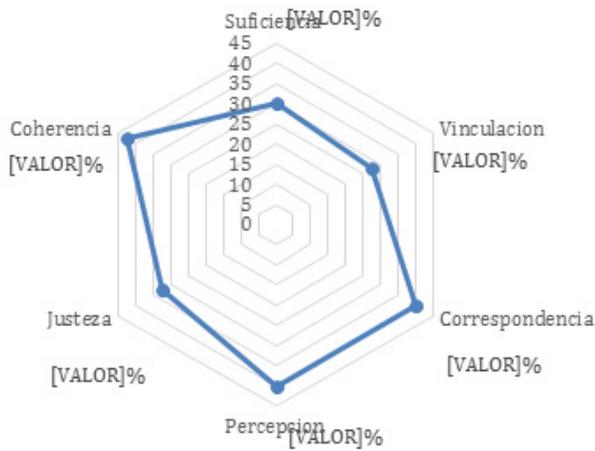


Figura 3. Estimulación y Esfuerzo Individual.

Se obtuvo como resultado que el 30% de los trabajadores están de acuerdo que su salario es suficiente para cubrir sus necesidades personales el 27.5% contestó que existen incentivos acordes a los resultados obtenidos en sus actividades ya 40% corresponde al sueldo y los incentivos de acuerdo a sus competencias y está consciente de la realidad que existe en la empresa y el 32.5% dice que es justo todo lo que realiza la empresa y consecuentemente el 42.5% responde que hay una estimulación moral y material por parte de la empresa (Figura 3).

### Condiciones de trabajo

Las condiciones de trabajo en la que se expone a los trabajadores da un efecto en el cual existe confianza que son proporcionadas a la naturaleza y la importancia de los servicios que presten con los cuales tendrán que seguir las obligaciones y derechos que se imponen mutuamente y de manera recíproca, con distintos patrones en virtud de las relaciones de trabajo que se dan entre ellos.

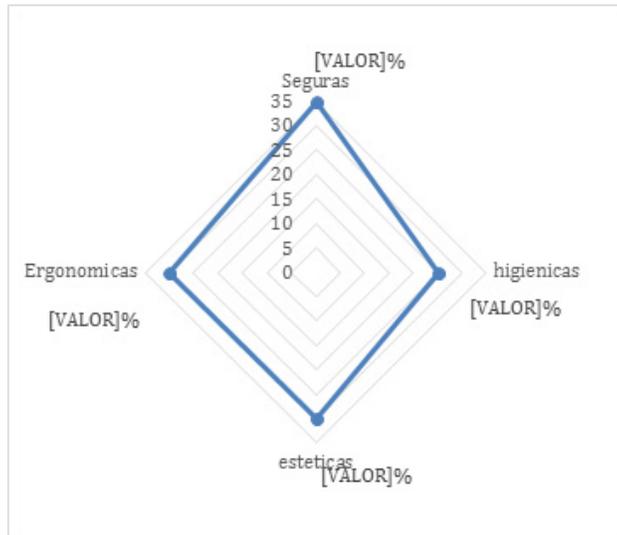


figura 4. Condiciones de trabajo.

Se obtuvo que el 35% de los trabajadores está de acuerdo en el lugar donde está ubicada la empresa es segura por lo cual se percibe limpieza y orden interno en su ambiente laboral, el 25% no tiene problema con las condiciones ambientales existentes mientras que el 30% dice que el medio de trabajo se ajusta ergonómicamente según sus requerimientos psicofisiológicos (Figura 4).

### Condiciones de bienestar

El bienestar laboral posee un carácter positivo, ya que este ve por el bienestar de cada trabajador dimensiona y satisface sus necesidades básicas obteniendo un cierto grado de satisfacción que plantean la naturaleza de la organización.

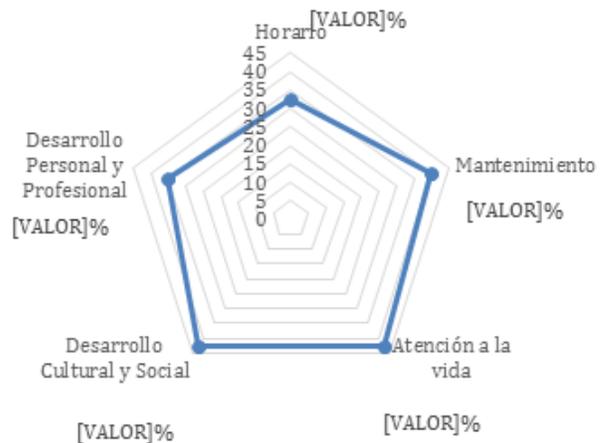


Figura 5. Condiciones de bienestar.

Como resultado se obtuvo que el 32.5% está de acuerdo con los horarios de trabajo y el 40% en las condiciones en que se ajusta a sus necesidades que necesitan ser atendidas, el 42.5% dice que existe condiciones de desarrollo personal y profesional en la empresa mientras que el 35% recibe el apoyo para resolver sus problemas personales y familiares (Figura 5).

En el área administrativa se puede establecer que de acuerdo a la medición los distintos indicadores del trabajo este requiere realizar diferentes operaciones las cuales están ligadas a las habilidades y conocimientos que tengan los colaboradores de manera individual ya que estos se sienten apoyados en el grupo por lo que existe una estimulación moral y material con méritos a los más destacados y condiciones agradables en su ambiente laboral teniendo condiciones de desarrollo y participación culturales, recreativas y sociales.

El área financiera puede establecer que de acuerdo a los indicadores establecidos los colaboradores observan que los resultados de su trabajo pueden afectar significativamente a la empresa ya que estos resultados le brindan al grupo la información de la calidad de su trabajo para lo cual se recibe la estimulación moral y material necesario para esta área las condiciones de desarrollo y participación cultural, recreativa y social.

En el área operativa de acuerdo con la medición de los distintos indicadores los colaboradores requieren la libertad de decidir cómo y cuándo realizar su trabajo ya que el mismo requiere habilidades y conocimientos de campo y oficina estos brindan al grupo la información necesaria en el ambiente laboral que les resulta agradables y las condiciones de trabajo le favorecen así mismo las condiciones de desarrollo y participación cultural, recreativa y social.

Arboleda & Arias (2016), se centran en el diseño e implementación de una metodología para la evaluación de la efectividad de los procesos estratégicos en una empresa de servicios públicos, en la cual se tienen en cuenta factores operativos y administrativos; mediante la incorporación de herramientas cuantitativas de análisis multicriterio y análisis de procesos, se elabora un modelo cuantitativo innovador con resultados confiables para mejorar la gestión de los procesos, de manera que se incremente el nivel de satisfacción del usuario, aumentando la rentabilidad de la empresa y ajustando procesos de manera eficiente a los requerimientos del sistema de calidad en la gestión pública.

Según Rodríguez & Pinto (2017), se basa a partir de un proceso estratégico para la toma de decisiones en la creación de competencias laborales en la empresa para lo cual se ve el valor de los recursos humanos que posee y lograr un desempeño exitoso en la gestión de calidad, lo cual se hace mediante una prueba de satisfacción laboral.

Chong, Macías & Parrales (2019), en su investigación realizan una integración de herramientas para el análisis de la gestión, mejora y control de los procesos que se van a ejecutar para que exista una mejora con los recursos humanos existentes en la empresa teniendo un mejor desempeño organizacional.

Cruz & Antón (2019), desarrollan en su estudio una propuesta de evaluación y mejora basada en la gestión integrada desde un enfoque de procesos de satisfacción laboral la cual se va a utilizar para tener un sistema normalizado, ya que, al no tener un sistema normalizado, todos los procesos de una organización se emiten al análisis este en el proceso de evaluación y mejora.

## CONCLUSIONES

En este trabajo se realizó un análisis estratégico al personal administrativo, financiero y operativo de la Asociación Agraria Bananera Fincas de El Oro en función a la satisfacción laboral en la cual se demuestra que el personal encuestado está consciente de que los resultados obtenidos por su trabajo tanto individual como grupal pueden influir de manera significativa a la empresa y según los indicadores estudiados estos permiten evaluar de forma más segura la toma de decisiones contemplando la situación interna de la empresa permitiéndole a la misma plasmar objetivos a largo plazo de manera viable y medible para un correcto seguimiento de los procesos lo que le

permite a la misma implementar una norma que permita orientar, coordinar, simplificar y unificar los criterios para estandarizar las normas de los servicios ofrecidos con calidad y seguridad aumentando el aporte para el desarrollo de la empresa.

Las condiciones de desarrollo y participación cultural, recreativa y social están presentes en la empresa lo cual crea un vínculo entre los trabajadores y la sociedad permitiendo que ellos se desarrollen de manera satisfactoria tanto personal y profesionalmente esto ayuda a la empresa y sus proyectos sociales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arboleda Zúñiga, J., & Arias, L. V. (2016). Uso de análisis multicriterio para medir la efectividad de los procesos estratégicos en empresas de servicios públicos. *Co-lección Académica de Ciencias Sociales*, 3(1), 67-82.
- Ballesteros, D. B. (2007). Planeación Estratégica: guía didáctica y módulo. Fundación Universitaria Luís Amigó.
- Cantero Cora, H., Leyva Cadeñosa, E., & Machado Orge, C. (2013). *El proceso de evaluación del desempeño empresarial*. Editorial Académica Española.
- Chong Delgado, I. R., Macías Delgado, I. F., & Parrales Ponce, J. D. (2019). Plan estratégico para mejorar el proceso de atención en el Hospital Básico Jipijapa. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 3(1), 670-723.
- Cruz Cruz, E., & Antón Guzmán, T. E. (2019). Diseño de instrumento para el control de la eficiencia terminal en el proceso estratégico académico. Caso Instituto Tecnológico del Valle de Etla, en Oaxaca. *Revista Electrónica sobre Tecnología, Educación y Sociedad*, 6(11).
- Fred, D. (2013). *Conceptos de Administración Estrategia*. Pearson Educación.
- Jurburg, D., Tanco, M., Viles, E., & Mateo, R. (2015). La participación de los trabajadores: clave para el éxito de los sistemas de mejora continua. *Memoria Investigaciones en Ingeniería*, 13, 17-32.
- Naranjo, E.R., Zabala, H.A., Gómez, M.I., & Acevedo, J.A. (2018). Estrategias de Packing en la red de tiendas populares en Riobamba. *Ingeniería Industrial*, 39(2), 204-214.
- Nardo, M., Saisana, M., Saltelli, A., Tarantola, S.H., & Giovannini, E. (2005). *Handbook on constructing composite indicators: Methodology and user guide*. Secretaría general OECD.
- Prieto Pulido, R., Emonet Rosales, P., García Guiliány, J., & González Godoy, D. (2015). Cambio organizacional como estrategia de gestión en las empresas mixtas del sector petrolero. *Revista de Ciencias Sociales*, 21(3), 386-402.

- Pulgar, L., & Ríos, F. G. (2011). *Metodologías para implantar la estrategia: diseño organizacional de la empresa*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Rodríguez Cruz, Y., & Pinto, M. (2017). Requerimientos informacionales para la toma de decisiones estratégicas en organizaciones de información. *Transinformação*, 29(2), 175-189.
- Salinas, M. (2004). Métodos de muestreo. *Ciencia UANL*, 7(1), 121-123.
- Vite, H., Palomeque, I., & Romero, W. (2018). Análisis de calidad del servicio de atención al afiliado en Centros de Salud del IESS: Caso Santa Rosa y Pasaje. *Revista de Investigación Talentos*, 5(2), 68-78.

21

**LA ADMINISTRACIÓN INCLUSIVA**  
**EN LA UNIVERSIDAD: RETOS Y PERSPECTIVAS**

# LA ADMINISTRACIÓN INCLUSIVA

## EN LA UNIVERSIDAD: RETOS Y PERSPECTIVAS

### INCLUSIVE ADMINISTRATION AT THE UNIVERSITY: CHALLENGES AND PERSPECTIVES

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>

Jorge Antonio Frías Adán<sup>1</sup>

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4896-440X>

Carlos Hernán Valencia Flores<sup>1</sup>

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5067-4981>

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

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

Formoso Mieres, A. A., Frías Adán, J. A., & Valencia Flores, C. H. (2020). La administración inclusiva en la universidad: retos y perspectivas. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(2), 167-172.

#### RESUMEN

En el artículo se analiza la administración como fenómeno social de participación, a partir de las cuatro fases del ciclo directivo para favorecer la regulación e interacción de las personas, mediante su compromiso con el ejercicio permanente del diálogo y la participación en la toma de decisiones con corresponsabilidad, ajustando permanentemente la institución al contexto vigente. Se examina lo inclusivo desde dos enfoques, lo que permitió discernir los propósitos de orden global y general, así como institucional, que garantizan la inclusión. El estudio de la gestión universitaria y sus particularidades posibilitó proponer una clasificación de procesos de gestión universitaria integrada con los enfoques de una forma armónica. Se alcanza el propósito general de la propuesta de un modelo de administración inclusiva en la Universidad que parte de los principios modelares de la inclusión universitaria y se completa con las cuatro fases del ciclo de la administración ajustadas al modelo inclusivo.

#### Palabras clave:

Administración inclusiva, universidades, participación, modelo.

#### ABSTRACT

The article analyzes the administration as a social phenomenon of participation, from the four phases of the management cycle to favor the regulation and interaction of people, through their commitment to the permanent exercise of dialogue and participation in decision-making with co-responsibility, permanently adjusting the institution to the current context. Inclusiveness is examined from two perspectives, which allowed discerning the purposes of global and general, as well as institutional, that guarantee inclusion. The study of university management and its peculiarities made it possible to propose a classification of university management processes integrated with approaches in a harmonious way. The general purpose of the proposal for an inclusive administration model at the University is reached, which starts from the model principles of university inclusion and is completed with the four phases of the administration cycle adjusted to the inclusive model.

#### Keywords:

Inclusive administration, universities, participation, model.

## INTRODUCCIÓN

La Universidad como formadora de profesionales dignos para la sociedad ensaya métodos actuales y novedosos en su actuar. En relación con el papel de la universidad en la ampliación de las capacidades educativas y sociales frente a las inequidades, y en favor de la inclusión como objetivo central de su gestión académica se deben encontrar vías y formas de administrar sus funciones con efectividad.

La educación inclusiva “analiza cómo transformar los sistemas educativos y otros entornos de aprendizaje para responder a la diversidad de los alumnos”. (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2005)

También se puede comprender la educación inclusiva como un *“proceso que implica la transformación de las escuelas y otros centros de aprendizaje para atender y proporcionar oportunidades de aprendizaje para todos”*. (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2005)

Teniendo en cuenta estas concepciones, la Universidad Metropolitana en su modelo educativo y pedagógico tiene como premisa el enfoque de *“atención a la diversidad y la educación inclusiva, en función del derecho al aprendizaje por parte de todas y todos los estudiantes, en igualdad de oportunidades y posibilidades que le permitan su participación plena en la vida universitaria”*. (Ecuador. Universidad Metropolitana, 2019)

El Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021, Ecuador “Toda una Vida” dentro de su Visión a Largo Plazo en referencia al Ecuador de 2030, destaca *“ampliar las modalidades de educación especializada e inclusiva. Se espera un incremento importante de la oferta en educación superior y un mayor acceso a la misma”*. (Ecuador. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2017)

Dentro de los Objetivos Nacionales de Desarrollo, en cuanto a su Eje 1: Derechos para Todos Durante Toda la Vida, el Plan destaca que *“es necesario facilitar el acceso de las personas con discapacidad a la educación inclusiva, la información, los espacios públicos, el trabajo digno, la salud — incluida la salud sexual y reproductiva— y la protección frente a todas las formas de violencia, incluida la violencia basada en género”*.

Así en su Objetivo 1: Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas, señala en relación con la educación que *“el acceso a los diferentes niveles (inicial, básico, bachillerato y superior) debe garantizarse de manera inclusiva, participativa y pertinente, con disponibilidad para la población en su propio territorio”*. Y en su Política 1.1 declara: *“promover la inclusión económica y social; combatir la pobreza en todas sus dimensiones, a fin de garantizar la equidad económica, social, cultural y territorial”*.

Por otra parte, el 25 de septiembre de 2015, en la cumbre de desarrollo sostenible, los líderes mundiales adoptaron un conjunto de Objetivos Globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible. Cada objetivo tiene metas específicas que deben alcanzarse en los próximos años (Organización de las Naciones Unidas, 2015). En su objetivo 4: Educación de calidad, dictamina *“mejorar la calidad de vida de las personas, el acceso a la educación inclusiva y equitativa puede ayudar a abastecer a la población local con las herramientas necesarias para desarrollar soluciones innovadoras a los problemas más grandes del mundo”*. Este objetivo específica en su acápite 4.3: *“De aquí a 2030, asegurar el acceso igualitario de todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria”*.

De los anteriores planteamientos se desprende que la administración inclusiva es un fenómeno social de participación, ya que propicia la interacción de las personas en pos de un fin o propósito organizacional. Como objetivo del presente trabajo se pretende, en lo específico, examinar lo inclusivo desde dos tipos de enfoques y profundizar en el estudio de la administración de las universidades y sus particularidades. Todo lo anterior con el propósito general de proponer un modelo de administración inclusiva en la Universidad.

## DESARROLLO

Partiendo de las concepciones más generales de la administración como fenómeno social de participación y su estrecha relación con lo inclusivo, se promueve un análisis de la administración de las universidades para finalmente integrar esas concepciones sistémicamente en un modelo de administración inclusiva para las universidades, que armoniza tales ideas de forma que puedan ser aplicadas en la práctica de forma viable.

Todo ello constituye un reto de innovación en la administración y a la vez una exigencia actual del contexto global social. A la vez se constituye en una perspectiva de perfeccionamiento de la gestión de las universidades y en ello de la educación superior.

Los autores clásicos de la administración la conceptualizan desde el punto de vista social en su casi totalidad (Chiavenato, 2004).

En especial cuando la define Stoner, Freeman & Gilbert (1996), como *“el proceso de planear, organizar, liderar y controlar el trabajo de los miembros de la organización y de utilizar todos los recursos disponibles para alcanzar los objetivos organizacionales establecidos”*. En tal definición se considera la administración (también conocida como dirección, gestión) como un fenómeno netamente social, de interacción de las personas en pos de un fin o propósito organizacional. Este debe ser previamente establecido en la planificación en forma de metas, políticas,

estrategias, currículos, programas, planes, tareas u otras formas más específicas, para lo cual se hace uso de los recursos materiales, humanos y financieros, así como los temporales. La participación inclusiva en estas decisiones trascendentales siembra el camino para la organización, la interacción y el control mediante la integración de procesos, funciones, actividades y recursos para el logro del objetivo central.

En sus fases, además de la planificación, se incluye la organización, o la función de crear las estructuras sociales y departamentales y de procesos para alcanzar el fin de la organización. Incluye la fase de dirección, también reconocida como mando, regulación, o interacción, donde se realizan las acciones de comunicación, motivación y negociación con las personas para que ejecuten sus funciones operativas. Por último, incluye el control o seguimiento de dichas operaciones, con la evaluación y la corrección o ajuste de las desviaciones detectadas en la ejecución de los planes.

La participación de todos los involucrados en la gestión constituye cada vez más un aspecto crucial de esta. Permite enriquecer las decisiones, tanto de planificación como las subsiguientes, mediante el aporte del conocimiento, la experiencia, necesidades y puntos de vista de las distintas personas, lo cual la dota de una riqueza inigualable con su opuesta, la administración centralizada o autoritaria.

El Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021, Ecuador Toda una Vida destaca el “alto valor de la participación y afirma el vínculo con los ciclos de la política y el seguimiento de su implementación y evaluación. Se trata del compromiso de un ejercicio permanente de diálogo e incidencia en la toma de decisiones, bajo criterios de corresponsabilidad”. Asimismo, indica *“profundizar los avances en materia de cumplimiento y garantía de derechos y la incorporación activa de la ciudadanía, abriendo espacios de diálogo cada vez más inclusivos y plurales. Es fundamental enfatizar en el principio de no regresividad de los derechos, con la mirada puesta en el horizonte del Buen Vivir”* (Ecuador. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2017). Como se observa se da especial énfasis a categorías como: participación, toma de decisiones, incorporación activa, diálogos inclusivos y plurales.

Y tal como plantea Columbié (2017), la administración atraviesa en la actualidad por transformaciones cardinales en la región latinoamericana, donde se destaca el florecimiento de tendencias democratizadoras, el impulso de procesos que ajustan sus institucionales al contexto actual con una gestión orientada al desarrollo y un enfoque cada vez más participativo.

Por tanto, es procedente concluir que la administración, además de consistir en planear, organizar, liderar y controlar el trabajo de los miembros de la organización y de utilizar todos sus recursos para alcanzar los objetivos

establecidos, favorece la regulación e interacción de las personas, mediante la comunicación, motivación y negociación y su compromiso con el ejercicio permanente del diálogo y la participación en la toma de decisiones, bajo criterios de corresponsabilidad, ajustando permanentemente la institución al contexto vigente.

Lo inclusivo se ha convertido en un tema muy tratado y polémico en la actualidad. En tal sentido, Arizabaleta & Ochoa (2016), expresan que la educación inclusiva se refiere a la gestión, transformación y adaptación de las instituciones de educación superior a las diferentes barreras de aprendizaje y participación de la población estudiantil, con el fin de diseñar procesos de formación inclusivos en los programas académicos, y que estos propendan por la formación de los maestros inclusivos.

En este contexto, Columbié (2017), destaca la aplicación de tendencias incluyentes y de respeto a la diversidad étnica y de género, la justicia, la equidad y transparencia, la inclusión social, protectoras de la seguridad pública, de los sectores de población más vulnerables, de las personas con discapacidad, así como el combate contra la pobreza y la marginalidad.

Señala esta autora que se debe concebir y gestionar la administración como un instrumento para el desarrollo sostenible, garantizar el cuidado del medioambiente, la prevención y el enfrentamiento de los desastres naturales. Todo esto tiene como premisa la necesaria relación positiva entre crecimiento económico y equidad. Especial significación para esta autora tienen los retos relacionados con la inclusión, la equidad distributiva y la participación, que demandan la introducción de procedimientos transparentes y criterios de mérito, mecanismos de acceso a la formación profesional para el ejercicio, con igualdad de oportunidades, variantes para la multiplicación de espacios de participación, todo lo que se constituye en buenas prácticas.

Los grandes desafíos de hoy se asientan en promover iniciativas y estrategias de desarrollo humano inclusivo, propiciando de manera efectiva la igualdad, la justicia, el respeto a los derechos ciudadanos y la participación real, programas de capacitación, preparación de profesores y estudiantes para el ejercicio de la participación en la toma de decisiones, como garantía para la verdadera inclusión.

Según Torres & Zúñiga (2018), a partir de Cedeño, las acciones inclusivas son *“todas las actividades de promoción, planeación, implementación, seguimiento y evaluación que realiza la institución desde la gestión, para atender con calidad y equidad las necesidades en el aprendizaje, la participación y la convivencia de su comunidad educativa”*.

Precisamente a partir de la combinación de las actividades expresadas en el planteamiento anterior se generan los elementos para un modelo de participación.

A partir de las consideraciones anteriores se hace posible el diseño de un modelo de administración inclusiva en la Universidad, el cual se asienta en principios y en el marco de las 4 fases del proceso administrativo: planificación, organización, dirección y control.

#### ***Siete Principios Modelares de Inclusión Universitaria:***

- Comportamiento ético y responsabilidad en las acciones de todos los miembros de la comunidad universitaria.
- Unidad de acción multi-actoral efectiva, armónica y sistémica.
- Introducción del ciclo de gestión inclusiva que garantice la caracterización de las personas, el acceso, las vías para este, acogida, acompañamiento y permanencia.
- Flexibilización del diseño de procesos curriculares mediante coparticipación.
- Participación colectiva en las decisiones programáticas, estratégicas y operativas.
- Participación voluntaria y según capacidades necesarias en actividades y eventos desarrolladores, de acompañamiento y obligatoria solo en los sustantivos.
- Acceso y vías colectivas para el perfeccionamiento de procesos y su evaluación.

En correspondencia con estos principios, las etapas de la administración se pueden adaptar a un modelo que enfatice la inclusión como objetivo fundamental, contribuyendo a la creación de las condiciones necesarias que garanticen el cambio en la percepción de los programas, procesos y funciones sustantivas en las Universidades y propiciando la igualdad de posibilidades para todos, respondiendo así a las necesidades de la sociedad y del entorno. Para lograr este fin, es indispensable, la integración de procesos, actividades y recursos gestionados adecuadamente.

De esta manera las cuatro fases del ciclo de la administración se ajustan a un modelo inclusivo como el que se propone seguidamente:

1. Planificación Inclusiva Universitaria; la cual incluye el Modelo Educativo, la Política Científica y la Gestión Administrativa y cuyas características esenciales de inclusión son:

-Diseños programáticos y estratégicos coparticipativos y pertinentes, incorporación activa, diálogos inclusivos y plurales;

-Modalidades de educación especializada con estrategias inclusivas;

-Caracterización, vías y accesos inclusivos, acogida, acompañamiento y permanencia;

-Clima institucional y relaciones con apoyos sociales y financieros.

2. Organización Inclusiva Universitaria; esta incluye los principales procesos:

-Académicos o docentes (presencial, semi-presencial, distancia y en línea, posgrado y educación continua)

-Los de investigación

-Los de extensión, vinculación, proyección comunitaria.

3. Dirección Inclusiva Universitaria; incluye la motivación, la comunicación y la negociación, teniendo en cuenta:

-Transparencia comunicacional;

-Relaciones, participación y convivencia inclusiva con la comunidad;

-Atención educativa a grupos con necesidades especiales.

4. Control Inclusivo Universitario: incluye el Seguimiento, la Evaluación y los ajustes pertinentes de los procesos, actividades y demás acciones ejecutadas.

El modelo propuesto, involucra elementos de las funciones principales en la Instituciones de la Educación Superior, y prioriza el tema de la inclusión como aspecto esencial para erradicar la desigualdad.

Las instituciones de educación superior, tienen como misión, la formación de profesionales preparados, no solo técnicamente, sino también desde el punto de vista humano, los cuales servirán a la sociedad. Sin embargo, esto no implica que todas las universidades planifiquen, organicen, dirijan y controlen sus procesos de igual manera puesto que cada entidad tiene sus peculiaridades, dependiendo de diversos factores. Por tanto, este modelo, para su aplicación, debe ser ajustado a las características específicas de cada entidad universitaria según los cambios constantes del entorno (Frías & Véliz, 2013), las tecnologías y técnicas de administración apropiadas para su materialización en la vida operacional real de la institución.

## **CONCLUSIONES**

El análisis de la administración como fenómeno social de participación, a partir de las cuatro fases del ciclo directivo permitió inferir que favorece la regulación e interacción de las personas, mediante la comunicación, motivación y negociación y su compromiso con el ejercicio permanente del diálogo y la participación en la toma de decisiones, bajo criterios de corresponsabilidad, ajustando permanentemente la institución al contexto vigente.

Se posibilitó examinar lo inclusivo desde diferentes enfoques, que permitió concluir que contiene propósitos de

orden global, general y a la vez de orden institucional u organizacional que concurren en la garantía de la administración, como fenómeno, involucra un conjunto de actividades y etapas que cuando se conjugan en función de la inclusión se convierte en un sistema de participación social.

Al especificar en el estudio de la administración de las universidades y sus particularidades se posibilitó proponer una clasificación de procesos de gestión universitaria integrada por todos los enfoques anteriores de una forma armónica.

La aplicación integrada de los logros anteriores, permitió alcanzar el propósito general de la propuesta de un modelo de administración inclusiva en la Universidad que parte de los Siete Principios Modelares de Inclusión Universitaria y se completa con las cuatro fases del ciclo de la administración, ajustadas al modelo inclusivo.

Todo ello constituye un reto innovativo en la administración y una exigencia actual del contexto global social y una perspectiva de perfeccionamiento de la gestión de las universidades y la educación superior.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arizabaleta, S., & Ochoa, A. (2016). Hacia una educación superior inclusiva en Colombia. *Pedagogía y Saberes*, (45), 41-52.

Chiavenato, I. (2004). *Introducción a la Teoría General de la Administración*. McGraw-Hill.

Columbié Santana, A. (2017) Administración pública inclusiva como base para un desarrollo humano sostenible. *Folleto Gerenciales*, 21 (3), 132-134.

Ecuador. Universidad Metropolitana. (2019). *Modelo Educativo y Pedagógico de la Universidad*. UMET

Ecuador. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 Toda una Vida*. [http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL\\_0K.compressed1.pdf](http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf)

Frías, J., & Véliz, J. (2013). La adaptabilidad a los cambios imprevistos del entorno y la creación de capacidades para el autocontrol en la empresa. *Técnica Administrativa*, 12(53), 1-12.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2005). *Guidelines for Inclusion: Ensuring Access to Education for All*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000140224>

Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible. 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible*. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_norm/---relconf/documents/meetingdocument/wcms\\_416438.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---relconf/documents/meetingdocument/wcms_416438.pdf)

Stoner, E., Freeman, E., & Gilbert, D. (1996). *Administración*. Prentice Hall.

Torres Sarmiento, R., & Zúñiga Nieves, L. (2018). *Modelo de Gestión para la Educación Inclusiva*. (Tesis de Maestría). Universidad Libre.

22

**EFICIENCIA**

**DEL SISTEMA DE INMERSIÓN TEMPORAL FRENTE AL  
METODO DE PROPAGACION CONVENCIONAL IN VITRO**

# EFICIENCIA

## DEL SISTEMA DE INMERSIÓN TEMPORAL FRENTE AL METODO DE PROPAGACION CONVENCIONAL IN VITRO

### EFFICIENCY OF THE TEMPORARY IMMERSION SYSTEM VERSUS THE CONVENTIONAL IN VITRO PROPAGATION METHOD

Ana Luisa Castillo Ontaneda<sup>1</sup>

E-mail: [acastillo@utmachala.edu.ec](mailto:acastillo@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8458-5346>

Alexander Moreno Herrera<sup>1</sup>

E-mail: [amoreno@utmachala.edu.ec](mailto:amoreno@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8898-4195>

Rigoberto Miguel García Batista<sup>1</sup>

E-mail: [rmgarcia@utmachala.edu.ec](mailto:rmgarcia@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2403-0135>

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

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

Castillo Ontaneda, A. L., Moreno Herrera, A., García Batista, R. M. (2020). Eficiencia del sistema de inmersión temporal frente al método de propagación convencional in vitro. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(2), 173-182.

#### RESUMEN

El trabajo se desarrolló con el objetivo de valorar la eficiencia de los métodos de propagación masiva de vitroplantas mediante resultados obtenidos en el Método convencional y el Sistema de Inmersión Temporal (SIT) y lograr aumentos en el coeficiente de multiplicación, además caracterizar ambos métodos de micropropagación in vitro mediante su descripción. Considerando que los métodos convencionales de propagación, resultarían lentos en producir y de elevados costos de producción. Esta técnica permite elaborar una planificación adecuada, desde la fase de establecimiento del cultivo aséptico en laboratorio, hasta el establecimiento y producción del cultivo en el campo. Sin embargo, en los cultivos de inmersión temporal, la constitución y el proceder fisiológico de los brotes son muy parecidos a los que se muestran en ambientes ex vitro, debido a la evolución del ambiente del sistema.

#### Palabras clave:

Inmersión temporal, vitroplantas, eficiencia.

#### ABSTRACT

The work was carried out with the aim of assessing the efficiency of the methods of mass propagation of vitroplants through results obtained in the Conventional Method and the Temporary Immersion System (SIT) and achieve increases in the multiplication coefficient, in addition to characterizing both methods of in vitro micropropagation by describing them. Considering that conventional propagation methods would be slow to produce and of high production costs. This technique allows for proper planning, from the stage of establishment of aseptic culture in the laboratory, to the establishment and production of the crop in the field. However, in temporary immersion crops, the constitution and physiological proceeding of outbreaks are very similar to those shown in ex vitro environments, due to the evolution of the system environment.

#### Keywords:

Temporary immersion, vitroplants, efficiency.

## INTRODUCCIÓN

La micropropagación de plantas igualmente llamada clonación in vitro de plantas, es una de los instrumentos de la biotecnología vegetal que más progreso ha tenido en los últimos años. A través de esta técnica nos permite mejorar la eficiencia en la propagación de los cultivos obteniendo así de esta manera material de alta calidad genética y fitosanitaria. Entre los métodos de propagación in vitro se encuentra la micro propagación convencional, la embriogénesis somática citado por Llanos (2015), y el cultivo de inmersión temporal.

Esto ha motivado el desarrollo de tecnologías que permitan automatizar los procedimientos de micro propagación, que puedan ser aplicados a diferentes cultivos y que además favorezcan la aclimatación y endurecimiento de plantas en invernadero. El obtener una tasa alta de multiplicación nos facilita una mayor calidad a la planta para la etapa de adaptación. El sistema de inmersión temporal tiene una gran ventaja en la multiplicación masal de las Bromelias, es que el contacto del medio líquido, con el tejido del explante, se realiza de manera intermitente y no permanente; evitando la vitrificación de los explantes, generando en poco tiempo una mayor cantidad de material vegetativo, que mantenga su calidad.

Utilizando métodos convencionales de propagación, resultarían lentos en producir y de elevados costos de producción. Esta técnica también permite elaborar una planificación adecuada, desde la fase de establecimiento del cultivo aséptico en laboratorio, hasta el establecimiento y producción del cultivo en el campo. Son muchos los factores que afectan el crecimiento de los brotes en el cultivo in vitro. En cambio, en los cultivos de inmersión temporal, la constitución y el proceder fisiológico de los brotes son muy parecidos a los que se muestran en ambientes ex vitro, debido a la evolución del ambiente del sistema.

El uso del SIT, reduce los costos de producción por planta; esto como consecuencia de la mecanización de algunas etapas de la micropropagación. El análisis sobre estos dos métodos de micropropagación de plantas ya que en datos reportados por Winkelman, et al. (2006), indican que, en biorreactores, la obtención de plántulas reduce los costos de producción entre un 50 y 60 %. El objetivo del estudio va dirigido a analizar la eficiencia de métodos de propagación masiva de vitroplantas mediante resultados en convencional y Sistema de Inmersión Temporal (SIT) para lograr aumento del coeficiente de multiplicación, así como Caracterizar los dos métodos de micropropagación in vitro mediante la descripción del convencional y Sistema de inmersión temporal (SIT) para incrementar el potencial fisiológico de las vitroplantas.

## DESARROLLO.

Métodos de micropropagación in vitro, descripción del convencional y SIT para la mejora fisiológica de las vitroplantas. Propagación convencional de vitroplantas.

La manera tradicional con la que el agricultor utiliza para la instalación de nuevas plantaciones en el cual manipula los retoños, hijos o vástagos emergen del tallo de la planta. Según Llanos. (2015), estos se utilizan como material de propagación, descritos como: Retoños de corona, el ápice de la inflorescencia conformada por las brácteas foliares y progresa paralelamente con el crecimiento del fruto, poniéndose en un estado de aparente pasividad a la maduración, Vástagos de los pedúnculos, (bulbillos), se a crecentan en las uniones de las hojillas del pedúnculo, Retoños del tallo, se localizan en la región de transformación entre el esqueje y el apéndice y Retoños con raíces, son los que crecen en el pie de la planta.

Suárez Haro (2011), indica que cualquier parte de una planta puede dar origen a otra de similares características siempre y cuando tomando en cuenta las condiciones de crecimiento; la potencia celular máxima de las células no diferenciadas. Los desarrollos de estos métodos parten de la propagación vegetativa que consta de tres diferenciaciones que son: la propagación por partes vegetativas, la segunda es la propagación por injertos y la tercera es la propagación in vitro por células o pequeños segmentos de tejidos u órganos son sembrados en condiciones vigiladas de laboratorio.

La propagación por cultivo de tejidos ha tomado gran valor en la propagación masiva de plantas y la preservación de especies en peligro de extinción o que han sido amenazadas por muchos factores (Suárez Haro, 2011; y Vásquez, et al., 2015). Con la multiplicación vegetativa se pretenden ciertos puntos trascendentales como los que se nombrara a continuación: Valorar genéticamente material vegetal, incluyendo estudios de interacción genotipo ambiente, manifestaciones juveniles y maduras de una misma característica, Preservar genotipos y complejos genéticos en bancos clónales y arboretos. Acortar ciclos reproductivos para acelerar procesos de cruzamiento y prueba, Conservar genotipos superiores que determinan características genéticas favorables resistencia a plagas y o enfermedades crecimiento, producción, calidad de frutos, tolerancia a condiciones extremas de humedad o sequía, etc. Estas características se pueden “perder” por el cruzamiento genético en la propagación sexual, Ser más eficiente cuando la reproducción sexual no es el método más viable o eficaz, Propagar especies que sus semillas presentan problemas de germinación o de almacenamiento o que son de ciclo reproductivo largo, Aprovechar las características genéticas favorables de dos plantas en una sola planta, Manejar las diferentes fases del desarrollo de las plantas, Obtener plantaciones uniformes o la producción de un determinado número de individuos con identidad genética.

Ángel & González, (2013) indican que la micropropagación in vitro, se realiza en ambientes completamente limpios, es viable reestablecer en escaso período de tiempo miles o un sinnúmero de vegetales genéticamente

semejantes a la planta madre a partir de un minúsculo pedazo inicial de epitelio de cualquier fragmento de la mata, cuando a este tegumento le es adaptado una incitación por medio de variables físicas y químicas vigiladas en un medio de cultivo.

Pierik (1990), en el cultivo in vitro hay diferentes tipos de cultivo y en la constitución de la planta hay materiales diferentes. Los tipos de cultivos son los de plantas intactas: que se siembran la semilla in vitro; cultivos de embriones: se siembra el embrión aislado; se cultiva in vitro un órgano aislado: se distinguen distintos tipos: cultivo de meristemas, cultivos de ápices del vástago, cultivo de raíces, cultivo de anteras etc. Cultivo de callo: se llama así cuando una porción de tejido se diferencia in vitro; cultivo de células aisladas: Son células que crecen individualmente obtenidas a partir de un tejido, callo o cultivo en suspensión, con la ayuda de enzimas o mecánicamente; cultivo de protoplastos: se obtiene a partir de células, por digestión enzimática de la pared celular.

El avance de la técnica de cultivos es favorable por la rapidez en la propagación de la planta, se fundamenta en sitiar un fragmento de la planta (explante) bajo condiciones asépticas, sea esta una célula, un tejido o un órgano y suministrar artificialmente las condiciones físicas y químicas adecuadas para que las células expresen su potencial interior o inducido. Los laboratorios que se usan para la micropropagación in vitro son más especializados debido a que se usa una técnica más elaborada. Sin embargo, esta técnica puede ser empleada no solo para obtener plantas sanas sino cuando no existe material suficiente para establecer una plantación nos indica.

El método de micropropagación in vitro de plantas presenta significativas ventajas que están concernientes con el aumento acelerado del número de plantas por cada espécimen, la obtención de material de propagación en corto tiempo, constante producción de material, simplificar costos y multiplicar grandes cantidades de plantas en un pequeño espacio, tener un mayor control sobre la sanidad del material propagado, al transportar material se logra tener un mejor control, cuando se posean pocos individuos de una variedad o eco tipo se pueda propagar de manera eficiente y rápida.

Los procesos de multiplicación in vitro admiten el logro de una gran cuantía de vegetales a partir de una planta madre en breves periodos de tiempo, así como la reducción del área física disponible para la multiplicación, decadencia del lapso de propagación de una planta y los precios del proceso que esta involucra.

Asimismo, el rendimiento de una plantación a través de la multiplicación excluye la probabilidad de obstáculos debido a los cambios del tiempo ya que se puede vigilar los ambientes como la humedad y temperatura en un invernáculo. Sin embargo, el método es de gran beneficio en la producción de plantas libres de patógenos; plantas

homocigotas, en la obtención de plantas en riesgo de extinción, en saberes de ingeniería genética (Ángel & González, 2013).

Ángel & González, indica que hay dos categorías en el desarrollo en el cultivo In vitro: a) organizado: se designa así cuando se manipulan puntos de desarrollo (meristemas apicales) de tallos y raíces, yemas florales, pequeños frutos, nudos y cultivo de embriones. Estos tejidos cuando son sembrados in vitro prolongan creciendo con su organización. Y se denomina b) desorganizado: cuando fragmentos de tejidos son plantados in vitro estos escasean de estructuras diferenciadas. El tegumento desorganizado puede aumentar en corpulencia por continuos subcultivos y conservarse en medio de cultivo por etapas largas.

Cultivo de callos (células agregadas), cultivo de anteras y de polen (para obtener plantas haploides) son estimados de crecimiento organizado como un camino intermedio para la reproducción de plántulas. (Ángel & González, 2013).

En la fase de micropropagación el método convencional in vitro emplea diferentes medios de cultivo de tipo semisólido y líquido como en la fase de establecimiento se utiliza medio sólido, semi-sólido y líquido, fase de multiplicación medio sólido y semisólido, fase de enraizamiento medio sólido y semisólido. La naturaleza física del medio de cultivo si influencia en el crecimiento de los explantes y la tasa de formación de brotes durante el proceso de la micropropagación. Comúnmente es conveniente solidificar el medio de cultivo con agar u otro gelificante, para así asegurar que el material vegetal tenga un soporte, de tal manera proveer suficiente aireación a los explantes. Por otra parte, en medios semi-sólidos los explantes pueden ser observados fácilmente para así poder ser manipulados y los brotes y raíces crecen de forma ordenada en un medio estacionario.

A través de diferentes estudios se ha determinado una serie de ventajas de los medios líquidos para la micropropagación de plantas y se mencionan las siguientes: difusión de nutrientes, la difusión del agua, los brotes in vitro se ven afectados en su desarrollo por las impurezas que tiene el agar. Los elementos minerales son una fuente transcendental en la congregación final de un medio anverso a la carga de los edificadores del agente gelificante. Se considera la interacción entre gelificante-medio de cultivo retizan un papel significativo durante el proceso de los tejidos in vitro.

El uso del medio líquido para la proliferación in vitro brinda otras mejoras y se estima que es una técnica perfecta para la reproducción masiva de plantas, porque disminuye el manejo y es una exigencia precisa para la sistematización del proceso.

Adelberg (2004), indica que las ventajas que tienen los sistemas de cultivo en medio líquido frente al medio sólido

o semisólido son varias y se fundamenta en lo siguiente: El medio se produce a un bajo costo, La preparación del medio de cultivo se lo hace en un periodo corto de tiempo, Se evitan las impurezas del agar u otro agente solidificante, La eficiencia del trabajo del técnico aumenta en la cámara de flujo laminar, En el cuarto de cultivo se permite un uso más eficiente del espacio, El consumo de energía es menor, A gran escala se simplifica el manejo y El crecimiento vegetal se acelera.

Muñoz (2006), menciona que el rápido crecimiento del explante se debe probablemente a que una mayor superficie se encuentra en contacto con el medio líquido permitiendo así una mejor absorción del nutriente. George & Sherrington (1984), argumentan que los metabolitos tóxicos pueden acumularse alrededor de los tejidos y que más fácilmente son dispersados por los medios líquidos por consecuencia de la dilución.

Los sistemas de cultivo en medio líquido tienen las siguientes desventajas, Son muy complejos y los costos de los sistemas mecánicos necesarios para manejar el oxígeno y relaciones hídricas. Otro factor es que los medios líquidos deben ser agitados constantemente o rotados o aireados por otros medios que demandan aparatos o frascos de cultivos exclusivos, Cuando las plantas van a la aclimatación se alcanza una gran pérdida de plantas por la pobre calidad de las mismas o por Hiperhidricidad, El uso de contenedores de mayor tamaño produce pérdidas por contaminación, Falta de instrumental.

Para superar estas desventajas se han diseñado diferentes sistemas de cultivos en medios líquidos. Se agrupan estos sistemas en dos tipos, sistema de cultivo sumergido y de inmersión parcial. Los primeros son modificaciones de fermentadores y agitadores para cultivos celulares originalmente usados para microorganismos.

Mientras que los cultivos de inmersión parcial son más simples por ser sistemas mecánicos aquí se incluyen materiales inertes dentro de los frascos como puentes de papel, membranas o esponjas. Existen plataformas a modo de mecedoras o balancines que no permiten que se sumerja constantemente los explantes. Otra forma de inmersión parcial se fundamenta en la utilización de flujos de aire a presión que mueven los fluidos entre reservorios y frascos de cultivo a estos sistemas se los denomina sistema de inmersión temporal según Muñoz (2006).

La desventaja principal es que incita la hiperhidricidad del tegumento de los renuevos. Para prevenir esa desorganización fisiológica, se han desarrollado inmensos métodos, entre los que se tropiezan el cultivo en movimiento el uso de puntales superpuestos como puentes de papel de filtro, tapones de celulosa, esponjas, canastas flotantes, etc.

Una de las desventajas en el sistema de micropropagación convencional es que los frascos empleados se reduce la densidad del inóculo por envase empleado,

aumentando así el espacio físico necesario para el crecimiento de plántulas en la sala de incubación.

El estudioso en emplear una técnica de inmersión periódica en medios de cultivo líquido fue Steward et al., (1952); cuya innovación realizada en el año 1956 fue designada "los aparatos Steward". En este advenimiento el medio líquido era trasladado de un tubo a otro admitiendo el tejido en una fase gaseosa y viceversa. Por repetidas veces se realizaron otros intentos siguiendo el mismo principio y fue hasta 1985 que Tisserat y Vandercook operaron el primer equipo automatizado que aplicaba el principio de "cambio de flujo lo que dio inicio al debate acerca del cultivar tejidos in vitro que permanezcan temporalmente inmersos en un determinado medio.

Según Albarracín (2012), en 1993, Alvard, y colaboradores introdujeron el envase RITA siendo en 1995 Tiesson & Alvard, quienes desplegaron la nueva concepción del SIT para cultivo in vitro de plantas utilizando medios líquidos, lo que fortuitamente generaría un interés a nivel universal por esta innovadora técnica.). Se inician muchas actividades y ensayos en sistemas de inmersión temporal trascendiendo en la diversificación en el diseño de depósitos, aparatos y tratamientos fundamentados en tiempos de inmersión y periodicidad que estribarían verdaderamente de los tipos de cultivos de utilidad. Este tipo de sistemas aludidos mostrarían varias ventajas de funcionamiento y rendimiento; además, por otro lado, ciertas características como contraparte que implican deficiencias que serán explicadas posteriormente.

Es ineludible conocer que cerca de quinientos millones de plantas clonadas in vitro estuvieron desarrolladas en el año 1990 en laboratorios de Europa occidental, Estados Unidos e Israel; obtención que se concentra en laboratorios comerciales cuyo objetivo es la multiplicación de una especie vegetal específica de acuerdo a sus requerimientos. Hasta la fecha estas cantidades se permanecen en acrecentamiento y la proliferación de plantas in vitro se ha acrecentado en niveles exponenciales hacia países de América Latina como Cuba, Brasil, Costa Rica entre otros. En estudios realizados por Albarracín (2012).

En el año 1995, el CIRAD (La Recherche Agronomique Pour Le Développement, 2009) crea un sistema denominado de Inmersión temporal. El mismo que posee como característica la semi-automatización de su empleo para la propagación de plántulas in vitro. Básicamente consiste de un recipiente en el que por medio de la aplicación de un flujo de aire se hace pasar medio de cultivo hacia los explantes durante un tiempo y frecuencia de inmersión pre determinados; posterior a dicho tiempo, el medio de cultivo líquido desciende por gravedad hasta que un nuevo ciclo de inmersión ocurra.

Los sistemas de inmersión temporal (SIT) en el cultivo de tejidos vegetales establecen una tecnología asequible debido a que nos permite automatizar de forma parcial

algunas etapas del cultivo in vitro, acrecentando la eficiencia biológica y productiva del material propagado sin los efectos colaterales ocasionados por los medios de cultivo líquido estáticos conocidos como hiperhidricidad e hipoxia.

Todas las partes de la planta entran en contacto con el medio líquido a través del SIT, además nos permite una completa renovación de la atmosfera interna del recipiente por ventilación forzada, la cual empuja el líquido hacia el material vegetal mediante la transmisión neumática desde un contenedor a otro recipiente que contiene las plantas. Una válvula llamada solenoide administra una sobrepresión y un compresor acoplado a un temporizador programable. Esto determina el tiempo y duración de la inmersión.

En sistema de inmersión temporal se utiliza en la fase de micropropagación el Cultivo de suspensión de células (medio líquido agitado), cultivo de protoplastos (células sin pared celular) y cultivo de suspensión de células (medio líquido) son estimados de crecimiento organizado como un camino intermedio para la reproducción de plántulas. (Ángel & González, 2013).

El empleo de sistemas semi-automáticos de micro propagación es importante siempre y cuando estén basados en el sistema de inmersión temporal ya que constituye una alternativa válida siempre y cuando se trate de rescatar especies de usos ancestrales que tienen propiedades químicas de interés para la salud humana, y muchas de ellas se encuentran en peligro de extinción y es necesario efectuar un régimen de mejoramiento genético.

En este sistema han sido desarrolladas dos variantes y actualmente se encuentran en el mercado internacional: El recipiente para sistema de inmersión temporal automatizado (RITA) y el sistema de frascos gemelos (BIT). El sistema RITA consta de envases con capacidad de un litro que comprenden dos compartimientos, uno que se encuentra ubicado en la parte superior en donde se encuentran las plantas y uno inferior conteniendo el medio.

La sobrepresión aplicada en el compartimento más bajo empuja el medio hacia el superior. Las plantas están sumergidas tanto tiempo como la presión es aplicada. Durante el período de inmersión el aire es insuflado a través del medio, agitando los tejidos suavemente y renovando la atmósfera dentro del frasco, con la sobrepresión escapando a través de salidas en la parte superior del aparato. Este sistema fue desarrollado para propagación masiva vía embriogénesis somática.

El sistema de frascos gemelos es utilizado para la organogénesis, el tamaño de los propágulos puede requerir un volumen más grande y recipientes de menor costo. En este sistema se utiliza un frasco que mantiene las plantas y otro como reservorio de medio de cultivo. Los vasos se conectan entre sí mediante una manguera de silicona que se inserta en la tapa de cada recipiente que desciende

hasta el fondo, de modo de permitir el intercambio de medio de cultivo. La conexión se realiza a través de filtros hidrófobos de 0,2 micras que garantiza la esterilidad del aire de entrada. La presión del aire es controlada por un manómetro y el ritmo de inmersión está regulada por un temporizador, el cual controla válvulas solenoides que al abrirse indistintamente permiten la circulación del aire y por consiguiente del medio de cultivo de un recipiente a otro.

Etiene & Berthouly (2002), indican que se han detallados diferentes sistemas de inmersión temporal, estos encierran la transmisión neumática del medio de cultivo desde un depósito a un contenedor en el que se localizan las plantas. Como el sistema no incluye un depósito con medio fresco, el medio de cultivo debe ser renovado cada 4 a 6 semanas. Sin embargo, el reemplazo es rápido y no hay necesidad de transferencia de material vegetal.

Es un sistema cegado consta de dos frascos de plástico de (44 cm de diámetro y 26 cm de altura (tejido), uno de los frascos fue manipulado para ubicar el explante, retoños de plántulas in vitro (del tercer o cuarto sub-cultivo) y en la otra botella está el medio de cultivo; los tapones poseen dos vías de acceso, una para la ventilación con su concerniente filtro y otra para el compensación de medio de cultivo entre ambos contenedores, se usan conductos de silicona (10 mm de diámetro y 1.5 mm de espesor.

En cada frasco el paso del aire es esterilizado por filtros hidrofóbicos (0,2  $\mu\text{m}$ , ACRO R, Pall Corporation). Por medio de electroválvulas se normaliza la ventilación, las cuales son vigiladas por medio de un temporizador MICRO PC- MOLLER R, que al mismo tiempo vigila el fotoperiodo. La micropropagación de plantas requiere la transferencia periódica del cultivo a medio fresco debido al agotamiento y/o alteración de los nutrientes, así como, al crecimiento o proliferación continua del tejido, que sobre pasa la capacidad del frasco de cultivo. Generalmente, los cultivos se mantienen en frascos individuales y se transfiere a medio fresco en un intervalo de cuatro a seis semanas.

Algunos sistemas de micropropagación alternativos con el empleo de medio líquido se han desarrollado con el propósito de la automatización del proceso y la consiguiente reducción de los costos (Pieper & Zimmer, 1976; Simonton, Robacher & Krueger, 1991). Más recientemente Teisson & Alvard (1995), desarrollaron un aparato para la micropropagación de plantas a partir de la modificación de una unidad de filtración Nalgene de 250 ml de capacidad cuyo nombre comercial es RITA.

La tecnología accesible que admite mecanizar de carácter parcial cualesquiera de los períodos del cultivo in vitro se encuentra los sistemas de inmersión temporal (SIT) que permiten incrementar la eficiencia biológica y provechosa del material desarrollado sin los impactos colaterales originados por los medios de cultivo líquido estáticos destacados como hiperhidricidad e hipoxia (De Feria,

Jiménez & Chávez, 2002). El principio básico es la inmersión periódica de los explantes en el medio de cultivo, lo que permite el intercambio gaseoso dentro del recipiente.

La práctica de doble capa, la refrigeración de la base del pomo de cultivo el estudio de los nutrimentos en forma de neblina el uso de tegumentos para desarrollar la compensación gaseosa en la botella de cultivo y reducir la emanación de agua, así como el destino de agentes químicos antivitrificantes asimilaron cinco técnicas desiguales de cultivo en balance con el cultivo en medio sólido en la reproducción de meristemas de banano.

A partir de estas derivaciones nació una nueva percepción para el cultivo in vitro en medio líquido: la SIT. Este método se ha manipulado exitosamente con otras especies de plantas (*Coffea*, *Hevea*, *Musa*, *Citrus*) y en otras técnicas de proliferación (multiplicación de meristemas, cultivo de microestacas, crecimiento de embriones a partir de callo, así como la formación y transformación de embriones somáticos). La propiedad de la mejora de los renuevos es universalmente mejor a la que se consigue con el uso del medio líquido o semisólido.

Los sistemas de inmersión temporal emplean medios líquidos lo cual facilita la asimilación de nutrientes por lo explantes. La planta entra en contacto con este medio con cierta frecuencia durante un corto período de tiempo lo que evita los problemas de hiperhidricidad (desorden morfológico y fisiológico que provoca una estructura cristalina y acuosa del tejido, además de un crecimiento distorsionado) provocados por los medios líquidos en contacto permanente.

Además, estos sistemas permiten la renovación constante de la atmósfera interna de los frascos y evita la acumulación de gases nocivos como el etileno (que promueve la senescencia de los tejidos). Los SIT facilitan la regulación de la concentración de CO<sub>2</sub> y mejoran la oxigenación de los tejidos. Los explantes retienen una película del medio de cultivo que evita la desecación e incrementa la disponibilidad y asimilación de nutrientes, lo cual se traduce en un incremento más vigoroso y mejor desarrollo. Además, los SIT favorecen la fotosíntesis de las plantas cultivadas in vitro.

La humedad relativa del aire en el compartimento que contiene los explantes está saturada permanentemente durante los períodos de oscuridad y se mantiene por encima del 98% durante los períodos de luz. Esto debido al carácter hidrofóbico del filtro (que esteriliza el aire entrante al sistema) y la presencia de la película de medio alrededor de los tejidos. Otro parámetro significativo es la concentración de oxígeno disuelto en el medio de cultivo líquido. En los SIT tipo RITA se alcanza la saturación solo un minuto después del burbujeo.

Los sistemas de inmersión temporal (SIT) constituyen una tecnología accesible que permite automatizar de forma parcial algunas etapas del cultivo in vitro, aumentando la

eficiencia biológica y productiva del material propagado sin los efectos colaterales causados por los medios de cultivo líquido estáticos conocidos como hiperhidricidad e hipoxia (De Fera, et al., 2002). El principio básico es la inmersión periódica de los explantes en el medio de cultivo, lo que permite el intercambio gaseoso dentro del recipiente.

El funcionamiento del SIT está condicionado al manejo de los factores físicos que influyen en el desarrollo tanto para el sistema convencional como el sistema de inmersión temporal. Las condiciones ambientales que deben mantenerse los cultivos de tejidos vegetales son similares a las naturales más propicias. La luz, la humedad relativa y la temperatura son los factores primordiales del ambiente que incurren sobre los cultivos (Ángel & González, 2013)

El desenvolvimiento de varios plantíos obedece de la calidad, intensidad y fotoperiodo de la luz que absorben, dado que algunas enzimas envueltas en el proceso y en la desintegración secundaria necesitan la incidencia directa de la luz. La totalidad de los cultivos despliegan a una intensidad lumínica entre 5 a 25 W/m<sup>2</sup> (1000 a 5000 lux). La calidad de la luz logra establecer otras respuestas morfo génicas, habitualmente se utiliza luz blanca, carente en longitudes de onda larga. El fotoperiodo corrientemente manejado es de 16 horas de luz y 8 horas de oscuridad, no obstante, unos cultivos demandan oscuridad (Marín, 1993).

Se regula en general las temperaturas de las cámaras de cultivo entre 22 y 28°C, admitiendo así el crecimiento de variedades de climas templados como de plantas de climas tórridos. Destaca que, durante la etapa iluminada, el temple en el interior de los pomos del cultivo es de 1-2°C preferente a la de la cámara, digno al efecto invernadero; se crea así un termo período suave. El nivel de producción y acumulación de metabolitos y la velocidad de síntesis y de degradación de distintos compuestos es influenciado por la temperatura (Marín, 1993).

La humedad relativa, se conserva en cerca del 70 % en las circunstancias en las que se ejecutan corrientemente los cultivos, no obstante, varía con la temperatura de la cámara y el tipo y cierre de los receptáculos. El porcentaje de humedad relativa no es logrado en la mayoría de las labores sobre cultivo in vitro de vegetales (Ángel & González, 2013).

Una vez acondicionado los factores limitantes se inician diversas actividades y pruebas en sistemas de inmersión temporal resultando en la variación en el diseño de recipientes, equipos y tratamientos basados en tiempos de inmersión y frecuencias que dependerían directamente de los tipos de cultivo de interés.

El Sistema RITA® es un recipiente especialmente diseñado para el cultivo in vitro de plantas usando la inmersión temporal. Los explantes son colocados en la parte superior del recipiente y el medio de cultivo en la parte

inferior. Un flujo de aire con una presión menor de 0.2 bares entra a través de un filtro de 0.2  $\mu$  el cual es conectado a un tubo central creando una presión en el medio de cultivo en la parte inferior del recipiente. Esta presión permite que el medio pueda ascender hacia la parte superior del recipiente a través de los orificios de la placa y la malla que contiene los explantes. Estos son inmersos en el medio de cultivo durante el tiempo en que la presión es programada. Una vez que la presión se elimina, el medio de cultivo retorna por gravedad a la parte inferior del recipiente.

Albarracín (2012), es necesario conocer que alrededor de 500 millones de plantas clonadas in vitro fueron propagadas en 1990 en laboratorios de Europa occidental, Estados Unidos e Israel; producción que se concentra en laboratorios comerciales cuyo objetivo es la propagación de una especie vegetal específica de acuerdo a sus requerimientos. Hasta la actualidad estas cifras se mantienen en aumento y la propagación de plantas in vitro se ha incrementado en niveles exponenciales hasta países de América Latina como Cuba, Brasil, Costa Rica, entre otros. También menciona que es importante recalcar que los datos citados corresponden a plantas cultivadas en condiciones in vitro mediante propagación convencional, es decir, la técnica conocida como la primera generación experimentada en diversos países a nivel mundial. Dicha metodología implica tecnología avanzada y capacitación técnica de alta disciplina por lo que sus costos representan rubros elevados en lo que corresponde a mano de obra, instalaciones, insumos y materiales de alta calidad.

De allí que la tendencia al cambio ha envuelto también a las técnicas biotecnológicas con la finalidad de satisfacer las demandas comerciales por diversos cultivos, las cuales mediante los sistemas de propagación tradicional no son satisfechas. Por ello, se han buscado tecnologías que consigan hacer de la micropropagación un proceso más efectivo reduciendo costos e incrementando el número de plantas de producción in vitro tal como lo permiten los sistemas de inmersión temporal con el empleo de medios de cultivo líquido.

El sistema biorreactor consiste en 2 contenedores uno para el crecimiento de la planta y un reservorio para el medio líquido, los 2 contenedores son conectados por tubos de siliconas y vidrio. Dentro de cada contenedor, el flujo del aire es estéril por que pasa por los filtros hidrofóbicos de 0,2  $\mu$ m. La presión del aire desde un compresor de aire empuja el medio desde un contenedor al otro hasta sumergir a la planta completamente.

El flujo de aire es reversible hasta retirar el medio desde el contenedor de cultivo, el tiempo es controlado electrónicamente la frecuencia y duración del período de inmersión, esto se realizará en intervalos de tres horas. El temporizador electrónico controlará las electroválvulas que permiten la ejecución.

Una vez que se tiene preparado el equipo para ser usado se procede a preparar el medio según el tratamiento que se van a realizar y se coloca 1 L en los contenedores, una vez armado el sistema completo serán autoclavados a 121° C con una presión de 15 psi ó 1 atm por un período de tiempo de 20 minutos, se recomienda realizarlo de esta forma para evitar cualquier agente contaminante.

Estudios realizados por (Ángel & González, 2013) demuestran que el efecto de la frecuencia de inmersión en el desarrollo de brotes puede explicarse por la disponibilidad de los nutrientes. González, indica que utilizar una mayor frecuencia de inmersión puede presentar efectos como una baja en la concentración de oxígeno.

El choque osmótico sufrido por los explantes durante cada inmersión en el medio de cultivo, posiblemente a mayor frecuencia los tejidos sufran un nivel de estrés que afecte la respuesta del explante (Ángel & González, 2013). En sistemas de inmersión temporal de cultivo con tejido, es evidente que el tiempo de inmersión es muy importante, puesto que regula la absorción de nutrientes y expresión de hiperhidricidad. Los tiempos de inmersión utilizados para diferentes trabajos varían considerablemente; esto es probablemente debido a la gran variedad de especies, procesos y sistemas de micropropagación de inmersión temporal utilizado. Los largos tiempos de inmersión (1 h cada 6 h) demuestran ser eficaces para la tuberización de papa, mientras que los cortos tiempos de inmersión (1 min cada 12 h) estimulan la producción de embriones somáticos más en el café y el caucho.

La aireación es uno de los factores más influyentes sobre la propagación in vitro mediante sistemas de inmersión temporal. En primer lugar, debido al ingreso del flujo de aire a los envases del SIT se acciona el mecanismo de cada ciclo de inmersión que eventualmente mantendrá a los explantes en contacto con el medio de cultivo líquido. Además, señala que el empleo de biorreactores con levantamiento de aire presenta un aumento en la proliferación de yemas meristemáticas y una reducción de los cortes de los tejidos siendo este el resultado deseado al propagar plántulas mediante SIT.

Como se mencionó anteriormente, el mecanismo de traslado de medio de cultivo de un recipiente al otro en el sistema de inmersión temporal es accionado por la presión de un flujo de aire de entrada ejercida mediante el compresor por las válvulas de carga y descarga, generando así dicho mecanismo; de allí que el SIT es considerado bajo estas condiciones un biorreactor agitado por flujo de aire, lo que implica que esta entrada de aire genere turbulencia.

La turbulencia o efecto de la agitación puede constituirse en un problema para el cultivo de células o tejidos en suspensión debido a la formación de grupos o agregados los cuales afectan a la agitación, por lo tanto, a la difusión del oxígeno. Además, si en un ciclo de inmersión en el

Sistema de Inmersión Temporal, la turbulencia generada es excesiva, esto puede causar la destrucción del tejido. Por ello, dicho factor debe ser controlado adoptando diversas medidas que reduzcan la afectación del cultivo tales como: el empleo de una presión de flujo de aire correcta que será determinada para cada tipo de cultivo y especie de interés, un control mediante variaciones en la composición del medio de cultivo que eviten la formación de agregados celulares y además la manipulación durante los subcultivos.

Es particularmente importante optimizar el volumen del medio de cultivo líquido por explante cuando se utiliza sistemas de inmersión temporal, tales como sistemas RITA®. Berthouly & Etienne (2005), encontraron que multiplicando por 10 veces el volumen de medio de cultivo para brotes de caña de azúcar. Se incrementaba el coeficiente de multiplicación de 8.3 brotes por explante a 23.9 brotes transcurridos 30 días. Sin embargo, el volumen de medio utilizado no afectó la longitud de los brotes formados. Los mayores volúmenes demuestran ser menos eficiente.

Utilizando el mismo sistema de inmersión temporal, Berthouly & Etienne (2005), demostraron de manera similar con piña que un volumen de medio de cultivo óptimo para la proliferación de brotes, que se estimó es 200 ml por explante para esa especie. En este caso, volúmenes más grandes también condujo a una caída en la tasa de proliferación.

Como se mencionó anteriormente, el empleo de medio de cultivo líquido en las diferentes etapas de la micropropagación favorece el desarrollo de explantes y tal como se ha reportado para diferentes especies vegetales existen incrementos significativos de la tasa de proliferación. Sin embargo, se ha citado también la acumulación de biomasa como factor altamente influyente en el cultivo mediante este tipo de técnica como los sistemas de inmersión temporal. La acumulación de excesiva biomasa en los Sistemas Inmersión Temporal se presenta principalmente por factores como excesivo desarrollo y crecimiento de los propágulos una vez transcurrido el ciclo de multiplicación. Dicho crecimiento puede afectar el índice de multiplicación y disminuirlo considerablemente, por ende, la eficiencia del Sistema de Inmersión Temporal también se vería afectado. Albarracín (2012), ha señalado que el uso de retardantes de crecimiento en los medios de cultivo logra disminuir el crecimiento de hojas y estimulan la producción de nuevos brotes disminuyendo la probabilidad de afectación sobre el coeficiente de proliferación debido a acumulación de biomasa.

El SIT presenta un amplio número de ventajas al propagar plantas de interés mediante este tipo de técnica, ya que los nutrientes del medio de cultivo están más fácilmente disponibles en medios de cultivo líquido y las plantas adquieren una mayor capacidad de absorción.

El contacto intermitente con el medio de cultivo en la superficie del explante permite un máximo crecimiento de las plántulas tras los ciclos de inmersión; considerándose así, la frecuencia, tiempo de inmersión y densidad del inóculo, los tres parámetros principales y determinantes para el empleo de SIT en la propagación masiva de plantas.

Así también una ventaja adicional del SIT consiste en el espacio que brinda el emplear envases de grandes capacidades. En los sistemas de inmersión se utilizan frascos grandes herméticos de 100 ml, pudiéndose utilizar de esta manera un mayor número de explantes en cada contenedor.

Disminuye los costos de la mano de obra, debido a la facilidad de manipulación de los explantes y del cambio de medio. Permite una mejor nutrición mineral, por el contacto estrecho entre la superficie de los explantes y el medio durante la fase de inmersión por capilaridad, ya que una fina película de medio se mantiene sobre los explantes. Existe una fuerte disminución de los problemas de asfíxia o vitrificación de los tejidos en comparación con una inmersión permanente, ya que permite una renovación completa del aire dentro del recipiente durante cada inmersión. También permite una mejor separación de los tejidos o células bajo el efecto de las burbujas y mayor control de los procesos morfológicos debido a la frecuencia de las inmersiones (Ángel & González, 2013). Permite la protección de cada recipiente contra la contaminación por medio del uso de filtros, además la manipulación individual es fácil y anula los riesgos de contaminación cruzada (Ángel & González, 2013).

## CONCLUSIONES

El SIT presenta un amplio número de ventajas al propagar plantas de interés mediante este tipo de técnica, ya que los nutrientes del medio de cultivo están más fácilmente disponibles en medios de cultivo líquido y las plantas adquieren una mayor capacidad de absorción.

La forma de contacto del medio de cultivo (permanente o intermitente) afecta principalmente la calidad de las plantas, dada siempre por el porcentaje de explantes hiperhidratados.

El contacto intermitente con el medio de cultivo en la superficie del explante permite un máximo crecimiento de las plántulas tras los ciclos de inmersión; considerándose así, la frecuencia, tiempo de inmersión y densidad del inóculo, los tres parámetros principales y determinantes para el empleo de SIT en la propagación masiva de plantas.

Así también una ventaja adicional del SIT consiste en el espacio que brinda el emplear envases de grandes capacidades. En los sistemas de inmersión se utilizan frascos grandes herméticos de 100 ml, pudiéndose utilizar

de esta manera un mayor número de explantes en cada contenedor.

Disminuye los costos de la mano de obra, debido a la facilidad de manipulación de los explantes y del cambio de medio. Permite una mejor nutrición mineral, por el contacto estrecho entre la superficie de los explantes y el medio durante la fase de inmersión por capilaridad, ya que una fina película de medio se mantiene sobre los explantes. Existe una fuerte disminución de los problemas de asfixia o vitrificación de los tejidos en comparación con una inmersión permanente, ya que permite una renovación completa del aire dentro del recipiente durante cada inmersión. También permite una mejor separación de los tejidos o células bajo el efecto de las burbujas y mayor control de los procesos morfológicos debido a la frecuencia de las inmersiones.

Una de las desventajas en el sistema de micropropagación convencional es que los frascos empleados se reduce la densidad del inóculo por envase empleado, aumentando así el espacio físico necesario para el crecimiento de plántulas en la sala de incubación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Adelberg, J. (2004). Plant growth and sugar utilization in an agitated, thin-film liquid system for micropropagation. *In vitro Cellular and Developmental-Plant* 40(3), 245-250.
- Albarracín Acosta, C. P. (2012). *Evaluación de la eficiencia de un sistema de inmersión temporal frente al método de propagación convencional en la multiplicación in vitro de cilantro cimarrón (eryngium foetidum) a partir de hojas, yemas y segmentos nodales*. Carrera de Ingeniería en Biotecnología. ESPE. Sede Sangolquí.
- Ángel Molina, J. X., González Cabrera, J. J. (2013). *Evaluación de dos métodos de micropropagación masal en piña (Ananas comosus L. Merr.) variedad golden*. (Tesis para optar el título de Ingeniero Agrónomo). Universidad de El Salvador.
- Berthouly, M., & Etienne, H. (2005). *Temporaly inmersión system: a new concept for use liquid medium in mass propagation*. Eds. AK Hvoslet-Eide.
- De Feria, M., Jiménez, E., & Chávez, M. (2002). Empleo de los sistemas de inmersión temporal para la multiplicación in vitro de brotes de Saccharum Spp. Var. I BP-112. *Biotecnología Vegetal*, 2(3), 143-147.
- Etienne, H., & y Berthouly, M. (2002). Temporary immersion systems in plant micropropagation. *Plant Cell, Tissue and Organ Culture*, 69, 215 - 231.
- George, E., & y Sherrington, P. (1984). *Plant propagation by tissue culture*. Eastem Press.
- Llanos, C. I. (2015). *Micropropagación in vitro de piña, Ananas comosus (L.) Merr Var. MD2 (Bromeliaceae) bajo un sistema de biorreactores de inmersión temporal*. (Tesis Especialización en Ciencias Biológicas). Universidad Mayor de San Marcos.
- Marín, J. A. (1993). Micropropagación de especies frutales. *Horto Frutic*, 1, 56-62.
- Muñoz David, M. A. (2006). *Estudio de sistemas de cultivo in vitro, aclimatización de plántulas y crecimiento de bulbos en tres especies de Rhodophiala Presl. (Amaryllidaceae)*. (Tesis de Maestría). Universidad Austral de Chile.
- Pieper, W., & Zimmer, K. (1976). A simple, inexpensive apparatus for in vitro propagation of tissues. *Gartenbauwissenschaft*, 41(5), 221-224.
- Pierik, R. L. (1990). Cultivo in vitro de las plantas superiores. Mundi Prensa.
- Simonton, W., Robacher, C., & Krueger, S. (1991). A programmable micropropagation apparatus using cycled liquid medium. *Tissue and Organ Culture*, 27, 211 - 218. .
- Suárez Haro, F. E. (2015). *Micropropagación in vitro de piña (ananas comosus L. merrill) híbrido md-2, a partir de cortes de yemas laterales y apicales*. (Tesis de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias). Universidad de las Fuerzas Armadas.
- Teisson, C., & Alvard, D. (1995). A new concept of plant in vitro cultivation liquid medium: Temporary Immersion. En, M., Terzi, R., Cella, A., Falavigna, *Current Issues in Plant Molecular and Cellular Biology*. (pp. 105 - 109). Kluwer Academic Publishers.
- Vásquez, C., Orozco, A., Rojas, M., Sánchez, M. E., & Cervantes, V. (2015). *La reproducción de plantas semillas y meristemos*. Fondo de Cultura Económica.

23

**EXPERIENCIA TRADICIONAL**  
**CON NUEVO ENFOQUE PARA RECUPERAR LA NATURALEZA**  
**DE LA FÍSICA**

# EXPERIENCIA TRADICIONAL

## CON NUEVO ENFOQUE PARA RECUPERAR LA NATURALEZA DE LA FÍSICA

### TRADITIONAL EXPERIENCE WITH A NEW APPROACH TO RECOVER THE NATURE OF PHYSICS

Omayra Janeth Pérez Castro<sup>1</sup>

E-mail: [omayra.perez@up.ac.pa](mailto:omayra.perez@up.ac.pa)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7080-5598>

<sup>1</sup> Universidad de Panamá. Panamá.

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

Pérez Castro, O. J. (2020). Experiencia tradicional con nuevo enfoque para recuperar la naturaleza de la Física. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(2), 183-191.

#### RESUMEN

Recuperar la naturaleza de la Física a través de diseñar un enfoque que promueva la integración de la comprensión cualitativa y cuantitativa del fenómeno que se estudia en el contexto de una experiencia clásica, en un ambiente de continua interacción entre pares. En la investigación se realizó un estudio de casos. El resultado fue un enfoque de enseñanza más integrador y actual, del estudio del movimiento ascendente de un cuerpo sobre una rampa de un plano inclinado. Lo que llama a un rediseño de los currículos con apertura a problemas reales y creíbles, más que una lista de contenidos.

#### Palabras clave:

Naturaleza de la Física, resolución de problemas, actividad experimental.

#### ABSTRACT

Recover the nature of Physics through designing an approach that promotes the integration of qualitative and quantitative understanding of the phenomenon that is studied in the context of a classical experience, in an environment of continuous interaction between peers. The research carried out a case study. The result was a more integrative and current approach to teaching, the study of the upward movement of a body on a ramp of an inclined plane. What calls a redesign of the curricula open to real and credible problems, rather than a list of contents.

#### Keywords:

Nature of Physics, problem solving, experimental activity.

## INTRODUCCIÓN

Es indiscutible que la Física es fundamental para el desarrollo de los países. Sin embargo, en la mayoría de los países en desarrollo, pocos estudiantes inician la carrera de licenciatura en Física y egresan un bajo porcentaje de los que ingresan. Entre las causas probables del poco interés por esta carrera o del fracaso de los estudiantes, están: 1) una visión inadecuada sobre la Física y su naturaleza como ciencia experimental, que tienen los docentes del área de las ciencias experimentales, así como también los administradores de la enseñanza; 2) un deficiente manejo de los fundamentos de los modelos físicos, acentuando por la concepción como “recetario” de la actividad experimental y en consecuencia un desgreño por los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que requiere el físico en su formación.

Lo anterior se evidencia, por ejemplo, cuando se pregunta a los estudiantes, ¿qué es Física? Las respuestas parecen calcadas año tras año. **“La Física es una Ciencia que nos enseña a resolver problemas”**. Pero ¿qué es resolver un problema? La respuesta de los estudiantes es más o menos: **“resolver un problema es encontrar la fórmula o ecuación que nos permita obtener un resultado numérico lo más exacto posible”**. Eso significa que resolver problemas, es hacer ejercicios cuantitativos los cuales desnaturalizan la Física como ciencia experimental. ¿Dónde puede estar el origen de esta visión? Para el caso de Panamá, Fernández (2004), señala que la historia de la sociedad panameña muestra dos modelos interpretativos del papel de la Física para el desarrollo de “un primer modelo que popularizó una Física centrada en la resolución de ejercicios cuantitativos, lo que fue resultado de la concepción ingenieril de la Física (tanto los gobernantes como los técnicos ejecutores de las políticas, entendían las ingenierías como ciencia aplicada al desarrollo nacional). En el segundo modelo imperó una Física expositiva, magistral, sin parte experimental, resultado de una concepción de la Física como parte de la Matemática”.

Por otro lado, la formación experimental está generalmente en manos de los docentes con menor formación académica (asistentes), en consecuencia, los estudiantes llegan a los cursos de Física sin nunca haber resuelto un verdadero problema experimental, pues algunos no han asistido nunca a una clase experimental y los pocos que han asistido se quejan de la falta de material al momento de hacer experiencias y los métodos utilizados no son propios de la actividad experimental.

Por ejemplo, cuando se les interroga para tener una idea del tipo de experiencias que han realizado, es común que mencionen la medición del módulo del campo gravitatorio. En conclusión, muchos de los estudiantes que hay en los cursos de Física de las aulas universitarias no han vivido el proceso real de hacer una experiencia en Física, y mucho menos, han escrito realmente un informe. En otras palabras, no se han visto antes, en la necesidad

de comunicar a otros lo hecho dentro de la actividad experimental, por ejemplo, no tienen idea de cómo comunicar los procesos realizados, los resultados obtenidos, el análisis de dichos resultados, etc., a través de la redacción de un informe dirigido a una comunidad de usuarios (pares). Y este último instrumento es una de las formas, por excelencia, que tiene el físico de comunicar los resultados obtenidos mediante la experimentación.

Este breve panorama general, describe algunas de las muchas dificultades que enfrenta el docente (de Física) formador de físicos, al intentar que sus estudiantes obtengan una comprensión básica de la Física, que les permita superar los primeros obstáculos en esta carrera donde el trabajo fundamental gira alrededor de resolver un problema, sustentado con evidencias experimentales y comunicar por vía oral u escrita, el proceso utilizado y la solución encontrada.

Lo anterior lleva a plantear la necesidad de reformular el tipo de actividad experimental en la clase de Física. ¿Cómo hacerlo? ¿A través de experiencias nuevas e innovadoras? ¿o dando nuevos enfoques a esas experiencias clásicas? Hay muchas experiencias clásicas que han dado muchos frutos a la Física. La posibilidad de reestructuración puede estar, entonces, en un nuevo enfoque de las experiencias ya conocidas. Es por ello, que se tiene como objetivo plantear una experiencia clásica como un problema, donde se promueva la integración de la comprensión cualitativa y cuantitativa del fenómeno, dentro de un ambiente de continua interacción entre pares, como una forma de recuperar la comprensión sobre la naturaleza experimental de la Física.

Con acierto, se suele decir que la experimentación es el criterio de la verdad en Física para indicar que un supuesto no es considerado como científicamente cierto, hasta que el veredicto de la experimentación sea capaz de indicar su veracidad, fije los límites de aplicación y la enmarque la naturaleza del fenómeno. Por ello, experimentar es más que observar y manipular instrumentos de medición para generar números, como pretenden algunos amateurs de las ciencias fácticas.

La experimentación o actividad experimental, por su rol crucial en Física, debe presentarse en el proceso de enseñanza aprendizaje, de forma tal que se eviten las malas interpretaciones o concepciones erróneas tanto por parte de los actores: docentes o estudiantes, como de foráneos al mundo de estas disciplinas.

A pesar de los esfuerzos didácticos, se sigue concibiendo esta actividad con un carácter altamente dogmático a pesar de haber sido rebatido, en otras latitudes, desde el siglo pasado. Gil & González (1993), en su momento llamaron a una reestructuración profunda de la actividad experimental, pues, el trabajo científico o lo que se conoce como método científico se presentaba, dentro de la

actividad experimental, con una visión algorítmica y lineal: observación, manipulación, tabulación de datos, etc.

Lo que se ve reflejado, hoy en día en los recetarios, mal llamados guías de laboratorio (Introducción, materiales, procedimiento, etc.), donde todo gira alrededor de un resultado previsto para confirmar la teoría (Jaime & Escudero, 2011). Resultado que la mayoría de las veces, en muchas aulas de educación media y universitaria, se reduce a una secuencia de números.

Un ejemplo de esto último es la “experiencia” paradigmática donde se dejar caer un objeto (inicialmente en reposo), desde cierta altura. La información central que se orienta a obtener es el tiempo de caída y la distancia recorrida, para deducir el módulo del campo gravitatorio (llamada incorrectamente aceleración de la gravedad).

La pregunta típica del docente, después de terminar la toma de datos y el supuesto análisis de los resultados es: “¿Te acercaste al valor de  $g$ ?” Desde el punto de vista de la Física, esta pregunta traduce una concepción no científica de la actividad y desde el punto de vista educativo ni siquiera es pertinente, pues proyecta o refuerza una imagen equivocada de la Física como Ciencia Experimental. ¿Por qué?

Se ignora el contexto en que se realizó la actividad experimental (diseño y marco teórico), la precisión de los aparatos de medición utilizados, la cantidad de cifras significativas que se pueden obtener con el método y con los aparatos, las características del montaje experimental, las dificultades superadas en el camino y el análisis de los datos (pensamiento crítico), etc., pues todo ello da validez o no a los resultados obtenidos, aumentando la probabilidad de éxito al reproducir dicha experiencia en otro contexto y en consecuencia, dan robustez al proceso seguido, lo que tiene más importancia desde la perspectiva científica y formativa, que fijar la atención solo en el valor numérico del módulo del campo gravitatorio.

Todo lo anterior se traduce en una visión distorsionada de la Física que manejan los estudiantes. Visión que da relevancia al “recetario”, en este caso de fórmulas para resolver “problemas”, pues, eso es la concepción de la Física: Ciencia que enseña a resolver ejercicios cuantitativos. Estos últimos bien caracterizados por Perren, Bottani & Odetti (2004), al señalar que la resolución de ejercicios cuantitativos centra la actividad de los alumnos en trabajar con datos numéricos, ecuaciones y algoritmos, a diferencia de lo que implica trabajar con problemas que requieren razonamientos teóricos donde el uso de cálculos numéricos se reduce al mínimo.

Pero ¿qué son estos razonamientos teóricos? En una simple aproximación, para no caer en discusiones relativas a la epistemología que está a la base de dicho término, son las explicaciones que se han construido desde la Física y que han sido aceptadas por una comunidad científica, y que se conocen como sus modelos teóricos y que están

muy distantes de los modelos o explicaciones que construye empíricamente el ser humano común en su interacción con la naturaleza y la sociedad, sobre los fenómenos naturales con estructura matemática, que son de interés para esta Ciencia.

Lo anterior puede tener su origen en los currículos enciclopédicos que dirigen y orientan el trabajo de los docentes y, por lo tanto, los lleva a priorizar una lista de contenidos, antes que trabajar dentro del contexto experimental. Y dichos contenidos, se sabe ya que se rigen más por la lógica general de la disciplina, y no toman en cuenta cómo funciona internamente la Ciencia, en este caso la Física, cómo se desarrolla, cómo se construye su conocimiento, cómo se relaciona con la sociedad, qué valores utilizan los científicos en su trabajo profesional, etc. (Acevedo Díaz, et al., 2007).

Los aspectos señalados en líneas anteriores describen un terreno nada amigable para la formación de futuros físicos. Pues, se quiere y necesita promover una visión más adecuada de la experimentación. Específicamente, se fundamenta este trabajo en una *experimentación como criterio de la verdad en Física, de tal forma que* permita establecer puentes entre los *modelos teóricos* (conceptos), el *saber-hacer* (procedimientos) y el *saber-ser* (actitudes). Este conjunto de contenidos son parte esencial en la conformación, crecimiento, desarrollo y avance de esta ciencia experimental, por lo tanto, es fundamental que los físicos en formación comprendan el papel del trabajo experimental, para que a su vez comprendan la naturaleza de la Física.

Lo que implica que la actividad experimental en las Licenciaturas en Física debe ser mucho más que manipular instrumentos de medición para generar números y debe promover que el futuro físico tome conciencia del papel de la comprensión del fenómeno, en sus aspectos cualitativos y los integre adecuadamente, a los resultados cuantitativos. Los primeros ayudan a darle sentido a los segundos y ayudan a integrar adecuadamente lo cuantitativo con lo cualitativo y juntos caminan hacia la comprensión del fenómeno. Y en todo este proceso, la interacción con otros (pares) y la comunicación es fundamental.

Con el objetivo de comprender lo que es un “*procedimiento*”, se busca en el diccionario de la Real Academia Española (2006), de la Lengua su significado: “*Método de ejecutar algunas cosas*”. Pero, en las ciencias experimentales en general y en Física, en particular, un procedimiento implica mucho más que la manera de ejecutar (Manual de procedimientos o Guías de laboratorio), son los métodos de trabajo.

Y estos métodos, han sobrevivido siglos desde que se estudió el modo de hacer ciencia por Galileo Galilei, por su flexibilidad al adaptarse al fenómeno, a las herramientas de que se disponen, a las características de un montaje

experimental, a la carga teórica del investigador, al contexto político y económico del momento, etc.

*“Las ciencias no sólo están formadas por un conjunto de estructuras conceptuales, modelos, leyes, teorías... que han sido construidas por los seres humanos para estudiar el universo, para mejorar la calidad de vida o, simplemente, para sobrevivir. Tan importantes como estos logros son sus métodos de trabajo, la manera de pensar y actuar que llevan consigo, la transferencia de su forma de hacer o reflexionar a otras facetas de la vida... Pensar sólo en una ciencia de fórmulas, de definiciones y de «verdades» supone probablemente desconocer lo que realmente es la ciencia y, por supuesto, limitar su alcance y significado.”* (De Pro, 2013)

Este autor y una pléyade de grandes pensadores han insistido en que la Física como proceso histórico y no solamente hoy día, no es el producto del trabajo de genios aislados y solitarios. Es el producto del trabajo de una comunidad de Seres Humanos, donde la comunicación y el intercambio (la interacción) de ideas, modos de pensar y hacer, entre otras cosas han sido fundamentales para el desarrollo de esta ciencia.

Además, otro aspecto que destacan es que las leyes, teorías y modelos, que son esenciales en toda Ciencia, para que rindan sus mejores frutos, deben ser articulados e integrados a un conjunto de “saber (es) hacer (es)” (que se han multiplicado en la actualidad), de formas de hacer (no hay una sola forma de hacer, depende del contexto, de las herramientas que se dispongan en el momento, del factor económico, del desarrollo social, etc.) y formas de pensar (hay diversidad de formas de concebir los problemas por parte de los físicos, cada persona es un mundo, todos somos diferentes, lo que enriquece a la Física como Ciencia).

En consecuencia, es importante aceptar que la sociedad globalizada e interdisciplinaria de hoy no tolera los moldes rígidos (guías de laboratorio) y apuesta por la diversidad y la creatividad como norma. La sociedad moderna ha experimentado el mayor grado de desarrollo, en todas sus dimensiones, gracias, entre otras cosas, al poder que ha dado al hombre las ciencias experimentales y sus aplicaciones tecnológicas.

Esto está ligado a que el saber hacer científico en Física, producto del análisis y la reflexión desde la experimentación, tiene a su base una manera de pensar y aprender que permite la transferencia del primero (saber hacer científico) a otras facetas de la vida del Ser Humano, que es un ser social y quien en su caminar se encuentra con situaciones distintas a las que debe dar solución, y que una actitud científica a la hora de la búsqueda de soluciones a los diversos problemas de la vida social, ha mostrado ser más eficaz y eficiente.

Entonces, un científico, un físico, debe ser un ser integral y culto, abierto a nuevas ideas y a los cambios, debe ser

capaz de transferir su (s) saber (es) y hacer (es) a todos los ámbitos de la vida, en consecuencia, debe saber adaptarse a los cambios. El saber hacer o los procedimientos que necesita adquirir un físico en formación no se pueden aprender por transferencia pasiva al escuchar una clase “dictada” por un profesor que enseña bien. En consecuencia, hay que tener presente que:

1. Los procedimientos que va a necesitar un físico en su vida profesional serán muchos y los mismos no se adquieren por generación espontánea, ni por instrucción militar, ni por inoculación visual o calistenia. En la construcción de conocimientos la reflexión y el análisis sobre lo que se aprende, es importante y lleva a la maduración de las ideas y los modelos (conceptos).
2. El físico en formación debe ser consciente de que los procedimientos se reuevan, pues, las situaciones a las que se puede enfrentar en su vida profesional pueden ser distintas, y en consecuencia las herramientas tanto conceptuales, cómo concretas, que va a necesitar manejar o tener cerca, cambian de acuerdo con la situación problemática a resolver y lo más importante, pueden cambiar de acuerdo con la tecnología del momento.
3. El aprendiz de físico, durante su formación, debe construir, a partir de la lectura, la reflexión, la discusión con otros (generalmente pares) y la búsqueda de información, las destrezas procedimentales y ser consciente de la manera como se construyen (metacognición). Lo que implica a su vez, que irremediablemente es necesario aprender a aprender, pues, él es el que aprende, el docente orienta y guía el proceso de aprendizaje.

La pregunta en este punto es: ¿en la actualidad, sería válida una experiencia clásica para promover una visión más adecuada de la Física y su naturaleza? ¿Se podría, con un nuevo enfoque de dicha experiencia, promover, por ejemplo, la adquisición de procedimientos en los estudiantes, de los cuatro grandes bloques de procedimientos desde la perspectiva de De Pro (2013)? Estos bloques se agrupan en destrezas técnicas, básicas, profesionales y comunicativas. Y, estas destrezas serán los ejes vertebrales de las actividades experimentales que se propongan a los estudiantes. Esto no implica que se tomaron en cuenta todos a la vez, sino los más pertinentes para el tema y el contexto de trabajo en este proceso de aprendizaje.

## METODOLOGÍA

El objetivo que se planteó como eje central de este trabajo, es complejo pues, busca integrar una experiencia clásica a un enfoque más actual, que tome en cuenta la interacción social en la construcción activa del conocimiento y la naturaleza de la Física, lo que descarta de partida, el uso de una guía de laboratorio.

Lo descrito, en las líneas anteriores, descarta el uso de una metodología de tipo cuantitativo y centra la atención

en las metodologías cualitativas. Metodologías que se caracterizan por promover una comprensión profunda del fenómeno que se estudia. Por ello, se va a trabajar con la metodología estudio de caso (Stake, 1998), ya que facilita describir a profundidad situaciones o realidades singulares en busca de comprenderlas, evitando el reduccionismo que afecta y desfigura la realidad (McDonnell, Jones & Read, 2000). Este tipo de metodología es cada día más usado (Vázquez Bernal, et al., 2009), pues, en el contexto de la enseñanza a cualquier nivel se trabaja dentro de sistemas complejos.

El caso que se va a describir tiene como tema el estudio y análisis del movimiento ascendente de un cuerpo sobre una rampa (experiencia clásica y muy conocida). Hay que tener presente que se busca rescatar lo que se ha perdido con tanto reduccionismo y que ha desnaturalizado a la Física esquinándola a un conjunto de ecuaciones y al trabajo con guiones de laboratorio. Por lo tanto, en esta descripción tomará en cuenta los siguientes elementos:

1. La experiencia se presentará como un problema experimental, a través de un enunciado ello con la finalidad de comenzar a acercar los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que se pueden promover dentro del trabajo experimental a las habilidades investigativas que requiere un Físico desde sus primeros años de formación (Carrascosa, Gil Pérez & Vilches, 2006).
2. La comprensión del fenómeno a estudiar; el diseño cualitativo del montaje experimental en busca de su operatividad; la construcción del modelo teórico; la elaboración de hipótesis; el control de variables; el establecimiento de las bases del análisis cuantitativo del fenómeno estudiado; el procedimiento para la toma de datos; el manejo técnico de softwares que apoyen la toma de datos y su tratamiento; el análisis de los resultados y la elaboración de conclusiones.

Con referencia a los softwares que se proponen utilizar son dos Qtiplot y Tracker. En el caso de Qtiplot es un programa multiplataforma que se usa en Física para hacer gráficos de tipo interactivo y el correspondiente tratamiento y análisis de los datos. El autor original de este software es Vasilief (2019), y está escrito en C++ y Python. Este programa es similar a Origin o Sigma Plot. Permite al usuario elaborar gráficos en 2D y 3D. Este programa es accesible a los estudiantes, con solo hacer una pequeña donación (tiene licencia comercial), lo que lo hace la mejor opción ante otros softwares de pagos como Origin y SigmaPlot. En cuanto al Tracker (Open Source Physics, 2019) es un software de análisis de video desarrollado por la Open Source Physics, y es utilizado por docentes y estudiantes en sus clases de física para recopilar información (datos), a través del análisis de un video.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

*Se propone estudiar y analizar el movimiento ascendente de un cuerpo de masa  $m_1$  sobre la superficie de un*

*plano inclinado. Para ello es importante, la identificación del modelo teórico, a partir del análisis de las fuerzas que actúan sobre el cuerpo que asciende sobre el plano inclinado. Y en el proceso de toma de datos, es necesario y fundamental, que se identifiquen todas las fuentes de dispersión. Se da libertad de acción al experimentador, en lo que al diseño del montaje experimental se refiere, así como para la elaboración de una estrategia de trabajo.*

La actividad del docente debe girar alrededor de promover la participación activa de los estudiantes en este proceso de construcción de conocimiento, dentro de un ambiente de interacción continua, en:

### 1. La comprensión cualitativa del fenómeno.

Es importante insistir en que, para dar respuesta a lo planteado en el enunciado, se debe comprender, en primer lugar, el problema experimental a resolver, desde el punto de vista fenomenológico. En el enunciado se plantea estudiar y analizar el movimiento ascendente de un cuerpo sobre una rampa. ¿Qué implica esto? ¿Cómo la Física puede ayudar a dar respuesta a lo planteado en el enunciado? Esto implica, entre otras cosas, identificar las magnitudes físicas medibles de dicho fenómeno. Entonces, hay que promover que los estudiantes comprendan que las magnitudes físicas son las propiedades o características medible del fenómeno que se va a estudiar. Y que, en este caso, el movimiento ascendente del cuerpo es el fenómeno que hay que estudiar. Por lo que el docente debe promover la reflexión y discusión alrededor de las propiedades o características medibles del movimiento ascendente del cuerpo, la distancia recorrida por el cuerpo y el tiempo empleado en recorrerla.

### 2. El diseño cualitativo del montaje experimental en busca de su operatividad.

Se presenta el montaje experimental (figura 1a) a la clase. Seguido se plantean preguntas dirigidas a identificar, desde un punto de vista cualitativo (comprensión), los aspectos o elementos que hay que tener presente de dicho montaje para que sea lo más funcional y operativo posible, en el proceso de medición de la distancia recorrida por el cuerpo y el tiempo empleado en recorrerlo. Un ejemplo, del tipo de cuestiones que se pueden plantear a los estudiantes, mientras manipulan las partes del montaje experimental, son las siguientes.

- ¿Cómo está formado el montaje experimental? ¿Podría este ayudar a encontrar respuesta al enunciado?
- ¿Cuál es el tipo de movimiento que tendrá el cuerpo al ascender sobre la rampa? ¿Qué modelo físico ayudaría a explicar el movimiento de al ascender por la rampa? ¿Cuál es el estado inicial de ? ¿Cuál es el papel de segunda masa , en el cambio de movimiento de ? ¿Cuáles son las posibles restricciones de ?, etc.

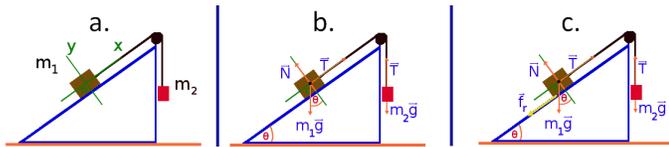


Figura 1. Esquema para el análisis de las fuerzas que actúan sobre y

### 3. La construcción de un modelo teórico.

Esta actividad es esencial. Se insiste en que la comprensión del fenómeno a estudiar debe estar sustentada en un modelo teórico que nace de los modelos físicos y que dicho modelo debe tener sentido (debe comprenderse). Para lo que se recurre a que ya se señaló que  $m_2$  tiene una función importante, la de generar la fuerza que cambia el movimiento de  $m_1$ . Y la fuerza que se aplique al sistema a través de la masa  $m_2$  será constante y este cambio de movimiento no es otra cosa que la aceleración del cuerpo de masa  $m_1$ . Esto se expresa matemáticamente:

$$a = \text{constante} = \frac{d^2x}{dt^2} = \frac{dv_x}{dt} \quad (1)$$

El cambio en función del tiempo se expresa,

$$v_x = \frac{dx}{dt} = v_{ox} + at; \text{ donde } v_{ox} = 0 \quad (2)$$

Al integrar esa expresión como sigue,

$$\frac{dx}{dt} = at \rightarrow \int dx = \int at dt \quad (3)$$

En consecuencia, el movimiento de  $m_1$  a lo largo de la hipotenusa del plano inclinado se modeliza como sigue,

$$\Delta x = \frac{at^2}{2} \quad (4)$$

Se modeliza matemáticamente dicho movimiento (figura 1b) a partir de la identificación de las fuerzas que actúan sobre el sistema, en primer lugar, sin fricción entre la superficie del plano inclinado y el cuerpo de masa  $m_1$ . En segundo lugar, con fricción cinética entre el plano inclinado y el cuerpo de masa  $m_1$ .

A partir de lo anterior se obtiene el primer contexto de trabajo: el movimiento del cuerpo de masa  $m_1$  es con aceleración constante y sin fricción entre la superficie del cuerpo, lo que se modeliza como sigue:

$$t^2 = \frac{2\Delta x(m_1 + m_2)}{m_2g - m_1g \text{ sen } \theta} \quad (5)$$

La expresión 5 relaciona el tiempo, con la masa  $m_1$ ,  $m_2$ ,  $\Delta x$  y el ángulo  $\theta$ , en un sistema donde los efectos de la fricción son despreciables. En este punto es importante hacer hincapié en que todas las magnitudes físicas que conforman 5 se pueden controlar en el contexto de la experiencia, es decir, variar o dejar sin cambios.

Segundo de contexto de trabajo (figura 1c): en el caso que exista fricción cinética ( $\mu$ ) entre la masa  $m_1$  y la superficie del plano inclinado, el modelo es el siguiente:

$$t^2 = \frac{2\Delta x(m_1 + m_2)}{m_2g - m_1g(\text{sen } \theta - \mu \text{ cos } \theta)} \quad (6)$$

Se promueve discusión sobre las diferencias existentes entre 5 y 6. Unido a esto, se hace hincapié en que el modelo matemático generado, surge a partir de la conjugación de uno de los modelos más simples de la cinemática el movimiento uniformemente acelerado y la identificación de fuerzas (leyes de Newton). Esto último, aunque suene reiterativo.

### 4. La elaboración de hipótesis.

Se parte insistiendo en que el modelo teórico permite hacer predicciones o dejar claro que se piensa lo que va a ocurrir. Ejemplo de predicciones a las que pueden llegar los alumnos son las siguientes:

- El sistema  $m_1$  y  $m_2$  se mueve con aceleración constante, pues, tienen un movimiento uniformemente acelerado.
- El montaje experimental es un sistema dinámico que cumple con la segunda ley de Newton.

### 5. El control de variables.

En este punto la discusión debe girar alrededor de que el variar uno de los parámetros identificados puede tener incidencia en el tiempo, mientras el resto permanece constante. El control de variables debe ser comprendido, por lo tanto, como un análisis cualitativo del papel de las variables identificadas y en este proceso el modelo teórico elaborado tiene mucho que aportar. En otras palabras, se debe promover la comprensión sobre lo que es el control de variables y como el modelo teórico ayuda a hacerlo operativo y funcional en el proceso de encontrar una respuesta al enunciado coherente con la Física. Pero, esta variación de los parámetros debe ser controlada y planificada. Esto implica que el orden y la sistematicidad son importante. Por último, es importante, establecer diferencias claras entre la variable dependiente ( $y$ ) y la variable independiente ( $x$ ), la primera es medida por el experimentador y la segunda es controlada.

Lo anterior tiene como punto de partida el modelo. Las variables que componen las expresiones 5 y 6 se pueden clasificar en: variable independiente, variable dependiente, variables que permanecerán constantes (tabla 1). Nuevamente se hace hincapié en la importancia del orden y la sistematicidad.

Tabla 1. Variables a medir.

Control	Variable a medir (Variable dependiente)	Variable a controlar (Variable independiente)	Variables que permanecerán constantes
1	tiempo	$m_1$	$\Delta x$ , $ g^* $ , $\theta$ , $m_2$
2	tiempo	$m_1$	$\Delta x$ , $ g^* $ , $\theta$ , $m_1$

3	tiempo	senθ	Δx,  g <sup>*</sup>  , m <sub>1</sub> , m <sub>2</sub>
---	--------	------	--

En este punto señalamos que hacer hincapié en que la claridad del modelo sirvió de base para un análisis cualitativo del control de variables.

## 6. El establecimiento de las bases del análisis cuantitativo del fenómeno estudiado.

Para poner a punto el modelo matemático, en ambos contextos, se lleva a cabo un proceso de simplificación tanto de la expresión 5 como de la 6. Por ejemplo, se pueden simplificar ambas expresiones dividiendo todos los términos que las conforman por el primer término del numerador (2Δxm<sub>1</sub>), tanto los términos del numerador como del denominador.

$$t^2 = \frac{\frac{2\Delta xm_1 + 2\Delta xm_2}{2\Delta xm_1} + \frac{2\Delta xm_2}{2\Delta xm_1}}{\frac{m_2 g}{2\Delta xm_1} - \frac{m_1 g \text{ sen } \theta}{2\Delta xm_1}} \quad (7)$$

A partir de 7, para tomar en cuenta la simetría entre las masas, resulta,

$$t^2 = \frac{1 + \frac{m_2}{m_1}}{\left(\frac{g}{2\Delta x}\right)\frac{m_2}{m_1} - \frac{g \text{ sen } \theta}{2\Delta x}} \text{ donde } \frac{m_2}{m_1} = X. \text{ donde .}$$

A partir del control 1 (tabla 1), la expresión 5 se puede reescribir como sigue,  $y = \frac{x+A}{B+Cx}$ . Lo mismo se hace con los

otros términos de la expresión 5 o 6 de forma sistemática y ordenada, se pasa a dividir entre 2Δxm<sub>2</sub>, luego, entre m<sub>2</sub>g y así sucesivamente hasta obtener todas las posibles expresiones simplificadas de la dicha expresión. Se presenta el resultado de este último proceso descrito para el contexto con fricción. En este punto se invita a los alumnos a hacer lo mismo para el caso sin fricción.

## 7. El procedimiento para la toma de datos.

El modelo teórico guía el procedimiento a seguir, pues ayudó a identificar claramente el tratamiento que se debe tener con las variables. Lo que permite establecer que la recopilación de información girará alrededor de tres aspectos:

- Variación de m<sub>1</sub> y la medición del tiempo (m<sub>2</sub>, Δx, senθ y el módulo del campo gravitatorio son constantes);
- Variación de m<sub>2</sub> y medición del (m<sub>1</sub>, Δx y senθ y el módulo del campo gravitatorio son constantes);
- Variación de sen θ y medición del (m<sub>1</sub>, m<sub>2</sub>, Δx constantes y el módulo del campo gravitatorio son constantes).

## 8. El manejo técnico los softwares para la toma de datos (Tracker) y el tratamiento y análisis de los datos (Qtiplot).

El ahorro de tiempo, que implica el uso de ambos programas, facilita la repetición de la toma de datos, en el menor tiempo posible, si se amerita. Esta misma ventaja se tiene cuando se construyen las representaciones gráficas

que relacionan las variables. Lo que permite dedicar más tiempo al análisis detallado de las curvas que se generen con el programa Tracker y su correspondiente ajuste. Lo anterior se traduce, a su vez, en que los estudiantes tendrán más tiempo para la discusión y reflexión de lo que hacen.

## 9. El análisis de los resultados.

En este caso, solo se describen los resultados de la variación de sen θ midiendo el tiempo (donde m<sub>1</sub>, m<sub>2</sub>, Δx, y el módulo del campo gravitatorio son constantes). Los datos obtenidos para el caso en que la variable independiente es el sen se representan gráficamente, en la figura 2.

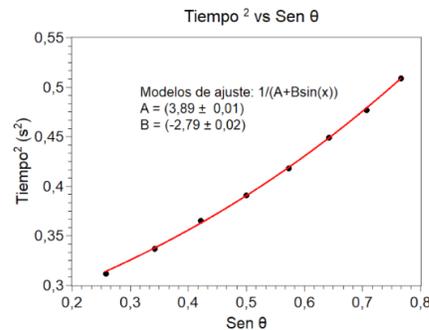


Figura 2. Tiempo vs sen θ.

A continuación, se presenta el valor obtenido para el coeficiente de fricción cinética (tabla 2).

Tabla 2. Valor obtenido para el coeficiente de fricción cinética.

Modelo general (sistema con fricción)						
Dividiendo entre	Posibles modelos	Y	X	Modelos simplificados derivados del modelo original para ajuste		
	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					

## La elaboración de conclusiones.

Hay muchos puntos sobre los que se pueden hacer hincapié al escribir las conclusiones, (la comparación de los resultados con el modelo teórico o con las predicciones, etc.) Por ejemplo, una conclusión, puede ser: Se logró describir un método para el estudio indirecto del coeficiente de fricción cinético “μ” a partir de un modelo

matemático con sentido físico que tiene como eje fundamental la solución de la ecuación del movimiento de un sistema con fricción y un sistema sin fricción.

## CONCLUSIONES

Para un docente de Física, en un país en vías de desarrollo, donde la falta de tiempo debido a los currículos enciclopédicos, listado interminable de contenidos formulados desde la lógica de la disciplina, la experiencia descrita no sería factible. Pues, esa sola experiencia toma mucho tiempo. Por lo tanto, se desecharía, sin reflexionar sobre que el enfoque que se intenta dar a dicha experiencia tiene como finalidad rescatar: la naturaleza de la Física como ciencia experimental. Naturaleza que se ha perdido en el proceso de búsqueda de simplicidad y reduccionismo con la finalidad de construir un proceso de aprendizaje más fácil y accesible a los estudiantes, para evitar los fracasos escolares. Pues, se entiende fracasos escolares como fracasos de los gobiernos y los ministerios de educación.

El reduccionismo, como herramienta para evitar fracasos en Física, se traduce, en plena era de los nativos digitales a una enseñanza de la Física, en las escuelas y universidades, centrada en la resolución de ejercicios cuantitativos, mecánicos y sin sentido. Los estudiantes a cualquier nivel, ¿aprenden más con este tipo de enseñanza reduccionista? ¿son más capaces de resolver un problema real? Entonces, el reduccionismo en la enseñanza de la física a ejercicios cuantitativos ¿ha valido la pena desde la perspectiva económica para los países en desarrollo? No se puede olvidar que la Física es fundamental para el desarrollo científico de las sociedades modernas. Se escucha desde las instancias educativas superiores que se debe promover que los estudiantes sean competentes científicamente. Pero, las herramientas que se le están dando a los estudiantes en las aulas, no promueven la comprensión de las fenómenos vías los hechos y mucho menos los ayuda a organizarse para mejor aprender.

Es comprensible y aceptable que trabajar en la integración de los aspectos cualitativos (la comprensión del fenómeno), a los aspectos cuantitativos (los modelos teóricos) no es una tarea fácil al momento de diseñar y planificar la enseñanza de la Física, para una mejor comprensión de la naturaleza de la Física y sus modelos. Pues, implica desligarse de la lista de contenidos sin sentido, desfasados, descontextualizados y de hace dos siglos que contienen los currículos. Por lo que se hace un llamado a tomar en cuenta que hay que cambiar los currículos y que se abra la puerta a otros contenidos, por ejemplo, contenidos que giren alrededor de problemas reales y creíbles, donde el proceso de solución de estos ayude a formar ciudadanos reflexivos, críticos, reguladores continuos de sus acciones, cultos y que usen de manera eficiente las distintas herramientas que tienen a su disposición. Lo que abre las puertas al mundo del aprender a aprender, ya

que la herramienta más potente que tiene el Ser Humano es su capacidad de pensar y reflexionar. Esto último, parece haberse olvidando.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo-Díaz, J. A., Vázquez-Alonso, Á., Manasse-ro-Mas, M. A., & Acevedo-Romero, P. (2007). Consensos sobre la naturaleza de la Ciencia: Fundamentos de una investigación empírica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 4(2), 202-225.
- Carrascosa, J., Gil Pérez, D., & Vilches, A. (2006). Papel de la actividad experimental en la educación científica. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 238(2), 157-181.
- De Pro, A. (2013). Enseñar Procedimientos: por qué y para qué. *Alambique Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 73, 69-76.
- Fernández, B. (2004). *El desarrollo de las Ciencias Exactas en Panamá en el primer centenario de la Republica (1903-2003), en Panamá: Cien años de República*. Editorial Universidad de Panamá.
- Gil Pérez, D., & González, E. (1993). Las prácticas de laboratorio de Física en la formación del profesorado. Un análisis crítico. *Revista Enseñanza de la Física*, 6 (1), 47-61.
- Jaime, E. A., & Escudero, C. (2011). El trabajo experimental como posible generador de conocimiento en enseñanza de la Física. *Enseñanza de las Ciencias*, 29(3), 371-380.
- Mcdonnell, A., Jones, M. I., & Read, S. (2000). Practical considerations in case study research: the relationship between methodology and process. *Journal of Advanced Nursing*, 32(2), 383 - 390.
- Open Source Physics. (2019). *Tracker Video Analysis and Modeling Tool for Physics Education*. <https://physlets.org/tracker/>
- Perren, M. A., Bottani, E. J., & Odetti, H. S. (2004). Problemas cuantitativos y comprensión de conceptos. *Enseñanza de las Ciencias*, 22(1), 105-114.
- Real Academia Española. (2006). *Diccionario de la Lengua Española*. Espasa Calpe.
- Stake, R. E. (1998). *Investigación con estudios de casos*. Ediciones Morata.
- Vasilief, I. (2019). *The QtiPlot Handbook*. <https://www.qtiplot.com/doc/manual-en/index.html>
- Vázquez Bernal, B., Jiménez-Pérez, R., Mellado Jiménez, V., & Martos Carrasco, M. (2009). Formación y Enseñanza de las Ciencias. Estudio de caso de una profesora de Ciencias de Secundaria. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 12(3), 99-109.

24

**EFFECTO DE LA INTERACCIÓN**  
**DEL NITRÓGENO CON EL POTASIO SOBRE LA INTENSIDAD DE**  
**LA CLOROFILA EN EL CULTIVO DEL BANANO**

# EFECTO DE LA INTERACCIÓN

DEL NITRÓGENO CON EL POTASIO SOBRE LA INTENSIDAD DE LA CLOROFILA EN EL CULTIVO DEL BANANO

## EFFECT OF NITROGEN-POTASSIUM INTERACTION ON CHLOROPHYLL INTENSITY IN BANANA CULTIVATION

Abrahan Rodolfo Cervantes Alava<sup>1</sup>

E-mail: [acervantes@utmachala.edu.ec](mailto:acervantes@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6223-8661>

Luis Sigcha Cañar<sup>1</sup>

E-mail: [lsicha\\_est@utmachala.edu.ec](mailto:lsicha_est@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6185-5753>

Diego Villaseñor Ortiz<sup>1</sup>

E-mail: [dvillasenor@utmachala.edu.ec](mailto:dvillasenor@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5646-4451>

Trosky Maldonado Mora<sup>1</sup>

E-mail: [tmaldonado@utmachala.edu.ec](mailto:tmaldonado@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9523-8681>

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

### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Cervantes Alava, A. R., Sigcha Cañar, L., Villaseñor Ortiz, D., & Maldonado Mora, T. (2020). Efecto de la interacción del nitrógeno con el potasio sobre la intensidad de la clorofila en el cultivo del banano. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(2), 192-198.

### RESUMEN

La presente investigación se realizó en la Granja experimental Santa Inés de la Facultad de Ciencias Agropecuarias en la Universidad Técnica de Machala, con el objetivo de evaluar el efecto de la interacción del nitrógeno con el potasio sobre la intensidad de la clorofila en el cultivo de banano. En la variable IC los tratamientos que llevaron nitrógeno (200, 400 y 600 kg ha<sup>-1</sup>) se observaron diferencias estadísticas a la dosis 0 kg ha<sup>-1</sup>, distinto comportamiento se observó en los tratamientos que llevaron dosis de K, en donde todas las variables IC y AF no evidenciaron diferenciación estadística entre las dosis 0, 350, 700 y 1050 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O. En la evaluación de la variable AF los tratamientos que llevaron nitrógeno se diferenciaron estadísticamente a la dosis 0 kg ha<sup>-1</sup>, por otra parte, los tratamientos con dosis de 0, 350, 700 y 1050 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O, no evidenció diferenciación estadística. Estos datos fueron corroborados mediante una prueba F, donde los tratamientos que llevaron nitrógeno se diferenciaron estadísticamente, no así, las dosis de K y la interacción NK para IC y AF, sin embargo, el AF del mes de mayo sí tuvo interacción estadística del K y su interacción.

### Palabras clave:

Clorofila, área foliar, tratamientos, interacción.

### ABSTRACT

This research was carried out at the Experimental Farm Santa Inés of the Faculty of Agricultural Sciences at the Technical University of Machala, with the aim of evaluating the effect of nitrogen interaction with potassium on the intensity of chlorophyll in banana cultivation. In the IC variable the treatments that carried nitrogen (200, 400 and 600 kg ha<sup>-1</sup>) were observed statistical differences at dose 0 kg ha<sup>-1</sup> were observed, different behavior was observed in treatments carrying K doses, where all THE CI and AF variables showed no statistical differentiation between doses 0, 350, 700 and 1050 kg ha<sup>-1</sup> of K<sub>2</sub>O. In the evaluation of the AF variable the treatments that carried nitrogen were statistically differentiated at the dose 0 kg ha<sup>-1</sup>, on the other hand, treatments with doses of 0, 350, 700 and 1050 kg ha<sup>-1</sup> of K<sub>2</sub>O, did not show statistical differentiation. These data were corroborated by an F-test, where treatments that carried nitrogen differed statistically, not so, the K doses and NK interaction for IC and AF, however, the May AF if it had statistical interaction of K and its interaction.

### Keywords:

Chlorophyll, foliar area, treatments, interaction.

## INTRODUCCION

Según el registro del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), el Ecuador posee alrededor de 162 mil hectáreas sembradas de banano (*Musa spp.*) y cuenta con más de cuatro mil productores de fruta a nivel nacional, del cual el 95,6%, las que corresponden a pequeñas y medianas empresas, en este sentido, la producción de esta fruta lo convierte en una actividad que genera plazas de empleo y la reducción de la pobreza sectorial. Las provincias que concentran el mayor número de productores son El Oro (41%), Guayas (34%) y Los Ríos (16%), siendo la provincia de El Oro, el lugar donde se sitúan la mayor parte de pequeños productores con un 42%, mientras que los grandes productores se localizan principalmente en la provincia de Guayas y Los Ríos.

Los fertilizantes nitrogenados minerales son sustancias nutritivas que contienen nitrógeno (N) en forma asimilable para la planta, contribuyendo así a su crecimiento, desarrollo y producción, su alta demanda a nivel mundial se debe a que el N, junto con el fosforo (P) y potasio (K), son elementos claves en la producción de cultivos, por otro lado, a nivel mundial existe una generalizada deficiencia de N en los suelos, lo que conlleva al estudio de este elemento, dado que una aplicación con los procesos técnicos adecuados puede ser determinante en aumentos de rendimientos, calidad y sostenibilidad de los cultivos. Además, dada la necesidad de conocer el estado nutricional del cultivo de banano y debido a que los análisis químicos tradicionales resultan costosos cuando se quiere obtener una información completa de este tipo, se adoptan alternativas no destructibles. Se ha establecido una estrecha relación entre los contenidos de clorofila y niveles de N, en los tejidos vegetales de la planta.

En este contexto, la clorofila es importante en la planta para realizar la fotosíntesis (Castañeda, et al., 2018), por la tanto, la medición de ésta, es trascendental, en la síntesis de la glucosa y en las primeras del desarrollo de la planta.

Según Castañeda, et al. (2018), el contenido de clorofila en la hoja se presenta como una de las variables en el momento de evaluar el status fisiológico de las plantas, además, establece la relación del contenido de clorofila y el contenido de N en hojas, por consiguiente, existen equipos para estimar de modo indirecto, no destructivo y rápido el contenido de clorofila, como los medidores de la intensidad de la clorofila (Sanchez et al., 2018); la concentración de pigmentos fotosintéticos se relaciona con la concentración foliar de nitrógeno, por lo que de forma indirecta se puede saber si existe una deficiencia o exceso de este elemento.

Por lo antes expuesto se planteó la investigación con el siguiente objetivo de determinar el efecto de la interacción de dosis crecientes de N y K sobre la intensidad del color de la clorofila y el área foliar hasta la fase reproductiva del cultivo de banano, cultivar Williams y establecer una relación entre este índice y el área foliar del experimento, bajo las condiciones edafoclimáticas de la provincia de El Oro.

## MATERIALES Y METODOS

La presente investigación se realizó en la Granja experimental Santa Inés de la Facultad de Ciencias Agropecuarias en la Universidad Técnica de Machala, ubicada a 5,5 km de la vía Machala-Pasaje, parroquia El Cambio, cantón Machala, provincia El Oro, Ecuador. La ubicación geográfica del experimento está entre las coordenadas 79° 54'05" de longitud oeste, y 03° 17'16" de latitud sur.

De acuerdo a las zonas de vida natural de Holdridge y en el mapa ecológico del Ecuador, el sitio pertenece a una clasificación de bosque muy seco Tropical (bms-T) con una precipitación media anual de 699 mm, una temperatura media anual de 25° C, una humedad relativa de 84 % y una altura de 6 msnm. El suelo del área de estudio está clasificado como un Aquic Dystrustepts, de clase textural franca y con parámetros de fertilidad (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, 2014). Las características físico- químicas del estudio, se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Características físico – químicas del área de estudio.

Características químicas y físicas	Unidades	Niveles Óptimos	Resultado Profundidad	Resultado Profundidad
		para banano- Cultivo intensivo*	(0 – 30cm)	(0 – 60cm)
Capacidad de intercambio catiónico (CIC)	meq 100-1	> 15	39,8	33,2
Conductividad (CE)	mS/cm	0,3 - 0,6	0,38	0,23
pH (en H2O)	Vol 1:2	-	7,8	7,7
pH (en KCl)	Vol 1:2	5,5 – 7,0	6,6	6,4
M.O	%	3 – 5	1,2	0,8

Clase textural (USDA)			Franco limosa	Franco limosa
Densidad aparente	g cm <sup>-3</sup>		1,45	1,35
Macronutrientes				
Nitrato (NO <sub>3</sub> -N)	mg kg <sup>-1</sup>	-	3,5	2,4
Amonio (NH <sub>4</sub> -N)	mg kg <sup>-1</sup>	-	0,9	3,2
(NO <sub>3</sub> +NH <sub>4</sub> )-N	mg kg <sup>-1</sup>	35 – 60	4,4	5,6
Fosforo (P)	mg kg <sup>-1</sup>	25 – 40	35,9	26,5
Potasio (K)	mg kg <sup>-1</sup>	125 – 320	110	64,0
Magnesio (Mg)	mg kg <sup>-1</sup>	45 – 135	197	172
Calcio (Ca)	mg kg <sup>-1</sup>	600 – 1200	910	865
Azufre (SO <sub>4</sub> -S)	mg kg <sup>-1</sup>	15 – 25	34,3	21,6
Micronutrientes				
Hierro (Fe)	mg kg <sup>-1</sup>	20 – 50	48,4	38,1
Manganeso (Mn)	mg kg <sup>-1</sup>	6 – 30	19,0	11,7
Cobre (Cu)	mg kg <sup>-1</sup>	1,0 – 4,0	4,6	4,8
Zinc (Zn)	mg kg <sup>-1</sup>	1,2 – 6,0	2,4	1,6
Boro (B)	mg kg <sup>-1</sup>	0,15 – 0,60	0,35	0,24
Peligro de salinidad				
Sodio(Na)	mg kg <sup>-1</sup>	< 140	65,6	41,7
Cloruro (Cl-)	mg kg <sup>-1</sup>	< 210	47,7	32,1
Sales Totales	mg kg <sup>-1</sup>	< 2000	313	188

El estudio fue conducido siguiendo las prácticas agrícolas que establece la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro (2017), en cuanto a labores fitosanitarias para el cultivo, el control de malezas se realizó de forma manual, deshoje, cirugía de hojas de manera permanente para evitar la competencia por nutrientes y que éstas sean hospederas de plagas, además se realizó el deshoje, el cual consistió en eliminar las hojas que se deslaminan, después que fueron afectadas por Sigatoka (*Mycosphaerella fijienses*) y aquellas que ya no cumplen funciones en la planta.

El riego se realizó a través de un sistema de aspersión, con aspersores de caudal 3,4 gl·ha<sup>-1</sup>, ubicados a una distancia de 11 m x 11 m. se estableció el tiempo y frecuencia de riego de acuerdo a las necesidades del cultivo. Por otra parte, cuando empezó la floración se procedió a proteger al racimo de daños ocasionados por plagas, agentes físicos, o cualquier otro que reduzca su población, esto mediante el enfunde del racimo con fundas de polietileno y en cada mano se colocó protectores de lámina expandida para hacer más eficiente esta labor. La fertilización fue de manera edáfica, tomando como guía las características físico-químico del suelo (Tabla 1) se elaboró un plan de fertilización con elementos y las dosis anteriormente descritas por Soto, (2015).

Como material vegetativo experimental, se utilizaron plantas clonales de banano (Musa AAA), variedad Cavendish, del tipo Williams. La unidad experimental consistió en parcelas de 16,5 m x 3 m, conteniendo cada una de 16

plantas distribuidas en un espaciamiento de 1,7 m entre plantas y 2,2 m entre hileras. En cada unidad experimental se identificaron desde el día de la siembra (dds) seis plantas, que fueron monitoreadas hasta la finalización de la etapa reproductiva (173 dds) o emisión de inflorescencia, de acuerdo a lo reportado por Martínez (2011). Las variables evaluadas durante el experimento fueron: 1) Intensidad del color de la clorofila o índice de clorofila (IC), 2) Área foliar (AF).

**Medición de las variables.** Tanto IC como AF fueron evaluadas mensualmente desde el mes de marzo de 2019, con la finalidad de llevar un control mensual de la evolución de estos dos parámetros en función de las dosis de fertilización con N y K. Para IC se utilizó un medidor de la intensidad de la clorofila modelo CCM-200. Para la medición de AF, se procedió a contar el número total de hojas (N), medir el largo (L) y el ancho (B) de la tercera hoja desde arriba y calculando el área foliar total (TLA) con la siguiente fórmula:  $TLA=L \times B \times 0.80 \times N \times 0.662$ .

Para la medición del índice de clorofila se tomó tres plantas por cada tratamiento, se tomaron en cuenta las de mejor desarrollo para evitar variaciones exageradas en los resultados, los datos fueron obtenidos con el medidor CCM-200 en la tercera hoja de la planta. Cada 15 días se hizo la recolección de datos, todos en la mañana y evitar errores como lo establece Moreno (2015).

**Tratamientos y diseño experimental.** Se evaluaron 16 tratamientos configurados en dosis crecientes de N y K.

Estos tratamientos fueron diseñados en función de los requerimientos básicos del cultivo y el suministro del suelo reportado en el análisis de laboratorio. Se utilizaron como fuente de N, nitrato de amonio (34% N) y de K, cloruro de potasio (60% K<sub>2</sub>O). El análisis de suelos reflejó la necesidad de suministrar, aparte de N y K, aportes de fósforo (P) y azufre (S), sin necesidad de suministrar magnesio (Mg), dado que el análisis reflejó un exceso en el suelo (Tabla 1). Como fuente de P se utilizó Superfosfato triple (46% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), como fuente de S se utilizó yeso agrícola (23,6% CaO– 18,6% SO<sub>4</sub>). Las dosificaciones de cada tratamiento se reflejan en la Tabla 2.

El diseño experimental adoptado fue un Diseño de Bloques Completamente al Azar (DBCA) con 16 tratamientos y cuatro repeticiones, en un esquema factorial 4 x 4, siendo cuatro dosis de N y cuatro dosis de K. Los datos obtenidos fueron sometidos a análisis de varianza siendo los efectos de los tratamientos evaluados empleando un test F. Al final del periodo de evaluación (Final de la etapa reproductiva) en las cuales se detectaron efectos significativos de los tratamientos, se ajustaron ecuaciones de regresión polinomial relacionando dosis de N y K aplicados a través de los tratamientos. En las comparaciones de medias envolviendo todos los tratamientos se empleó un test de comparación de medias de Tukey al 99%. Finalmente, para la evaluación de la relación de IC Y AF se empleó un análisis de correlación. Los datos fueron tabulados y analizados utilizando el software AGROESTAT® (Barboza y Maldonado Junior, 2010).

Tabla 2. Tratamientos de estudio.

Tratamientos	Dosis N kg año <sup>-1</sup> ha <sup>-1</sup>	Dosis K <sub>2</sub> O kg año <sup>-1</sup> ha <sup>-1</sup>	Dosis P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> kg año <sup>-1</sup> ha <sup>-1</sup>	Dosis SO <sub>4</sub> kg año <sup>-1</sup> ha <sup>-1</sup>
T1	0	0	50	50
T2	0	350	50	50
T3	0	700	50	50
T4	0	1050	50	50
T5	200	0	50	50
T6	200	350	50	50
T7	200	700	50	50
T8	200	1050	50	50
T9	400	0	50	50
T10	400	350	50	50
T11	400	700	50	50

T12	400	1050	50	50
T13	600	0	50	50
T14	600	350	50	50
T15	600	700	50	50
T16	600	1050	50	50

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la evaluación de las variable IC de manera general se observaron diferencias significativas en los tratamientos que llevaron N, siendo la dosis de cero kg ha<sup>-1</sup> distinta estadísticamente a las dosis de 200, 400 y 600 kg ha<sup>-1</sup>. Distinto comportamiento se observó en los tratamientos que llevaron dosis de K, en donde todas las variables IC y AF no evidenciaron diferenciación estadística entre las dosis 0, 350, 700 y 1050 kg·ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O.

Finalmente corroboramos en la prueba F que los tratamientos que llevaron N se diferenciaron estadísticamente de los que no; sin embargo, las dosis de K y la interacción NK para IC, no resultaron con significancia estadística.

Estos resultados son el producto de lo manifestado por Alonso, et al. (2008), el cual determina al N como el constituyente básico de la clorofila, jugando un papel determinante en la fotosíntesis. Corroborando a la información publicada por Natale, et al. (2006), que evalúan los efectos de la fertilización de N y K en el desarrollo de plántulas de maracuyá (*Passiflora edulis*).

Por otra parte, en la evaluación de la variable AF de manera general se observó diferencias significativas en los tratamientos que llevaron nitrógeno, siendo la dosis de 0 kg·ha<sup>-1</sup> diferente estadísticamente a las dosis de 200, 400 y 600 kg·ha<sup>-1</sup>. Distinto comportamiento se observó en los tratamientos que llevaron dosis de K, en donde la variable AF no evidenció diferenciación estadística entre las dosis 0, 350, 700 y 1050 kg·ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O. En la prueba F corroboramos que los tratamientos que llevaron nitrógeno se diferenciaron estadísticamente, no así, las dosis de K y la interacción NK para AF, sin embargo, el AF de mayo si tuvo interacción estadística del K y su interacción.

El contenido de N estadísticamente es de mucha relevancia para esta variable, ya que su aplicación favorece al aumento del AF en el desarrollo de la planta, en acumulación de nitrógeno en dos ciclos de producción en zona humedad tropical. En cuanto al potasio, es el nutriente con mayor efecto sobre la velocidad del crecimiento, principalmente del área foliar, así lo describe Novoa, Miranda & Melgarejo (2018), en un estudio sobre el efecto de las deficiencias y excesos de fósforo, potasio y boro en la fisiología y el crecimiento de plantas de *Persea americana*.

La variable IC y AF mostraron un comportamiento cuadrático en función de las dosis crecientes de N, para IC, hubo respuesta a la fertilización de nitrógeno, con la ecuación ajustándose al modelo cuadrático, se logró un punto máximo de  $51\mu\text{m}\cdot\text{cm}^{-2}$  con una dosis de  $558\text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$  de N, concordando con Rincón & Ligarreto (2010), quienes observaron diferencias en el contenido de clorofila en plantas de maíz fertilizadas con distintas dosis de N. Por otra

parte, en el caso de AF, el punto máximo de desarrollo se logró con una aplicación de  $418\text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}\text{ año}^{-1}$  de N lo cual nos permitió obtener  $26\text{ m}^2$  de hojas (concordando con Lawlor (2002); y Corrales, Rada & Jaimez (2016), quienes explican que el suministro de N es crucial para el crecimiento de la hoja debido a la función de las proteínas en el crecimiento de las paredes celulares por lo tanto en la expansión de las células. (Tabla 3).

Tabla 3. Relación entre las variables independientes (dosis de N y K) y la variable dependiente (Intensidad del color de la clorofila) y las dosis respectivas en las que los valores Y alcanzaron sus puntos de Máximo desarrollo.

Variables	Ecuaciones	R <sup>2</sup>	Y max	X max
IC	$y = 28,2303125 + 0,08412031x - 0,00007535x^2$	0,7278	$51\mu\text{m}\cdot\text{cm}^{-2}$	$558\text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$
AF	$y = 10,3506250 + 0,07733125x - 0,00009250x^2$	0,6904	$26\text{ m}^2$	$418\text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$

\*, \*\*Significativo a 5 y 1% de probabilidades para el Test F. IC= Intensidad de la clorofila, AF=Área Foliar.

Los resultados obtenidos de las variables IC y AF frente a dosis crecientes de N aplicadas en el experimento al ser ajustada a una ecuación cuadrática (Figuras 1 y 2), nos permiten establecer un nivel crítico (producción máxima) tanto para IC como AF, en dosis establecidas bajo un modelo cuadrático, el cual es altamente significativo (\*\*) a pesar las diferencias que existen entre las dosis. Sin embargo, esto se puede corroborar con los resultados obtenidos por Almeida, et al. (2006), para variables de crecimiento frente a fertilización de N y K en plántulas de maracuyá y Sánchez, et al. (2018), quienes indican la importancia del N en parámetro de crecimiento en el cultivo de frejol.

## CONCLUSIONES

El N influye positivamente en la Intensidad de la clorofila (IC) de las hojas en el cultivo, cabe resaltar, que, de los tratamientos analizados con dosis crecientes de N, se demostró estadísticamente la relación de este nutrimento con las variables evaluadas, en cuanto al contenido de K, se determinó que este elemento no influye de manera representativa en la IC y AF de la planta.

De acuerdo a los modelos cuadráticos de regresión se estableció que el mejor desarrollo de las plantas de banano con relación en las variables IC y AF se produjo con las dosis de  $558\text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}\text{ año}^{-1}$  de N y  $418\text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ , en la primera etapa de crecimiento vegetativo del cultivo de banano.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro. (2017). *Manual de aplicabilidad de buenas prácticas agrícolas de banano*. <http://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/pdf/inocuidad/manuales-aplicabilidad/manual-banano.pdf>

Alonso Santos, M., Rozados Lorenzo, M. J., Ignacio, M. F., Rozas Ortiz, V. F., Lamas Pose, S., Chapela Rodríguez, D., & Fontúrbel Lliteras, M. (2008). Nitrógeno foliar como estimador de clorofila en una población de "Laurus nobilis" del Parque Nacional de las Islas Atlánticas, Galicia. *Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales*, 25, 61-66.

Castañeda, C. S., Almanza, P. J., Pinzón, E. H., Cely, G. E., & Serrano, P. A. (2018). Estimación de la concentración de clorofila mediante métodos no destructivos en vid (*Vitis vinifera* L.) cv. Riesling Becker. *Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas*, 12(2), 329-337.

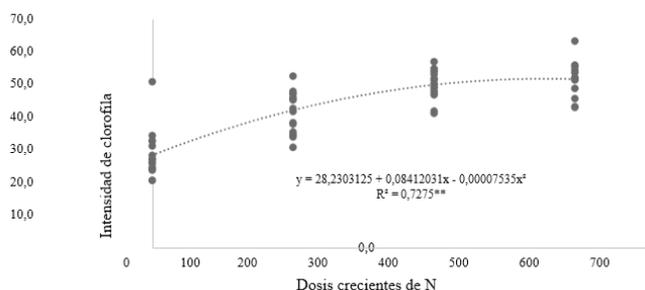


Figura 1. Efectos de la aplicación de diferentes dosis de N sobre la Intensidad de la clorofila en plantas de banano.

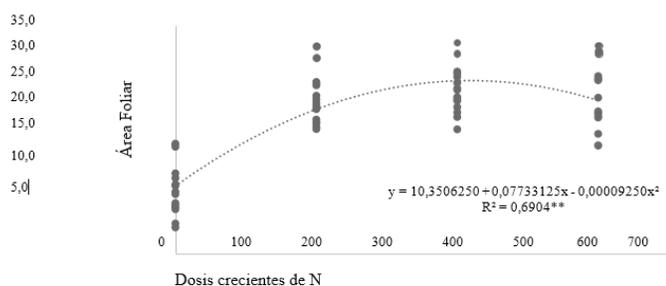


Figura 2. Efectos de la aplicación de diferentes dosis de N sobre el Área foliar en plantas de banano.

- Corrales-González, M., Rada, F., & Jaimez, R. (2016). Efecto del nitrógeno en los parámetros fotosintéticos y de producción del cultivo de la gerbera (*Gerbera jamesonii* H. Bolus ex Hook. F.). *Acta Agronómica*, 65(3), 255–260.
- Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. (2014). *Claves para la Taxonomía de Suelos*. USDA [https://www.bioversityinternational.org/fileadmin/migrated/uploads/tx\\_news/Info\\_musa\\_La\\_revista\\_internacional\\_sobre\\_bananos\\_y\\_plátanos\\_950.pdf](https://www.bioversityinternational.org/fileadmin/migrated/uploads/tx_news/Info_musa_La_revista_internacional_sobre_bananos_y_plátanos_950.pdf)
- Lawlor, D. W. (2002). Limitation to photosynthesis in water-stressed leaves: Stomata vs. Metabolism and the role of ATP. *Annals of Botany*, 89(7), 871–885.
- Moreno Peña, J. O. (2015). *Influencia de diferentes fuentes de nitrógeno en el contenido de clorofila y altura de la planta de banano, Hacienda Morella*. (Trabajo de titulación). Universidad Técnica de Machala.
- Almeida, V. E., Natale, W., Prado, R. M., Barbosa, C. J. (2006). Adubação nitrogenada e potássica no desenvolvimento de mudas de maracujazeiro. *Ciência Rural, Santa Maria*, 36, 1138–1142.
- Novoa, M. A., Miranda, D., & Melgarejo, L. M. (2018). Efecto de las deficiencias y excesos de fósforo, potasio y boro en la fisiología y el crecimiento de plantas de aguacate (*Persea Americana*, Cv. Hass). *Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas*, 12(2), 293–307.
- Rincón, Á., & Ligarreto, G. (2010). Relación entre nitrógeno foliar y el contenido de clorofila, en maíz asociado con pastos en el Piedemonte Llanero colombiano. *Corpoica Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 11(2), 122–128.
- Sánchez, E., Ruiz, J., Romero, L., Preciado, P., Flores, M., & Márquez, C. (2018). ¿Son los pigmentos fotosintéticos buenos indicadores de la relación del nitrógeno, fósforo y potasio en frijol? *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios*, 5(15), 387–398.

25

**PERFIL SOCIOECONÓMICO  
Y AMBIENTAL DE LA PESCA ARTESANAL EN LA COMUNA  
RIVERAS DE HUAYLA**

# PERFIL SOCIOECONÓMICO

## Y AMBIENTAL DE LA PESCA ARTESANAL EN LA COMUNA RIVERAS DE HUAYLA

### SOCIOECONOMIC AND ENVIRONMENTAL PROFILE OF ARTISANAL FISHING IN THE HUAYLA RIVER COMMUNITY

Andrea Belén Banchón Torres<sup>1</sup>

E-mail: [abanchontorres\\_estu@utmachala.edu.ec](mailto:abanchontorres_estu@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5231-5010>

Harry Vite Cevallos<sup>1</sup>

E-mail: [hvite@utmachala.edu.ec](mailto:hvite@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2056-7111>

Héctor Carvajal Romero<sup>2</sup>

E-mail: [hcarvajal@utmachala.edu.ec](mailto:hcarvajal@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6303-6295>

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

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

Banchón Torres, A. B., Vite Cevallos, H., & Carvajal Romero, H. (2020). Perfil socioeconómico y ambiental de la pesca artesanal en la comuna riveras de Huayla. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(2), 199-205.

#### RESUMEN

Este artículo presenta un panorama sobre el perfil socioeconómico y ambiental de la pesca artesanal en la comuna riveras de Huayla de la Parroquia Puerto Bolívar Cantón Machala (El Oro-Ecuador). El objetivo de la investigación es analizar el perfil socioeconómico en función de los indicadores de dimensión social, económica y ambiental. La investigación fue descriptiva, de tipo transversal, la cual se realizó en un momento único con la presentación de encuestas a los pescadores de la comuna que consta de 30 pescadores. El rango de edad que prevalece en la actividad pesquera es de un 43% está entre (18-30 años), y el nivel educativo el 75% tiene educación primaria la cual se relaciona directamente en nivel de ingresos que obtienen el 60% de ellos tiene ingresos de 394 dólares. Se aplicó la prueba de Chi-cuadrado para determinar significancia ( $p < 0.05$ ) en los indicadores ingresos económicos/nivel de educación y edad del pescador/mes producción alta. Se concluye que existe una relación entre los indicadores ambientales, económicos y sociales. Un dato relevante se pudo evidenciar en la investigar en el indicador social que las personas que viven en un solo hogar el 36.67% tiene un rango de (2-4 personas por hogar), seguido por el 30% de grupo de miembros de (4-6 personas) y estas a su vez viven en casa de algún familiar el 53,33% es decir más de la mitad no cuenta con vivienda propia lo cual relaciona un estrato socioeconómico bajo.

#### Palabras clave:

Pesca artesanal, Socioeconómico, conflicto costero, conflictos ambientales, servicios básicos insatisfechos.

#### ABSTRACT

This article presents an overview of the socioeconomic and environmental profile of artisanal fishing in the Huayla River community of the Puerto Bolivar Canton Machala Parish (El Oro-Ecuador). The objective of the research is to analyze the socioeconomic profile based on indicators of social, economic and environmental dimensions. The research was descriptive of a transversal type, which was carried out in a unique moment with the presentation of surveys to the fishermen of the commune that consists of 30 fishermen. The age range that prevails in the fishing activity is between 43% (18-30 years), and the educational level 75% have primary education which is directly related to the level of income that they obtain 60% of them have an income of 394 dollars. The Chi-square test was applied to determine significance ( $p < 0.05$ ) in the indicators economic income/education level and age of the fisherman/high production month. It is concluded that there is a relationship between environmental, economic and social indicators. A relevant data could be evidenced in the investigation in the social indicator that the people who live in a single home 36.67% have a range of (2-4 people per home), followed by 30% of group members (4-6 people) and these in turn live in the home of a relative 53.33% that is to say more than half do not have their own home which relates a low socioeconomic stratum.

#### Keywords:

Artisanal fisheries, Socioeconomic, coastal conflict, environmental conflict, unsatisfied basic services.

## INTRODUCCIÓN

Al igual que la agricultura campesina rural, la pesca artesanal, en toda su dimensión cultural y social de relación con la tierra, el mar y la naturaleza, está siendo objeto de despojo y agresión por parte del actual modelo de desarrollo en el Ecuador (Salazar, 2012).

En el país, la pesca se divide en dos ejes; la Industrial y la artesanal (PA). La primera en gran escala y la segunda artesanal que se la realiza a lo largo de las 10 millas de la línea costera del Ecuador

La actividad pesquera contribuye más del 25% de captura a nivel mundial, en este sentido, la actividad pesquera artesanal tiene el mismo valor y significado de importancia en la economía del Ecuador, como en otras latitudes, esta es un generador de trabajo que da sustento a la economía familiar, local y regional (Úñez, et al, 2017).

Los territorios costeros son el reflejo de la constante interacción entre pescadores artesanales, intermediarios, recolectores y acuicultores, la pesca como actividad laboral desde tiempos antiguos ha sido un medio de subsistir para el hombre en el mundo, ya sea a gran escala como la pesca industrial o en baja proporción como lo es la pesca artesanal (Álvarez, et al., 2017).

El sector pesquero y acuícola, incluida la industria procesadora de recursos del mar, aporta en promedio el 2,4% del Producto Interno Bruto (Ecuador. Cámara Nacional de Pesca, 2017). Según la Subsecretaría de Recursos Pesqueros, en las 167 comunidades pesqueras del perfil costanero se registra la captura de 40000 toneladas de pesca al año, lo que genera USD 40 millones en exportación y USD 100 millones en el mercado local. La pesca artesanal en la provincia de El Oro, desempeñan un papel crítico en la provisión de alimento, sustento económico y medios de vida en general, teniendo así un papel preponderante en la reducción de la pobreza de forma gradual en las familias de las comunas dedicadas a esta actividad (El Telégrafo, 2014).

Los componentes socio-económicos de la actividad pesquera, los cuales se relacionan con estratos bajos y en algunas ciudades del Ecuador la pesca artesanal se realiza para el vivir diario. En el Ecuador la pesca artesanal es una actividad ancestral que evolucionó desde una pesca de subsistencia con embarcaciones sencillas, hasta embarcaciones rápidas y barcos de madera (Chica, 2018).

En este contexto la pesca artesanal engloba algunas situaciones sociales y económicas por las que atraviesan los pescadores de arrastre de la comuna estero Huaylá, comparten características similares como: desigualdad comercial frente al monopolio de la gran industria en el reparto de los recursos naturales, bajo nivel de educación (escolaridad), ausencia de los servicios básicos, bajo ingresos, intermediarios, falencias en organización, escaso control del precio en el mercado local, etc. Además, se

debe considerar que la provincia de El Oro es netamente productiva y se focaliza a las actividades agrícolas (Vite & Vargas, 2018).

Las percepciones de estas similitudes surgen de estudios sobre del cambio en los modelos de pesca, en donde solo capturen peces para comercialización y lo pequeños se han devueltos al mar, por ende, está ligado de forma directa o indirecta con el cuidado al medio ambiente.

Para abordar las dimensiones sociales, económicas y ambientales de los pescadores artesanales es necesario describir un perfil, que indique las características generales y particulares que los diferencian. Una vez establecido el perfil socioeconómico y ambiental se tiene un alto grado de confianza para medir la sostenibilidad de la actividad pesquera donde se consideran que el perfil socioeconómico para los pescadores artesanales puede ser un tipo de tecnologías en su aplicación o nuevas técnicas de pesca; así como, elaborar políticas y planes de desarrollo para una pesca sostenible en el tiempo.

Según la Subsecretaría de Recursos Pesqueros existen 25 783 pescadores artesanales. Esta estadística se queda corta al tratar de reflejar la importancia social y económica del sector pesquero artesanal, si consideramos el número indefinido de personas y empleos relacionados directa e indirectamente con este sector en el país (Herrera, et al., 2017).

Los puertos pesqueros que poseen un alto grado artesanal en el país son Esmeraldas, Manta, Puerto López, Anconcito, Santa Rosa y Puerto Bolívar, en los cuales se desarrollan el 70% de los desembarques que se realizan con distintas clases de pesca, dentro de la Parroquia Puerto Bolívar, está la rivera de la Comuna de estero Huaylá que también se dedican a la actividad de la pesca artesanal (Ecuador. Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2015).

La presente investigación tuvo como objetivo describir el perfil socioeconómico y ambiental de la pesca artesanal en la comuna Riveras del Huaylá, en función de los indicadores de dimensión social, económica y ambiental.

## MATERIALES Y METODOS

La zona de estudio se encuentra comprendida en la parroquia Puerto Bolívar sector del puerto de Huayla del Cantón Machala provincia del El Oro.

El presente estudio, la población estuvo conformado por 30 pescadores de la comuna Riveras del Huayla, ubicado en la parroquia Puerto Bolívar-Provincia del Oro.

La investigación fue descriptiva de tipo transversal, la cual se realizó en un momento único con la presentación de encuestas a los pescadores de la comuna. El trabajo de campo realizó entre noviembre a diciembre del 2019, con un muestreo aleatorio simple donde se encuestó a 30 productos artesanales y el cuestionario se conformó de

10 preguntas de tipo intervalos y dicotómicas, que fueron estructuradas para las dimensiones social (4), económica (4) y ambiental (2), que se denominaron indicadores.

Características de los indicadores por dimensión social, económica y ambiental, empleado en la encuesta a los pescadores de la Rivera del Puerto Huayla (Tabla 1).

### Cuadro de perfil socioeconómico ambiental

Tabla 1. Factores o dimensión Ambiental.

Factor o dimensión	Indicador o variables	Característica
Social	Sexo	Clasifica a los productores masculinos de los femeninos.
	Edad	Se mide la edad de los productores.
	Servicios básicos	Identifica el acceso de los servicios básicos de las fincas.
	Nivel de escolaridad	Determina el nivel de estudio de los pescadores.
Económica	Ingresos	Identifica la cantidad de ingresos que generan los pescadores
	Mano de obra	Mide el costo de la mano de obra especializada
Ambiental	Control de desechos solidos	Botan al mar, recolecta una persona
	Aplicación de controles ambientales	Control de la basura que genera la actividad pesquera
	Gestión de desechos solidos	Políticas de regulación de la comuna acerca de los desechos.
	Capacitaciones sobre manejos de desechos de la pesca	Talleres, seminarios

Fuente: León, Gutiérrez & Ramírez (2015).

El cuestionario contiene 3 dimensiones, Economía, Social y Ambiental, en la cual se elaboraron 10 preguntas las mismas que presentaron un Alfa de Cronbach 0.873, lo que evidenció desde el criterio estadístico su correcta elaboración.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Indicador Social

El rango de edad que prevalece en un 43% está entre (18-30 años), seguido por los que tiene un rango de edad de (30-40 años), en su totalidad los pescadores artesanales con de género masculino, en esta actividad, cabe destacar que las personas que ya tienen un rango de

edad de (60-65 años) su participación en el trabajo es del 3% como se observa en la Figura 1.

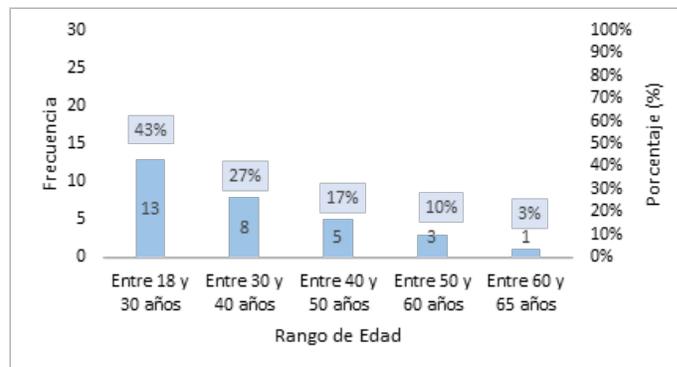


Figura 1. Rango de edad de los pescadores artesanales.

En la Figura 2, se indica el nivel de formación formal de los pescadores artesanales, donde el 75% tiene educación primaria y el 25% educación secundaria

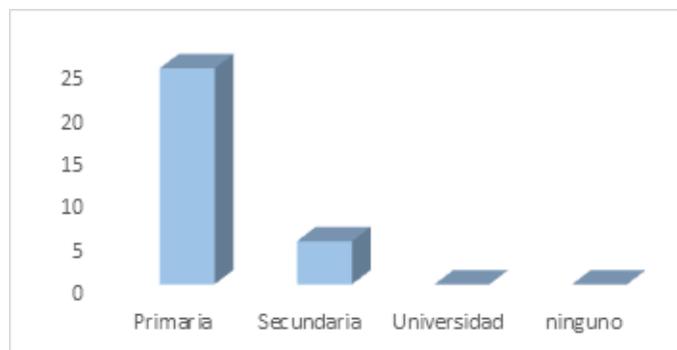


Figura 2. Frecuencia de pescadores artesanales por nivel de formación formal.

En la Figura 3 se puede observar que los integrantes es de 36.67% tiene un rango de (2-4 personas por hogar), seguido por el 30% de grupo de miembros de (4-6 personas) y estas a su vez viven en casa de algún familiar el 53,33% y el 46,67% tiene vivienda propia, entre los dos grupos de familias si cuentan con acceso a servicios básicos.

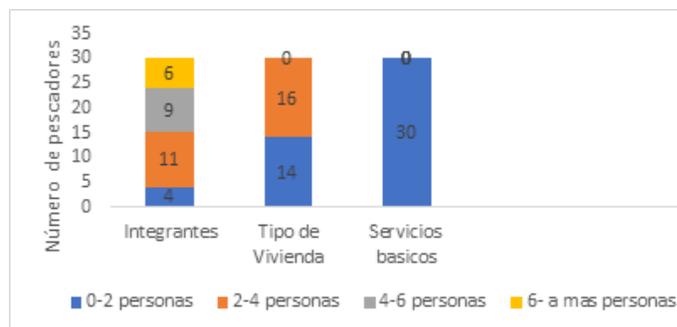


Figura 3. Frecuencia de los pescadores en cantidad de miembros por hogar, tipo de vivienda y acceso a servicios básicos.

En la Figura 4 A todas las personas que se dedican a la pesca artesanal tiene sus negocios registrado en el SRI (Sistema Rentas Internas). Aun así más de la mitad no

tiene su propio negocio y sufre las consecuencias de los precios bajos y la presencia de intermediario los cuales compran su faena.

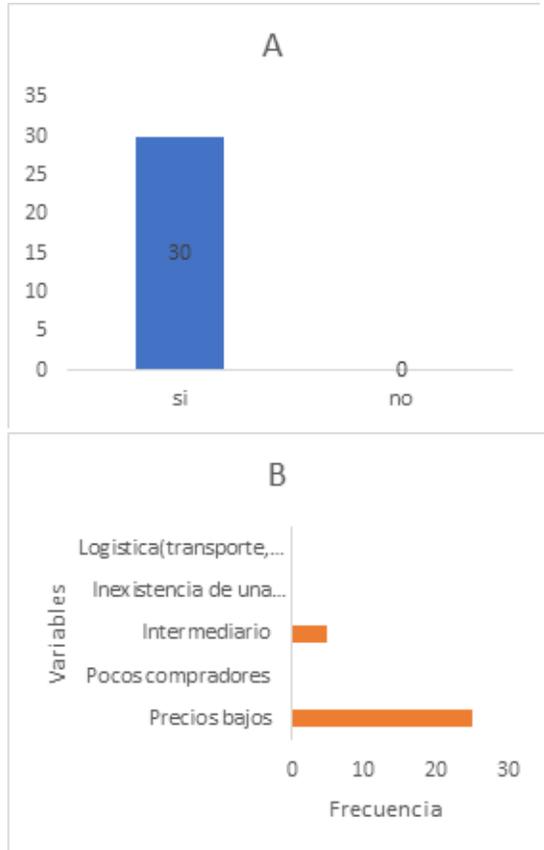


Figura 3. Actividad registrada en SRI y problemas de comercialización.

### Indicador económico

En la Figura 5 de los ingresos promedio familiar al mes por parte de los pescadores artesanales el 60% de ellos tiene ingresos de 394 dólares, que representa al salario básico unificado, el 20% tiene ingresos de 394 a 500 dólares, mientras que el 10% de los pescadores artesanales tienen ingresos superiores a 1000 dólares.

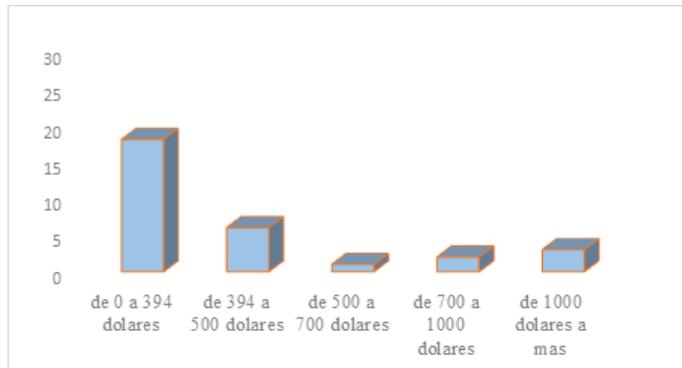


Figura 5. Ingresos promedio de los pecadores artesanales.

### Indicar ambiental

La forma que controlan los desechos en la comuna riberas de Huyala como se muestra en la Figura 5 25 pescadores manifestaron que botan al mar los desechos de basurea que representa en un total de 83%. Mientras que el 10% menciono que la basura lo recolecta una persona y el 7% llevan a la recolección general de desechos que la parroquia de puerto Bolivar tiene.

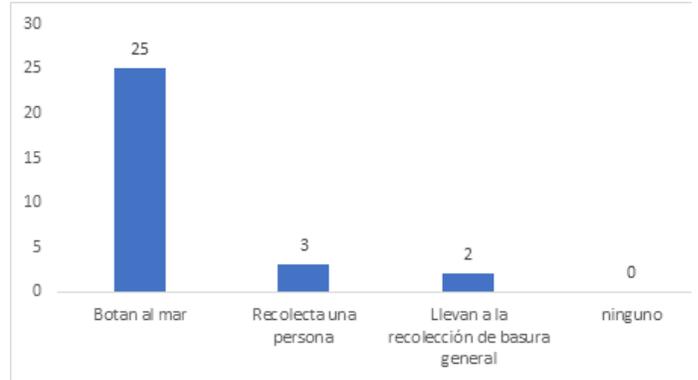


Figura 6. Control desechos que produce loa actividad pesquera.

Como se muestra en la Figura 6 que el 83% de los pescadores mencionaron que en la comuna de las riveras de Huyala no se aplica ningún tipo de control ambiental a la pesca artesanal, mientras que un 17% menciona que si se aplica el control ambiental pero no es de forma periódica y rígida con la máxima aplicación de la ley.

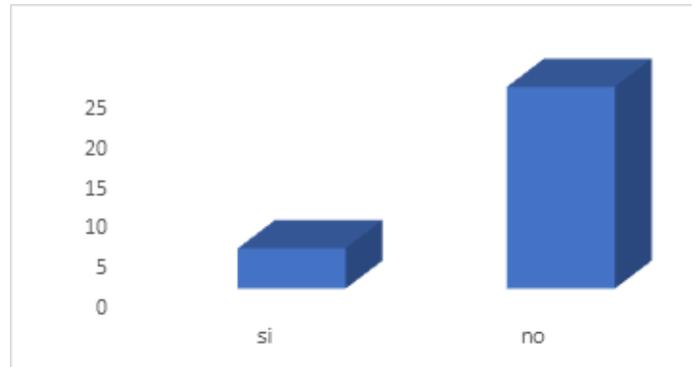


Figura 7. Aplicaciones de controles ambientales en la actividad de la pesquera.

### Comprobación de hipótesis

En base a las hipótesis planteadas se aplicó la prueba de Chi-cuadrado en Tablas Cruzadas, con un nivel de significancia de  $p < 0.05$ , los resultados se presentan en la Figura 5 Que el nivel educativo de los pescadores artesanales influye directamente en el ingreso promedio, ya que estos por su bajo nivel de conocimiento no se asocian y cada quien vende su faena como puede, lo cual los intermediarios aprovechan para pagarle precios bajos

En la Figura 6 los resultados identificados se pudo realizar el análisis de relación entre las variables edad e ingreso promedio, estableciendo a través de la prueba de Chi-Cuadrado con un nivel de significancia menor a 0,05, lo que nos determinar que las dos variables se relacionan entre sí, además en mediante la prueba estadística de Análisis de Correspondencia Simple, se puede visualizar gráficamente las relaciones existentes, donde se puede concluir que a menor edad del pescador artesanal menor ingreso, además el que se encuentra dentro de una edad madura (31 .40) se visualizar que obtiene mayor ingreso, frente al resto de categorías de estudio.

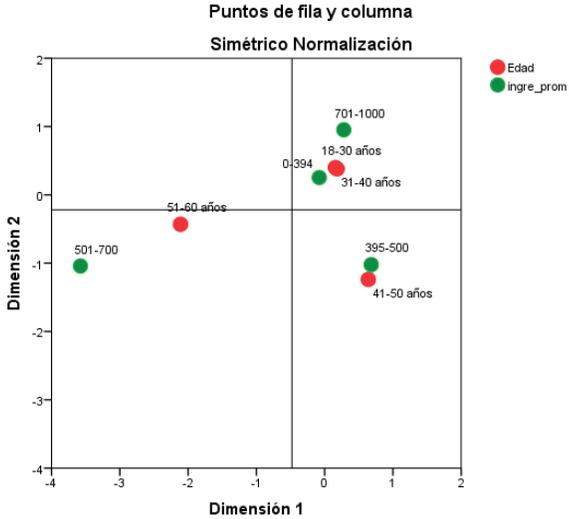


Figura 8. Edad e ingresos promedios de los pescadores artesanales.

En la Figura 8 se realizó el análisis de relación entre las variables edad y producción en kilogramo, estableciendo a través de la prueba de Chi-Cuadrado con un nivel de significancia menor a 0,05, lo que nos determinar que las dos variables se relacionan entre sí, además en mediante la prueba estadística de Análisis de Correspondencia Simple, se puede visualizar gráficamente las relaciones existentes, donde se puede concluir que la edad y experiencia dentro de la pesca artesanal inciden en la producción al momento de realizar la pesca, como se aprecia en la figura siguiente:

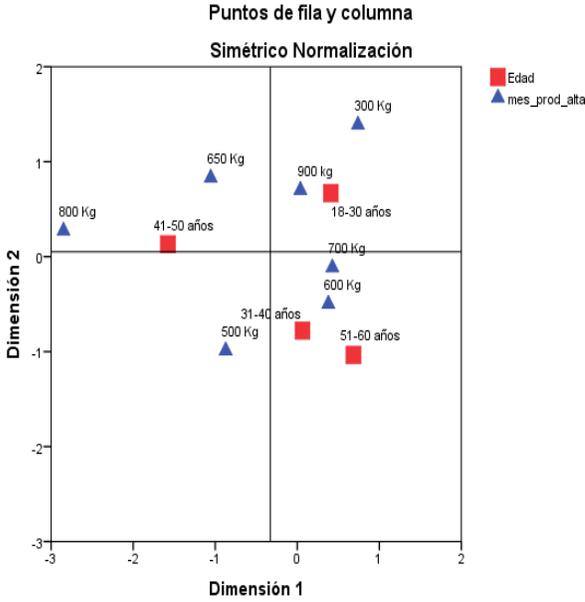


Figura 9. Edad con mes de producción de más alto nivel.

El nivel de ingresos de los asociados en la investigación, está en relación a la edad que tiene los pescadores artesanales siendo su nivel de ingreso de pesca variable de acuerdo a la edad que tiene los productores. El nivel de ingresos de los asociados en la investigación, está en relación con la edad, siendo su nivel productivo variables entre cantones.

Un estudio realizado por Espinoza (2019), sobre el oca-so de la abundancia: pescadores y pesquerías en Bahía Magdalena en el siglo XXI, tuvieron que dejar a un lado la pesca artesanal por la entrada de vigencia el acuerdo de zona de refugio de la baja California por lo tanto sus ingresos se vieron disminuidos, la mitad de los pescadores tenían una edad avanzada por lo que estar en otra actividad económica es acceso limitado a fuente de mano obra.

Según Navarro (2013), en un estudio sobre Pescadores Cucapá contemporáneos: investigación y video colaborativo en un escenario de conflicto, concluyen que la edad de los pescadores influye de forma proporcional en cantidad de kilos que pescan en promedio durante la faena, ya que incluye dos factores internos como debido a una edad avanzada ya no tienen las mismas energías para trabajar y estar más tiempo en alta mar.

La mayor parte de los pescadores artesanales cuentan con dos trabajadores por lo que más allá de variable la edad del pescador, es esta otra variable que influye directamente en cantidad promedio de kilos pesca al mes, ya que con menos personal en nivel de pesca disminuye Narchi, Domínguez, & Rodríguez (2018).

## CONCLUSIONES

El perfil socioeconómico y ambiental de los pescadores artesanales del estero de Huayla, que el 43% de los pescadores está en un rango de edad (18-30), del cual el 75% tiene una educación primaria, dentro de la investigación se observó una relación entre los indicadores ambientales, económicos y sociales asimismo, se evidencio características comunes encontradas en otras investigaciones como el predominio del género masculino y la escases de los servicios básicos como agua potable, alcantarillado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, M., Ruiz, G., Navia, D., & Cortes, C. (2017). La visualización femenina en la pesca artesanal: transformaciones culturales en el sur de Chile. Polis. *Revista Latinoamericana*, 16(46), 175-191.
- Chica, W. (2018). *Análisis socioeconómico de la actividad pesquera en la asociación de mariscadores los isleños de Puerto Bolívar, periodo 2015 – 2017*. (Trabajo de titulación). Universidad Técnica de Machala.
- Ecuador. Cámara Nacional de Pesca. (2017). *Sector pesquero y acuícola cuentan con su propio Ministerio*. <https://camaradepesqueria.ec/sector-pesquero-acuicola-cuentan-propio-ministerio/>
- Ecuador. Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2015). *Informe de gestión Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca*. MAGAP. <http://www.acuaculturaypesca.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/07/Informe-de-Gestión-VMAP.pdf>
- El Telégrafo. (2014). *La pesca es el motor de desarrollo de Puerto Bolívar*. <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/regional/1/la-pesca-es-el-motor-de-desarrollo-de-puerto-bolivar>
- Espinoza, F. (2019). Los pescadores en el litoral central durante los siglos coloniales (siglos XVII-XVIII), memoria e identidad en movimiento. *Cuadernos de Historia (Santiago)*, (50), 189–223.
- Herrera, M., Castro, R., Coello, D., Saa, I., & Elías, E. (2017). *Puertos caleta y asentamientos esqueros artesanales en la costa continental de Ecuador*. Instituto Nacional de Pesca.
- León, L., Gutiérrez, L., & Ramírez, L. (2015). Caracterización socioeconómica y tecnológica de la producción del plátano en el bajo occidente del Departamento de Caldas. *Luna Azul*, (41), 184–200.
- Narchi, N., Domínguez, W., & Rodríguez, D. (2018). El ocaso de la abundancia: pescadores y pesquerías en Bahía Magdalena en el siglo XXI. *Relaciones. Estudios de Historia y Sociedad*, 39(153), 167-198.
- Navarro, A. (2013). Pescadores cucapá contemporáneos: investigación y video colaborativo en un escenario de conflicto. *Horizontes Antropológicos*, 19(39), 205-240.

Salazar, S. (2012). Situación actual de la pesca artesanal en Costa Rica. *Anuario de Estudios Centroamericanos*, 39(1), 311-342.

Úñez, L., Valencia, A., Cedeño, J., & Valle, W. (2017). La Pesca Artesanal un legado del saber ancestral, provincia de Santa Elena. *Revista de Investigaciones Sociales*, 3(10), 51–63.

Vite, H., & Vargas, O. (2018). Ganadería de precisión en la provincia de El Oro. Diagnóstico situacional. *Espirales Revista Multidisciplinaria de Investigación*, 2(17).

26

**EL OBJETIVO**  
**EN LA INVESTIGACIÓN**

# EL OBJETIVO EN LA INVESTIGACIÓN

## THE OBJECTIVE OF THE INVESTIGATION

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

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

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

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

### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Espinoza Freire, E. E. (2020). El objetivo en la investigación. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(2), 206-215.

### RESUMEN

El objetivo de este trabajo está dirigido a contribuir a la actualización de los conocimientos, de los docentes, sobre cómo plantear el objetivo de una investigación. Para su ejecución se revisó una bibliografía actualizada, entre ellas, revistas con publicaciones sobre el tema en cuestión, tesis de grado y resultados de investigaciones. En el procesamiento de la información se emplearon los métodos de análisis y síntesis. El documento que se presenta contiene una información actualizada sobre el algoritmo a seguir para definir el objetivo en una investigación. Es criterio general de los autores la necesidad de considerar las relaciones: problema – objeto – objetivo e hipótesis – métodos de investigación, como relaciones dialécticas para el desarrollo del proceso de investigación.

### Palabras clave:

Investigación, problema, objeto, objetivo.

### ABSTRACT

The objective of this work is aimed at contributing to the updating of knowledge, of teachers, on how to set the objective of an investigation. For its execution, an updated bibliography was reviewed, among them, journals with publications on the subject in question, degree thesis and research results. In the processing of the information, the methods of analysis and synthesis were used. The document presented contains updated information on the algorithm to follow to define the objective in an investigation. The general criterion of the authors is the need to consider the relationships problem - object - objective and hypothesis - research methods, such as dialectical relations for the development of the research process.

### Keywords:

Research, issue, object, objective.

## INTRODUCCIÓN

Toda investigación es un proceso de creación de conocimiento sobre la estructura, el funcionamiento o el cambio de una zona de la realidad. En las ciencias sociales, esa zona está constituida por las instituciones, grupos y categorías de personas en situaciones de relación o de interrelación social, como también por los múltiples procesos que en ella se dan.

La investigación es un proceso de producción de conocimientos científicos y de forma sistemática, a través del cual se recogen datos e información de la realidad objetiva, para dar respuesta a las interrogantes que se nos plantea.

Según el Ministerio de la Informática y las Comunicaciones de Cuba (2012), toda investigación es un proceso de creación de conocimiento sobre la estructura, el funcionamiento o el cambio de una zona de la realidad. En las ciencias sociales, esa zona está constituida por las instituciones, grupos y categorías de personas en situaciones de relación o de interrelación social, como también por los múltiples procesos que en ella se dan.

De acuerdo a Sala & Arnau (2014); y Espinoza (2018), cualquier investigación comienza siempre con el planteamiento del problema y una pregunta de investigación. Las preguntas de investigación son las que dan sentido a la actividad investigadora. La relevancia, oportunidad y novedad del tema determinaran en buena parte el impacto e interés del estudio.

Continúa explicando que las preguntas de investigación orientan la formulación de objetivos y todo el proceso de toma de decisiones en el diseño de la investigación, análisis de datos, redacción y discusión de los resultados y de las conclusiones.

En esta dirección Martínez, Briones & Cortés (2015), indican que, con los objetivos de investigación, lo que se busca es encontrar respuestas a determinadas interrogantes, a través de la aplicación de procedimientos científicos. Estos procedimientos han sido desarrollados con el propósito de aumentar el grado de certeza de que la información reunida será de interés para la interrogante que se estudia y que, además, reúne las condiciones de realidad y objetividad.

En este sentido, Suárez, et al. (2016), refieren que, al avanzar en la recopilación de información teórica y empírica para plantear el problema, elaborar el marco teórico conceptual y las hipótesis; los *objetivos de investigación* se ajustan y se precisan, planteándose con claridad. Ello se debe a que en esos procesos específicos surgen diversas necesidades o limitaciones teórico-prácticas que ayudan a afinar los objetivos, lo cual evitará plantearlos en términos difíciles de alcanzar.

A su vez Linares, Martínez & Páez (2015), expresan que los objetivos son parte fundamental en el proceso de la

investigación científica o de cualquier estudio a realizar, nos permite, predecir, explicar y describir los fenómenos y adquirir conocimientos de esos fenómenos estudiados.

Al respecto Suárez, et al. (2016), señalan que los objetivos suelen ir precedidos de breves antecedentes y a veces, de definiciones de conceptos que sean imprescindibles para formularlos; pero si se puede evitar esto último mejor, para que sean comprensibles por una persona que no es un especialista.

Explica además que, en cualquier caso, los objetivos deben estar claramente redactados como párrafos independientes y en el lenguaje más natural posible. Se redactan en infinitivo utilizando verbos tales como identificar, plantear, describir, analizar, demostrar, redactar, valorar, sistematizar y que un objetivo bien redactado es un párrafo único que debe ser capaz de responder a preguntas tales como:

- ¿Qué se pretende?
- ¿Dónde o con qué alcance?
- ¿Cómo se quiere alcanzar lo que se pretende?
- ¿Para qué?

Y que es muy recomendable formular uno (o pocos) objetivos generales y desglosarlos en varios específicos.

Por otra parte, González, García & López (2016), sugieren que, a la hora de redactar los objetivos de investigación, se debe tener en cuenta que:

- No pueden ser juicios de valor.
- Se expresan comenzando con un *verbo en infinitivo* que indica la vía de conocimiento por la que se procederá.

A su vez relaciona algunos de los principales verbos utilizados en investigación:

- Analizar, aplicar, adecuar.
- Caracterizar, corroborar, comprobar, comparar, comprender.
- Determinar, diagnosticar, describir, diseñar, demostrar, definir.
- Explicar, evaluar, establecer, estudiar, encontrar, examinar, experimentar, estimar.

Sobre criterios expresados por los autores, en el análisis realizado hasta aquí, sobre el proceso de investigación y el planteamiento de los objetivos, se concluye que:

- Una investigación se inicia con el planteamiento del problema y la pregunta de investigación, se destaca la importancia de la pregunta de investigación al afirmar que son las que dan sentido a la actividad investigativa.
- Los objetivos deben estar claramente redactados como párrafos independientes y en el lenguaje más

natural posible, redactados en infinitivo y no pueden ser juicios de valor.

- Con los objetivos de investigación, lo que se busca es encontrar respuestas a determinadas interrogantes, a través de la aplicación de procedimientos científicos.

Al referirse a algunas dificultades que presentan los investigadores Biagi (2010), expone, que los errores más comunes en la definición de los objetivos son:

- Ser demasiado amplios y generalizados.
- Objetivos específicos no contenidos en los generales.
- Planteo de pasos como si fueran objetivos (confundir métodos, caminos, con objetivos)
- Confusión entre objetivos y políticas o planes para llegar a lo que es la finalidad práctica
- Falta de relación entre los objetivos, el marco teórico y la metodología: los objetivos son el destino de la tesis; el marco teórico, el terreno y la metodología, el camino a seguir.

Para esclarecer cómo se llega a determinar el objetivo en una investigación, se presenta la síntesis sugerida por Saravia (2004):

**Planteamiento del Problema:** Es resultado de una profunda y serena reflexión realizada por el investigador, después de haber revisado detalladamente la literatura correspondiente (antecedentes teóricos y empíricos) e interiorizado los principales conceptos y proposiciones teóricas que le permiten formular con toda claridad y dominio del problema que se pretende resolver con la investigación. ¿Qué realidad me interesa investigar?

**Objeto de Estudio:** Es consecuencia del planteamiento del problema, delimita aquella parte de la realidad que interesa estudiar. La precisión del investigador, en este sentido, se demuestra en la redacción minuciosa y cuidada con la cual formula el objeto de estudio.

### ¿Qué parte de esa realidad deseo investigar?

**Preguntas de Investigación:** Son las interrogantes básicas que se derivan de la justificación y el problema planteado y, consecuentemente, pretenden ser resueltas por la investigación.

### ¿Qué cuestiones me interesan de esa parte de la realidad?

**Objetivos:** Representan las acciones concretas que el investigador llevará a cabo para intentar responder a las preguntas de investigación y así resolver el problema de investigación. Se puede notar que todos los subtítulos hasta ahora señalados tienen una consistencia entre sí (coherencia interna), por ello, los objetivos deben ser concretos, claros, realistas y modestos, en la medida en que realmente reflejan la contundencia del investigador en su intención de aportar en el conocimiento del objeto de estudio.

## ¿Qué debo hacer para desarrollar la investigación?

Después de analizada la problemática del tema en cuestión, se precisa que el objetivo de este trabajo está dirigido a contribuir a la actualización de los conocimientos, de los docentes, sobre cómo plantear el objetivo de una investigación.

### DESARROLLO

La investigación es un proceso de producción de conocimientos científicos, es un proceso sistemático a través del cual se recogen datos e información de la realidad objetiva para dar respuesta a las interrogantes que se nos plantea. La investigación siempre tiene sus comienzos en una pregunta o en un problema específico.

Investigar significa descubrir algo desconocido. La investigación científica además de conocer, también pretende explicar, prever, predecir o actuar, a través de un proceso de descubrimiento donde se apliquen el método y las técnicas científicas a situaciones y problemas concretos, que en el caso de la investigación social comprende el área de la realidad social como en los grupos y/o comunidades que la forman y los contextos donde se desenvuelven.

Suárez, et al. (2016), explican que el Proceso de la Investigación Científica, provee al investigador de los caminos lógicos del pensamiento científico, que resultan imprescindibles para el desarrollo de las capacidades cognoscitivas en especial las creadoras, con las que el estudiante se apropia de conceptos, leyes y teorías que le permiten profundizar en la esencia de los fenómenos con ayuda del método investigativo, como vía fundamental del enriquecimiento de dicho conocimiento científico.

El plan o estrategia que se utiliza para obtener información relacionada con la variable o variables de estudio, es una de las denominaciones que se da al diseño de la investigación.

Según Bunge (2017), el diseño señala al investigador lo que debe hacer para alcanzar sus objetivos de estudio, contestar las interrogantes que se ha planteado y analizar la certeza de la(s) hipótesis formuladas en un contexto en particular.

Para Suárez, et al. (2016), el diseño de investigación constituye la guía práctica esencial para la buena consecución de una investigación, los elementos integrantes de dicho diseño conforman un todo unificado, con relaciones de interconexión que facilitan al investigador el desarrollo adecuado del tema que trata.

Precisa que, para una efectiva elaboración del diseño de investigación, se impone conocer cuáles son elementos que lo integran y los requisitos que debe tener cada uno de ellos, de forma tal que tributen a un desempeño eficiente del trabajo de investigación.

Una explicación más detallada sobre el proceso de planteamiento del problema, el objeto y el objetivo, en una investigación lo proponen Castellano, et al. (2003), quienes describen el siguiente ejemplo:

Problema: La preparación en educación sexual que reciben los profesores que se forman en los Institutos Superiores Pedagógicos del país resulta insuficiente, por cuanto los contenidos vinculados con esta esfera se tratan de forma dispersa y atomizada, sin lograrse su integración en las diferentes asignaturas de los planes y programas de las diferentes carreras.

Se requiere entonces de un perfeccionamiento curricular que permita la integración orgánica de la educación sexual de forma horizontal y vertical en las asignaturas del currículo de la formación de profesionales de la educación.

En este caso los dos términos de la contradicción serían:

- Situación actual (no integración de la educación sexual en la formación de profesores).
- Situación deseable (la integración de este componente en la formación).

Debe recordarse que de acuerdo con la lógica del proceso investigativo (camino dialéctico del conocimiento), la contradicción tiene que ser descubierta antes de realizar la planificación de la investigación.

O sea que, al explorar la realidad educativa, se diagnostica el estado actual, y en la misma medida se va comparando con un estado ideal o deseable del fenómeno. La comparación permite identificar los problemas existentes, entre los cuales se seleccionará uno en específico, atendiendo a su importancia y significación teórica o práctica.

Redacción de la pregunta principal.

Problema: ¿Cómo integrar los contenidos de la educación sexual en el proceso de formación de profesores?

### El objeto de la investigación.

El problema se manifiesta en determinada esfera de la realidad educativa, como plantea Álvarez de Zayas (1995), *“el objeto es aquella parte de la realidad objetiva que es portadora del problema... Es aquella parte de la realidad sobre la cual actúa el sujeto (el investigador), tanto desde el punto de vista práctico como teórico, con vista a la solución del problema planteado... el problema es la manifestación externa del objeto en cuestión, lo que implica que cuando se va precisando el problema se hace a la vez la determinación del objeto”* (p. 16)

Si el problema constituye el *porqué* de la investigación, el objeto es *el qué*. Así, ante un determinado problema concreto, como es el de la falta de integración de la educación sexual en la formación de profesores, se estudia una región de la realidad educativa, de la totalidad, para construir nuevos conocimientos que permitan solucionarlos, al

transformar o cambiar esta región (la educación sexual en la formación de profesores).

El objeto debe declararse empleando la terminología científica coherente con el modelo teórico de esa esfera de la realidad que se ha adoptado. A veces resulta difícil identificar el objeto porque no se ha hecho un estudio teórico previo y no se ha tomado posición. Aquí es fundamental comenzar del objeto de estudio de la ciencia en cuestión y de su caracterización general, para abstraer a partir de la totalidad el objeto concreto de la investigación.

Retomando el ejemplo anterior podemos preguntarnos: ¿en qué esfera de la realidad educativa se manifiesta el problema?

Objeto: Formación de profesores en educación sexual.

El problema y el objeto guardan relación estrecha, de modo que su determinación se tiene que ir construyendo simultáneamente.

Algunos autores consideran que primero se determina el objeto y luego el problema. Otros señalan que el problema aparece primero, porque es la manifestación externa del objeto.

En el camino del conocimiento al problematizar encontramos tales contradicciones. Si el problema es una forma de conocimiento, el primer conocimiento que aparece ante nosotros es el externo, concreto sensible, la contradicción aparente.

Toda vez que hay una primera aproximación, todavía incierta, a la situación polémica, empieza a ubicarse en una esfera de la realidad, y se va precisando el objeto.

Así, el problema, como forma del conocimiento, no aparece de inmediato como “ya dado”, elaborado ante el investigador, hay que construir el conocimiento acerca de lo que se desconoce o lo que hace falta cambiar. Es decir, que uno de los primeros descubrimientos que se hace en la investigación, es precisamente la identificación de lo desconocido, del problema.

El problema es una contradicción en una determinada esfera de la realidad educativa, la cual se constituye en objeto de la investigación, en su contenido, en el qué. Hay que estudiar esa esfera porque existe en ella un problema (por qué). Para resolver el problema hay que transformar esa esfera el qué. El problema es la contradicción externa. El objeto es la esfera en la cual se manifiesta tal contradicción.

### El objetivo

Para solucionar el problema se requiere lograr una transformación en el objeto, o sea, en la formación de profesores en educación sexual. El objetivo es la categoría que refleja el propósito o intencionalidad de la investigación (el para qué), lo que debe lograrse de modo que se transforme el objeto y se solucione el problema.

El objetivo expresa los límites del problema y orienta el desarrollo de la investigación al precisar qué se pretende. Por tanto, el título del proyecto de investigación o trabajo científico debe surgir del objetivo del para qué.

En el caso de la situación ejemplificada: ¿qué debe lograrse para transformar la formación de profesores en educación sexual y contribuir a la integración de este componente en el proceso (solución del problema)?

Objetivo: Diseñar una propuesta curricular para la integración de los contenidos de educación sexual en el proceso de formación de profesores.

En el objetivo se deben declarar directamente los nuevos conocimientos (teóricos o prácticos) que deben alcanzarse para modificar el objeto y resolver el problema. En el ejemplo citado se trata de lograr una nueva propuesta curricular.

La reflexión realizada por Castellano, et al. (2003), precisan aspectos claves para llegar a la formulación del objetivo de investigación, tales como:

- Formulación del problema como resultado de una recopilación de información teórica y empírica realizada por el investigador que le permite la parte de la realidad en que se va a investigar, que garantiza un problema claramente definido.
- El problema es la contradicción externa. El objeto es la esfera en la cual se manifiesta tal contradicción.
- El objetivo plantea una nueva forma de relación o una modificación en la situación del objeto que supera la contradicción planteada en el problema.

### Conceptualización de problema

La selección de las teorías adecuadas a analizar en cada investigación determina el marco teórico en el que el investigador trabajará. Este espacio le permite describir, comprender e interpretar el problema científico, desde un plano teórico, así como el planteamiento de la hipótesis o premisa. Por tanto, el marco teórico amplía la descripción del problema, orienta hacia la organización de datos o hechos significativos para descubrir las relaciones de un problema con las teorías ya existentes, integra la teoría con la investigación.

Para Suárez, et al. (2016), el problema, (*el por qué*), de la investigación, lo define como la situación propia de un objeto, que provoca una *necesidad* en un sujeto, el cual desarrollará una actividad para transformar la situación mencionada y resolver el problema. El problema es objetivo en tanto es una situación presente en el objeto; pero es subjetivo, pues para que exista el problema, la situación tiene que generar una necesidad en el sujeto y por lo tanto éste se interna en la búsqueda de su solución a partir de su estudio.

Argumenta además que el problema es objetivo en tanto es una situación presente en el objeto; pero es subjetivo,

pues para que exista el problema, la situación tiene que generar una necesidad en el sujeto y por lo tanto éste se interna en la búsqueda de su solución a partir de su estudio. El problema se manifiesta externamente en el objeto y es consecuencia precisamente del desconocimiento de elementos y relaciones que existen en el mismo. El planteamiento del problema científico es la expresión de los límites del conocimiento científico actual que genera la insatisfacción en el sujeto: la necesidad.

Suárez, et al. (2016); y Corona-Martínez, Fonseca & Corona-Fonseca (2017), coinciden en señalar que para que un problema se considere científico debe reunir los siguientes requisitos:

- La formulación del problema debe basarse en un conocimiento científico previo del mismo.
- La solución que se alcance, del problema estudiado, debe de contribuir al desarrollo del conocimiento científico, al desarrollo de la ciencia.
- Debe resolverse aplicando los conceptos, categorías y leyes de la rama del saber que se investiga, algunos de los cuales lo aporta el investigador en el desarrollo de su trabajo.

Zambrano & Dueñas (2016), argumentan que, la selección de las teorías adecuadas a analizar en cada investigación determina el marco teórico en el que el investigador trabajará. Este espacio le permite describir, comprender e interpretar el *problema científico*, desde un plano teórico, así como el planteamiento de la hipótesis o premisa. Por tanto, el marco teórico amplía la descripción del problema, orienta hacia la organización de datos o hechos significativos para descubrir las relaciones de un problema con las teorías ya existentes, integra la teoría con la investigación.

### Conceptualización de objeto

Un objeto de investigación es definido y construido en función de una problemática teórica, que implica a su vez aproximaciones metodológicas constantes, y tratar a los hechos no de manera aislada, sino en función de relaciones establecidas entre ellos; por ejemplo, hacer surgir propiedades ocultas que no se revelan sino en el enlace de cada una de las realizaciones con todas las otras.

De acuerdo a Suárez, et al. (2016), el objeto de la Investigación Científica (*el qué*) es aquella parte de la realidad objetiva, sobre la cual actúa el investigador en el proceso de la Investigación Científica con vista a la solución del problema y que es construido idealmente por éste, como sujeto activo de dicho proceso, sobre bases teóricas científicamente fundamentadas y que se encuentra condicionado por el escenario histórico cultural donde se desarrolle el mismo.

En resumen, de acuerdo a lo señalado por estos autores, el objeto de investigación establece los términos precisos

del problema de investigación, necesarios para concretar la parte de la realidad objetiva que muestra el problema.

Al respecto Bijarro (2007), indica que el objeto de la investigación debe de caracterizarse mediante conceptos particulares y específicos, con lo cual, quede claro las cualidades del objeto, así como las operaciones que pueden hacer observables dichas cualidades en un momento dado. Esto hace posible que el investigador opere con definiciones durante todo el proceso de investigación.

Añade que un mismo objeto puede describirse de distintas maneras y que el problema y objetivo de investigación, determinan la descripción a adoptar, cuyos elementos y vínculos elegidos como objeto, dependerá la metodología de la recopilación y el análisis de datos.

Indica además que, en la etapa inicial de la investigación, es conveniente realizar un análisis sistémico del objeto de investigación, o sea, una amplia exposición hipotética del objeto como sistema integral (comprobación previa, de determinados elementos y vínculos característicos del objeto de estudio).

Espinoza (2015), refiere que, el objeto de la investigación científica es aquello a lo que se aplica el pensamiento y cuando se trata de obtener nuevo conocimiento científico el objeto se erige en fortaleza que hay que conquistar con métodos que aseguren la garantía de obtención de una verdad contrastable por toda la comunidad científica.

En esta dirección, Blanquised (2016), plantea que objeto de investigación, es el momento decisivo de toda la investigación científica no solo parte, sino que consiste, básicamente, en enfrentar y plantearse problemas y en buscar solución.

De lo expuesto en este análisis se destacan algunos de los aspectos definitorios del concepto y características del objeto de investigación:

- Es consecuencia del planteamiento del problema, delimita aquella parte de la realidad que interesa estudiar.
- Construido en función de una problemática teórica.
- Define la parte de la realidad objetiva que presenta el problema.
- Responde a la pregunta *¿Qué parte de esa realidad se desea investigar?*
- Determina los límites precisos del problema
- La precisión del investigador, en este sentido, se demuestra en la redacción minuciosa y cuidada con la cual formula el objeto de estudio.
- Hay una relación dialéctica entre, problema – objeto- objetivo.

## Conceptualización del objetivo de investigación

Definir los objetivos de la investigación consiste en decir de forma clara y concisa qué es lo que se pretende obtener y qué hacer con los resultados de la investigación.

Según Guzmán (1985), la definición de los objetivos que guían al proceso de investigación constituye una de las etapas más importantes y delicadas, después de la formulación y delimitación del problema.

Linares, Martínez & Páez (2015), señalan que, en la concepción de los objetivos de investigación, estos son el propósito o intencionalidad de la investigación, son fines, no medios, ni métodos, son metas verificables inmediatas y no se deben utilizar palabras que no expresen correctamente lo que debe ser un objetivo.

Para Herrera (2018), los objetivos son parte fundamental en el proceso de la investigación científica o de cualquier estudio que, al realizar, nos permite, predecir, explicar y describir los fenómenos y adquirir conocimientos de esos fenómenos estudiados.

Por otra parte, Zambrano & Dueñas (2016), consideran que el objetivo de investigación emerge como una necesidad científica ante los vacíos epistémicos, y expresa en el orden epistemológico y metodológico, los resultados investigativos dirigidos a cubrir los espacios de esa deficiencia revelada y puede afirmarse que constituyen una construcción del investigador para abordar un tema o problema de la realidad, a partir del marco teórico seleccionado.

En este sentido Rodríguez (2005), indica que los objetivos de la actividad científica, como los de toda actividad humana, constituyen la representación imaginaria de los resultados posibles a lograr con la realización de acciones concretas, en este caso acciones de investigación. Ellos apuntan hacia la finalidad, el propósito de la investigación y responden a la pregunta ¿para qué investigar?

Saravia (2004), los define como las acciones concretas que el investigador llevará a cabo para intentar responder a las preguntas de investigación y así resolver el problema de investigación.

A manera de resumen, las concepciones expresadas por los autores citados hasta aquí, se pone de manifiesto el uso de palabras claves para definirlos, tales como:

- Propósito o intencionalidad de la investigación.
- Permiten, predecir, explicar y describir los fenómenos y adquirir conocimientos de estos.
- Construcción del investigador para abordar un tema o problema de la realidad, a partir del marco teórico seleccionado.
- Finalidad y propósito.
- Acciones concretas.
- Responder a las preguntas de investigación.

- Metas de conocimiento a alcanzar

Las definiciones que a continuación se presentan abarcan la mayoría de estas palabras claves, relacionadas:

- Los objetivos constituyen los propósitos fundamentales de la investigación cumpliendo dos funciones básicas: servir de guía al proceso y proporcionar criterios para su control. Los objetivos determinan los aspectos básicos a considerar del problema de estudio y la profundidad en su tratamiento, lo que se plasma en la formulación de objetivos generales y específicos (Villalobos & Arce, 2007, p. 5).
- El objetivo de la investigación responde al ¿para qué? se desarrolla la misma. Es la aspiración, el propósito, el fin que se plantea el investigador, debe llevar implícito el resultado a obtener. La investigación generalmente lleva un objetivo general, pero algunos autores recomiendan precisarlo en objetivos específicos (López, 2007, pp. 18 – 19).

### Ejemplos de la formulación del problema, objeto y objetivos en la investigación

Con el fin de lograr una mejor comprensión acerca de la relación existente entre el problema, objeto y objetivo en la investigación científica, se relacionan algunos ejemplos:

1. **Problema científico de la investigación:** ¿Cómo ayudar a la formación, desarrollo y sistematización de las habilidades de trabajo con mapas y al sistema de conocimientos vinculados a ellos en los discentes de séptimo grado al estudiar la Geografía de los Continentes?

**Objeto de investigación:** El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Geografía de los Continentes en séptimo grado de la Educación General Básica.

**Campo de acción:** Las habilidades de trabajo con mapas y los conocimientos geográficos vinculados a ellos en esta asignatura

**Objetivo:** Proponer una estrategia didáctico-metodológica encaminada al aprendizaje de las habilidades de trabajo con el mapa y el sistema de conocimientos vinculados a ellos para que los discentes de séptimo grado adquieran con más efectividad los contenidos de la asignatura de la Geografía de los Continentes (Valdés-Pérez, 1998, p. 6).

2. **Problema científico:** ¿Cómo contribuir al desarrollo de la formación profesional del docente en el ISP para la actividad educativa integradora de las influencias pedagógicas del centro, de manera que se permita cohesionar el sistema de tales influencias en la formación integral de la personalidad, a partir de las competencias para el desempeño de su labor?

**Objeto:** El proceso de superación profesional del docente del ISP.

**Campo de acción:** El proceso de perfeccionamiento del profesor para la actividad educativa.

**Objetivo:** Proponer un modelo didáctico para la superación teórica, metodológica y práctica del profesor del ISP para la actividad educativa desarrolladora, como alternativa del perfeccionamiento de su competencia profesional para elevar la calidad de su trabajo docente educativo, sobre la base del cambio como condición permanente del desarrollo (Nieto-Almeida, 2005, pp. 5-6).

3. **Problema científico:** Insuficiencias en el proceso de interpretación de la realidad social, en relación con su naturaleza cualitativa y compleja, lo que limita el desempeño científico de los profesionales

**Objeto:** El proceso de investigación científica de las Ciencias Sociales.

**Campo de acción:** El proceso de investigación de las Ciencias Sociales.

**Objetivo:** Elaboración de un sistema de procedimientos metodológicos, sustentado en un modelo de la dinámica del procesamiento de la información en las investigaciones sociales, que sirva de guía didáctica a los investigadores para potenciar, teórica y metodológicamente, las relaciones que se establecen en dicho procesamiento e incrementar la fiabilidad de sus resultados (Gorina-Sánchez, 2010, pp. 2-4).

4. **Problema científico:** ¿Cómo contribuir al desarrollo de competencias profesionales a través del Proceso Docente Educativo de la Disciplina Principal Integradora de la carrera de Educación Básica, de forma que se atenúen las deficiencias relacionadas con el desempeño profesional?

**Objeto:** formación de competencias profesionales en el Proceso Docente Educativo

**Campo de acción:** Formación de competencias profesionales a través de la Disciplina Principal Integradora de la carrera de educación básica.

**Objetivo:** Elaborar un modelo didáctico y una metodología para la formación de las competencias profesionales a través de la Disciplina Principal Integradora de la Carrera Ingeniería Civil, con el fin de incidir en el desempeño de los graduados universitarios de esta carrera en la provincia (Rosales-López, 2006, pp. 8-9).

5. **Problema científico:** Insuficiencias en la comprensión de la relación de la comunicación profesional y la interacción comunicativa en la formación de los profesionales de la educación que se manifiesta en las limitaciones de la calidad de la actuación profesional.

**Objeto:** El proceso de la comunicación pedagógica.

**Campo de acción:** El proceso de la formación de la competencia profesional pedagógica comunicativa en

el transcurso de la formación inicial en las condiciones de universalización.

**Objetivo:** Elaboración de una metodología para la formación de la competencia profesional pedagógica comunicativa sustentada en un modelo teórico que revele sus componentes estructurales y funcionales. (Más-Sánchez, 2008, pp. 3-6)

## CONCLUSIONES

Es criterio general de los autores analizados de la necesidad de considerar las relaciones: problema – objeto – objetivo e hipótesis – métodos de investigación, como relaciones dialécticas para el desarrollo del proceso de investigación.

El diseño de investigación constituye la guía práctica esencial para la buena consecución de una investigación, los elementos integrantes de dicho diseño conforman un todo unificado, con relaciones de interconexión que facilitan al investigador el desarrollo adecuado del tema que trata.

La formulación del problema se logra como resultado de una recopilación de información teórica y empírica, realizada por el investigador, que le permite identificar la parte de la realidad en que se va a investigar, que garantiza que esté claramente definido.

El objeto de investigación establece los términos precisos del problema de investigación, necesarios para concretar la parte de la realidad objetiva que muestra el problema.

Es consenso de los autores que los objetivos de investigación se derivan de una determinada perspectiva teórica y deben ser factibles de ser abordados por una metodología.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez de Zayas, C. M. (1995). *Metodología de la investigación científica*. <https://es.scribd.com/document/243100226/LIBRO-METODOLOGIA-DE-LA-INVESTIGACION-ALVAREZ-DE-ZAYAS-pdf>
- Biagi Marta, C. (2010). *Investigación Científica*. Guía práctica para desarrollar proyectos y tesis. Editorial Jurua.
- Bijarro-Hernández, F. (2007). *Desarrollo estratégico para la investigación científica, Manual práctico de la producción de la riqueza*. Universidad Nacional de Colombia.
- Blanquised-Rivera, V. (2016). *Definición del objeto de investigación y etapas del proceso de investigación cualitativa*. Fundación Universitaria Luis Amigó.
- Bunge, M. A. (2017). El planteamiento científico. *Revista Cubana de Salud Pública*, 43(3), 470-498.
- Castellano, B., Llivina, M., Valladares, G., & Hernández, M. (2003). Aproximación al marco conceptual para la investigación educativa. En, Colectivo de autores, *Metodología de la investigación educativa. Desafíos y polémicas actuales*. (pp. 49 -67). Editorial Félix Varela.
- Corona-Martínez, A., Fonseca-Hernández, M., & Corona-Fonseca, M. (2017). Algunas sugerencias prácticas para la formulación del problema científico y los objetivos en el proyecto de investigación. *Medisur*, 15(4), 576-582.
- Cuba. Ministerio de la Informática y las Comunicaciones. (2012). *EcuRed*. Enciclopedia colaborativa en la red cubana. <https://www.ecured.cu/index.php>
- Espinoza, E. (2015). *Aspectos teóricos e instrumentos de la metodología de la investigación educativa*. Editorial UTMACH.
- Espinoza, E. E. (2018). El problema de investigación. *Conrado*, 14(64), 22-32.
- González-Ramírez, T., García-Lázaro, I., & López-Gracia, Á. (2016). *La definición de los objetivos de investigación*. En alfabetización informacional. la definición de los objetivos de investigación (curso de formación). Universidad de Sevilla.
- Gorina-Sánchez, A. (2010). Dinámica del procesamiento de la información en las investigaciones sociales. (Tesis doctoral). Universidad de Oriente.
- Guzmán-Stein, L. (1985). *Metodología y técnicas de investigación en el Trabajo Social*. Universidad de Costa Rica.
- Herrera, C. D. (2018). Investigación cualitativa y análisis de contenido temático. *Universum. Revista general de información y documentación*, 28(1), 119-142.
- Linares-Cordero, M., Martínez-Díaz, P., & Páez-Castillo, R. (2015). Problemas de la investigación educativa en la Universidad de Ciencias Médicas. *Realidades y retos. Invest Medicoquir*, 7(1), 120-35.
- López-González, J. (2007). *Investigación educativa: en preguntas y respuestas. curso de metodología para el post grado*. Universidad de Ciencias Pedagógicas “Héctor Alfredo Pineda Zaldívar. La Habana, Cuba.
- Martínez-Montaño, M., Briones-Rojas, R., & Cortés-Riveroll, J. (2015). *Metodología de la investigación para el área de la salud*. McGraw-Hill Interamericana.
- Más-Sánchez, P. (2008). *La formación de la competencia profesional pedagógica comunicativa en el transcurso de la formación inicial del personal docente en las condiciones de la universalización*. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico “Pepito Tey”.

- Nieto-Almeida L. (2005). *Modelo de superación profesional para el perfeccionamiento de las competencias profesionales en la actividad educativa con profesores de los ISP*. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico Félix Varela.
- Rodríguez-Ortega, A. (2003). Acerca del proyecto de investigación y la elaboración del informe final. En, Colectivo de autores, *Metodología de la investigación educacional. Desafíos y polémicas actuales*. (pp. 173 -174). Editorial Félix Varela.
- Rosales-López, A. (2006). *Modelo para la formación de competencias profesionales a través de la Disciplina Principal Integradora de la Carrera Ingeniería Civil*. (Tesis doctoral). Universidad "Oscar Lucero Moya".
- Sala-Roca, J., & Arnau-Sabatés, L. (2014). *El planteamiento del problema, las preguntas y los objetivos de la investigación: criterios de redacción y check list para formular correctamente*. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Saravia-Gallardo, M. (2004). *Metodología de Investigación. Orientación metodológica para la elaboración de proyectos e informes de investigación*. Universidad de Barcelona.
- Suárez-Montes, N., Sáenz-Gavilanes, J., & Mero-Vélez, J. (2016). Elementos esenciales del diseño de la investigación. Sus características. *Dominio de las ciencias*, 2(3), 72-85.
- Valdés-Pérez, A. (1998). *Estrategia Didactico-Methodológica de ayuda al aprendizaje de las habilidades de trabajo con mapas y del sistema de conocimientos vinculados a ellos en la Geografía de Los Continentes de séptimo grado*. (Tesis de maestría). Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona".
- Villalobos-Aguilar, M., & Arce-Jiménez, K. (2007). *Guía para la investigación en determinación de necesidades de capacitación y formación profesional*. Instituto Nacional de Aprendizaje.
- Zambrano-Mendieta, J. & Dueñas-Zambrano, K. (2016). La articulación entre teoría, objetivos y metodología en la investigación social. *Dominios de las ciencias*, 2(3), 163-174.

27

**CARACTERIZACIÓN EN CULTURA**

**MEDIO AMBIENTAL DE LAS BANANERAS EN LA PROVINCIA  
DE EL ORO**

# CARACTERIZACIÓN EN CULTURA

## MEDIO AMBIENTAL DE LAS BANANERAS EN LA PROVINCIA DE EL ORO

### CHARACTERIZATION IN ENVIRONMENTAL CULTURE OF BANANA PLANTATIONS IN THE PROVINCE OF EL ORO

María Belén Chica Guerrero<sup>1</sup>

E-mail: [belencitacg17@hotmail.com](mailto:belencitacg17@hotmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7236-6605>

Raúl López Fernández<sup>2</sup>

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5316-2300>

Rolando Medina Peña<sup>1</sup>

E-mail: [rolandormp74@gmail.com](mailto:rolandormp74@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7506-5552>

Juan Carlos González Romero<sup>1</sup>

E-mail: [1hgonzalezrjuan@gmail.com](mailto:1hgonzalezrjuan@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3995-5264>

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

<sup>2</sup> Convenio Universidad Metropolitana del Ecuador- Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" Cuba.

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

Chica Guerrero, M. B., López Fernández, R., Medina Peña, R., González Romero, J. C. (2020). Caracterización en cultura medio ambiental de las bananeras en la provincia de El Oro. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(2), 216-224.

#### RESUMEN

El objetivo de esta investigación es caracterizar la problemática medio ambiental en las bananeras de la Provincia de El Oro. El escenario donde se desarrolló la investigación es en las bananeras de la Provincia de El Oro, clasificadas en orgánicas y convencionales. Se han utilizados métodos teóricos como en analítico sintético y el inductivo deductivo y en la empírea la entrevista estructurada y la encuesta. Los resultados fundamentales están en la homogeneidad que existe entre las edades de los trabajadores por sexo, así como la similitud en la dimensión asociada a los saberes educativos del medio ambiente y las diferencias en las que pertenecen a la dimensión de los afectos nocivos a la salud. En las bananeras convencionales los desechos plásticos, en un alto por ciento, son arrojados a los basureros. Se puede concluir que se ha caracterizado a las bananeras de la Provincia de El Oro, en relación con la cultura ambientalistas que ellas poseen, teniendo en cuenta la clasificación realizadas de ellas.

#### Palabras clave:

Medio ambiente, humanidad, bananeras, contaminación.

#### ABSTRACT

The objective of this investigation is to characterize the environmental problems in the banana plantations of the Province of El Oro. The setting where the investigation was carried out is in the banana plantations of the Province of El Oro, classified as organic and conventional. Theoretical methods such as synthetic analytic and deductive inductive and empirical structured interview and survey have been used. The fundamental results are in the homogeneity that exists between the ages of the workers by sex, as well the similarities in the dimension associated with educational knowledge of the environment and the differences in those that belong to the dimension of harmful effects to the health. In conventional banana plants, plastic waste, in a high percent, is thrown in the garbage dumps. It can be concluded that the banana plantations of the Province of El Oro have been characterized in relation to the environmentalist culture that they possess, taking into account the classification made of them.

#### Keywords:

Environment, humanity, banana plants, pollution.

## INTRODUCCIÓN

La humanidad se encuentra en un momento decisivo de la historia si se integran las preocupaciones relativas al medio ambiente y al desarrollo se les presta más atención, se podrán satisfacer las necesidades básicas, elevar el nivel de vida de todos, conseguir una mejor protección y gestión de los ecosistemas y lograr un futuro más seguro y más próspero (Aliciardi, 2013).

La Organización de las Naciones Unidas estableció que el 5 de junio sería el día en el que se celebrase el Día Mundial del Medio Ambiente no fue escogida aleatoriamente tiene su porqué y es la Conferencia de Estocolmo fue el punto de inflexión que sirvió para dar visibilidad al movimiento ecologista y a la importancia que el ser humano tiene a la hora de conservar un planeta habitable y un medio ambiente en buenas condiciones para la vida.

Procediendo al desarrollo del hincapié de dicha fecha va más allá de las acciones oficiales realizadas bajo el amparo de Naciones Unidas, se organizan multitud de actividades en todas las regiones y ciudades del planeta. cuya principal función es concienciar tanto a la población en general, como a los niños en particular, de la importancia y necesidad de cuidar y proteger nuestro planeta y el medio ambiente, especialmente en los tiempos actuales en los que uno y otro están tan amenazados por las acciones del ser humano (Arriols, 2019).

Cardona (2019), menciona que *“la actividad humana ha provocado alteraciones en el medio ambiente que han acabado con la extinción de especies, la contaminación del agua y el desplazamiento de poblaciones animales y humanas por la destrucción de su hábitat”*.

El ser humano es el ser vivo que interviene para bien o para mal, con mayor intensidad en el medio ambiente. Primero lo ha explorado y viajado, después ha usado los recursos que le ofrecía para mejorar su bienestar, finalmente, lo ha modificado para hacer su vida más cómoda. Todo ello es razonable, lo imperdonable es no realizar acciones en post de renovar todo aquello que ha sido necesario y útil para el ser humano.

Comprender que la humanidad carece de información ambiental y como consecuencia de esta malformación social se debe asumir los impactos ambientales desfavorable, teniendo en cuenta que la humanidad es la principal fuente de destrucción al planeta tierra, *“por ello el medio ambiente hace relación a todos aquellos elementos químicos, físicos y biológicos con los cuales los seres vivos interactúan”* (Cardona, 2019). Una vez comprendido este concepto se podrá percibir de un modo más eficaz, este término; el cual no es solo lo proporciona la naturaleza, sino, es sobre los grandes descubrimientos del temible personaje “ser humano”.

Goethe, citado por González (1993), refiere que: *“muchas veces el telescopio y el microscopio enturbian la visión*

*humana”*; este escritor trata de explicar sin duda que la más ingenua fantasía es tratar de ignorar aquello que rodea; verdad que adquiere máxima dimensión hoy cuando el problema más grande que enfrenta el hombre es como combatir el hambre y otro no menor, el deterioro que durante décadas viene causando al ambiente precisamente cuando trata de mejorar la cosecha.

La comprensión del fenómeno donde el humano por tratar de satisfacer sus necesidades primordiales afecta directamente a la conservación ambiental. El crecimiento económico, la expansión demográfica y las grandes concentraciones urbanas son las condiciones que afectan la calidad del medio ambiente. El hombre en el seno de las sociedades industrializadas, origina la contaminación del aire y el agua, la desaparición de zonas verdes y el gran incremento del ruido, son algunos de los principales contaminantes y de no pararlo sería una fuente directa negativa para una buena calidad de vida (García, 1998).

La sociedad puede lograr el bienestar, aún queda esperanza humana solo de tomar conciencia y tener claro que las personas sin un planeta tierra no pueden existir, es obligación de todos y todas conservarlo; mantenerlo sano, limpio y productivo.

El detrimento ambiental y la reducción de los recursos naturales en las últimas décadas han sido notorios. La degradación del suelo, la sobre explotación de los acuíferos y la acelerada pérdida de la biodiversidad, son algunos de los efectos del creciente deterioro ambiental que se viven hoy en día en el mundo y todo esto es provocado por la increíble y poderosa mente humana porque de ahí provienen las ideas, planes y acciones que desarrollarán en “beneficio de la humanidad”, al menos eso es lo que tratan de transmitir al ciudadano común, lo cual lo convierte en partícipe de la contaminación ambiental.

Dar hincapié a los valores de la sociedad, prevalece y realza la educación o conducta en todos los ámbitos sociales. La referencia de los valores ambientales el cual vienen determinados por actuaciones positivas, así como para conservar, mantener y proteger el entorno natural y los seres vivos. Por ello, los valores ambientales, se les conoce como valores ecológicos.

La importancia de la educación ambiental, es producir cambios en la sociedad la cual la hace más justa y equitativa basada en una convivencia respetuosa entre los seres humanos y el medio ambiente. Se pretende que los humanos les preserve: El amor ambiental, conciencia ambiental, respeto ambiental, responsabilidad ambiental, conservación ambiental, convivencia ambiental, sensibilidad ambiental, iniciativa ambiental, participación ambiental (Portillo, 2020).

La producción bananera es una de las principales fuentes de ingresos económicos en el país, generando no solo divisas, sino también, fuentes de trabajo, por lo que

es necesario darle la respectiva importancia al desarrollo a dicha producción.

El banano es una fruta que se la puede cultivar en cualquier región tropical a nivel mundial, y en muchos países en vías de desarrollo, cumple un papel de gran importancia en el crecimiento económico y desarrollo social. A nivel mundial el banano es un alimento primordial considerado como uno de los cultivos alimentarios de mayor importancia por lo que se ubica como producto de exportación (Arias, et al., 2004). No obstante, de ello, no se debe de excluir la contaminación ambiental que existe de por medio

La agricultura moderna, que nos resulta tan familiar, basada en la masiva aplicación de agroquímicos y el uso de cultivares e híbridos de alto potencial de rendimiento (Sarandón & Flores, 2014) producto de aquello la contaminación ambiental se extendió por el uso constante de químicos, es conveniente realizar estudios para dar soluciones a este impacto ambiental, logrando tener éxito tanto para las bananeras como para el medio ambiente.

El Ecuador inició el comercio internacional, dando interés a la agro exportación con la producción de banano a finales de la década de los 40, la aplicación de insumos químicos comenzó a surgir aún más para poder cumplir con la entrega a los diferentes estados. Las principales demandas provenían de los países de Estados Unidos y Europa; Ecuador se fue ubicando a la cabeza en exportación de banano, pues los países exportadores fueron afectados por las condiciones climáticas y las plagas. Son clasificadas en convencionales y orgánicas.

Se entiende como convencional a *“los rendimientos por unidad de superficie de los cultivos, pero presenta problemas ambientales, socioculturales y económicos de gran magnitud”* (Londoña, 2016). *“Hacen uso de químicos utilizados para matar insectos, roedores y malezas, que dañan los cultivos y la salud, matan a otros seres vivos, como plantas y animales beneficiosos, además de las personas”* (Espinosa Freire & Tinoco Cuenca, 2015). *“Algunos implementos de las bananeras como las fundas lo cual son muy tóxicas, Son depositadas en cualquier lugar”*. (Harari, 2009)

Entendemos por orgánicas a *“favorecer el comercio de la fruta, influye positivamente sobre la mano de obra de los trabajadores, el medio ambiente, en especial el cuidado de los suelos, al incorporar abonos orgánicos que mejoren su calidad de producción”* (Capa, Alaña & Benítez, 2016). *“Es importante considerar que la certificación del banano orgánico, tiene alto costo, tanto del manejo del producto sostenible, como la documentación de operaciones que necesitan desarrollar, lo que provoca muchas veces que los productores prefieran sistemas de producción no certificados”*. (Capa, Benítez & Rojas, 2017)

Realidad socioeconómica y ambiental del sector bananero de la Provincia de El Oro es un negocio bananero

significativo para la provincia con un movimiento de más de 400 millones de dólares entre el año 2002 y 2003. La mayor cantidad de productores se encuentra en la provincia, se caracteriza por ser mayoritariamente medianos y pequeños propietarios de fincas bananeras, el 70% de las actividades económicas y comerciales giran en torno al negocio bananero. El impacto socioeconómico recae cuando disminuye la demanda o cuando la sobreoferta incide en la caída de los precios, por eso es la necesidad de la intervención estatal.

La producción agrícola de banano convencional, toma como base el uso parcial de insumos sintéticos o químicos, para aumentar la producción mediante los fertilizantes que eliminan plagas.

El uso de agroquímicos, contaminación del aire, suelo, agua y desechos tóxicos en la afectación a la vida humana. los desperdicios de los productos químicos (plaguicidas y fertilizantes) derivados de los cultivos agrícolas específicamente plantaciones de banano, se concentran en su mayoría en las aguas servidas y aguas de los esteros, ocasionando el efecto contaminante en la salud humana y supervivencia de especies marinas (León Serrano, 2017).

Este trabajo propició, a través de la caracterización que se realizó en las bananeras, como continuidad del mismo, establecer una estrategia educativa para poder interactuar con trabajadores y directivos de este sistema, pues la única forma de enfrentar este empeño de cuidado al medio ambiente, es crear una cultura sobre la problemática, es decir, la influencia en el sujeto que interactúa con ella.

Para poder dar solución a la anterior pregunta se ha propuesto como objetivo de este estudio caracterizar la problemática medio ambiental en las bananeras de la Provincia de El Oro.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El tipo de estudio que se desarrolló fue observacional descriptivo correlacionar. Los métodos teóricos fundamentales fueron el histórico-lógico para poder realizar un análisis sobre el objeto de estudio, es decir, medio ambiente y educación ambiental en el sector bananero, el analítico sintético pues a partir de los estudios y resultados se pudo sintetizar las regularidades sobre la temática.

El escenario de estudio fueron las bananeras de la provincia de El Oro. El universo estuvo constituido micro empresas bananeras de la provincia de El Oro y la muestra se realizó utilizando un muestreo bietápico, donde el primero de ellos, fue por conglomerado, esto se explica por las distancias que existen en la provincia, los recursos destinados a la investigación y la homogeneidad entre este tipo de empresas en el país y en particular en la provincia de El Oro.

El conglomerado donde se desarrolló la investigación fue en los cantones: Guabo y Pasaje por su cercanía. Dentro

de ellos se utilizó un muestreo estratificado para la selección de tres bananeras orgánicas y cuatro convencionales de un total de 3 y 4 respectivamente, esta cantidad garantiza la representatividad en el estudio por similitud en sus procesos.

Los métodos empíricos utilizados fueron la entrevista y la encuesta, la primera a los propietarios y el segundo a los trabajadores. La limitación del estudio estuvo dada el no poder haber tomado una muestra mayor debido a la irregularidad histórica de la "Pandemia, del virus Coronavirus". Esta limitación no afecta la calidad de la investigación pues la Provincia de El Oro en este tipo de empresa tiene una homogeneidad en su proceso.

Otro elemento a tener en cuenta, es que existen un número considerable de trabajadores, en este tipo de empresas dedicadas al cultivo del banano, eventuales: pero a los efectos del objetivo de la investigación los aportes en las respuestas a las preguntas no difieren.

Para la validación del instrumento se utilizó la metodología de López, et al. (2019). La etapa cualitativa o validación de contenido que forma parte de la validez interna, se midió:

1. Aproximación a la población: Se le consultó el posible instrumento a especialistas en el tema para que valoraran la redacción y gramática, si era comprensible y si el lenguaje era claro.
2. Juicio de Expertos: Para la validación del instrumento se aplicó el método Dephi para la validez de contenido (Gómez Piqueras, 2014).

Como  $w = 0,89$  se puede concluir que existen un buen acuerdo entre los jueces con una confianza del 95%.

La Etapa Cuantitativa consta de cinco momentos que serán analizados seguidamente:

1. Confiabilidad: el alfa de Cronbach, es igual a 0,910 lo que significa que existe relación entre las variables del estudio.
2. El KMO es igual a 0,885
3. Criterio: perteneciente a la validez externa: las correlaciones de Spearman tres no tienen un coeficiente por encima del 0,85, lo que representa un 93% del total, por tanto, el instrumento de ajusta bien a la prueba de oro.
4. Estabilidad: es parte de la validez externa: le fue aplicado a 52 personas, no se tiene una muestra mayor por las limitaciones del estudio. Del total de 52 asociaciones 43 dieron una probabilidad asociada al estadígrafo mayor que 0,05, lo cual significa que no hay criterio para rechazar  $H_0$ , por lo tanto, las variables están asociadas.
5. Rendimiento: Según la curva de ROC el área, o lo que es lo mismo, el AUC, es mayor de 0,92 lo que significa que el modelo es excelente.

Se aprecia que todos los elementos, según la metodología utilizada, son favorables lo que significa que el instrumento aplicado propició resultados confiables científicamente.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Resultados de la entrevista a propietarios:

**Pasos 1:** Objetivo: Valorar la aplicación de medidas medioambientales en las bananeras que dirigen.

**Paso 2:** Unidad de análisis: Propietarios de las bananeras objeto de estudio

**Paso 3:** Guía de la entrevista:

- A qué políticas está definido su cultivo.
- Invierte en la recuperación de desechos de insumos.
- Invierte en la recuperación de desechos de materiales.
- Posee con reglamento interno
- Dispone de políticas y acciones del medio ambiente.
- Considera aplicar o trabajar por la conservación del medio ambiente.

**Paso 4:** Análisis

1. En un rango de 100%, propietarios de distintas bananeras, el 71% de los productores están inclinados a las políticas del medio ambiente, consideran importante el cuidado del mismo, el otro 29% está inclinado por costo beneficio a causa de una baja economía y que no pueden solventar gastos extras por falta de recursos.
2. Dentro de los siete propietarios, seis de ellos invierten en la recuperación de desechos de insumos, y uno no lo hace porque no se encuentra estable económicamente, pero en cuanto se acrecienta su capital tiene en planes invertir en este punto.
3. Los siete productores consideran de suma importancia este punto, razón por el cual todos invierte en la recuperación de desechos de materiales.
4. Dentro de los siete propietarios, seis de ellos invierten en la recuperación de desechos de insumos, y uno no lo hace porque no se encuentra estable económicamente; pero en cuanto se acrecienta su capital tiene en planes invertir en este punto.
5. Los siete productores consideran de suma importancia este punto, razón por el cual todos invierte en la recuperación de desechos de materiales.
6. Todo propietario cuenta con reglamento interno porque son las políticas que se rige su empresa bananera en la cual los trabajadores deberán acotar.
7. Tanto las bananeras orgánicas y convencionales poseen políticas del medio ambiente e informan a su personal del mismo el estado es quien pide este reglamento para el buen estado de la fruta y exportación.

8. Dos bananeras convencionales respondieron “no”, debido a la baja en producción actual, aunque no descartan, por completo, esa opción debido que en algún momento su capital crecerá y podrán acceder a la mejora ante la conservación ambiental, las cinco bananeras restantes, una convencional y tres orgánicas respondieron si estas se encuentran estables y han considerado que trabajar en post de la mejora ambiental es una inversión necesaria y positiva para todos.

#### Paso 9: Conclusiones.

Se puede concluir en la aplicación de este método que aún se necesitan acciones encaminadas a una cultura medio ambiental, debido a la disposición que asumen sus propietarios y donde ven la inversión en esta dimensión, muy sujeta a primero posicionarse económicamente.

Tabla 1. Caracterización de las Bananeras objeto de estudio.

Tipo de bananera	Convencional	Orgánica
Años de producción	16	23
Cantidad de trabajadores	13	15
Cuántas plantaciones tiene por hectárea	3600	3600
Cuántas hectáreas tiene la bananera	50.86 H	44 H
Cantidad que exporta anualmente	45.960 Cajas	62.300 Cajas

En la tabla 1 se puede observar que el total de ítems analizados en la encuesta, dirigidos a los propietarios de las bananeras, se comportan de forma homogénea, lo cual hace el estudio con mayor equidad en los resultados derivados del objetivo que se persigue.

Tabla 2. Edad de los trabajadores de las bananeras según sexo.

sexo	N	Media	Desv. tip.	Mínimo	Máximo	Test comparación de medias
Masculino	41	35.05	10.438	18	7	P = 0.234
Femenino	9	30.56	8.413	22	8	

Como se aprecia en la tabla 2, la distribución de la edad según el sexo, no tiene diferencia, para un nivel de confianza del 95%, lo cual indica que las edades no distan unas de otras en hombres y mujeres.

Tabla 3. Clasificación de las bananeras, en función de los insumos utilizados.

	Frecuencia	Porcentaje
Orgánica	25	50.0
Convencional	25	50.0
Total	50	100.0

La tabla 3, muestra que existen dos tipos de bananeras: Orgánicas y convencionales, dando como resultado, que, del total, estas se dividen en 50%, es decir, la misma cantidad de cada una de ellas.

Tabla 4. Análisis de valoración según la magnitud considerada prudente.

Ítem	Tipo de bananera n= 50	Orgánica/mediana	Convencional/mediana
Considera importante el conocimiento sobre el impacto ambiental		5.00	5.00
Contaminación ambiental en su bananera		1.00	3.00
fumigación en la bananera		4.00	5.00
La bananera garantiza su salud medica en caso de accidentes u otros		5.00	5.00
Utilización del equipo de trabajo		5.00	4.00
La capacitación medio ambiental que le brinda la bananera		5.00	5.00

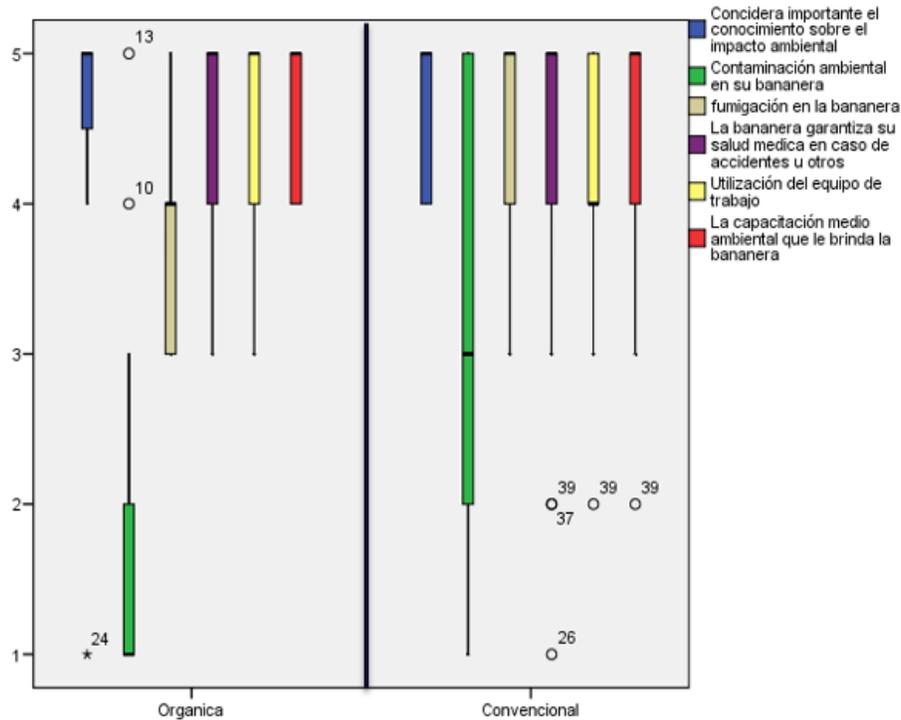


Figura 1. Resultado de la mediana en los ítems asociados al conocimiento sobre el medio ambiente de los trabajadores por tipo de bananera.

Del análisis derivado de la tabla 4 y la figura 1, gráfico de caja, se puede apreciar que las medianas de los tres primeros ítems con mayor acentuación hacia los saberes medio ambientales: considera importante el conocimiento sobre el impacto ambiental, contaminación ambiental en su bananera y fumigación en la bananera, difieren en su comportamiento y los tres últimos con una asociación hacia el tema de la salud que puede provocar los incumplimientos de medidas medio ambientales: la bananera

garantiza su salud medica en caso de accidentes u otros, utilización del equipo de trabajo y la capacitación medio ambiental que le brinda la bananera, se comportan de forma similar.

Una de las implicaciones derivadas del análisis anterior está en función de realizar acciones en estas bananeras, en función de las implicaciones que tienen los químicos, fumigaciones, entre otras, a la salud de los trabajadores de estas empresas.

Tabla 5. Prueba no paramétrica de muestras no relacionadas.

	Considera importante el conocimiento sobre el impacto ambiental	Contaminación ambiental en su bananera	fumigación en la bananera	La bananera garantiza su salud medica en caso de accidentes u otros	Utilización del equipo de trabajo	La capacitación medio ambiental que le brinda la bananera
U de Mann-Whitney	108.500	140.500	97.000	101.500	143.000	121.000
W de Wilcoxon	136.500	1086.500	1043.000	1004.500	171.000	149.000
Z	-1.447	-.289	-1.622	-1.496	-.234	-.970
Sig. asintót. (bilateral)	.148	.772	.105	.135	.815	.332
Sig. exacta [2*(Sig. unilaterial)]	.246(a)	.784(a)	.141(a)	.198(a)	.848(a)	.426(a)

a No corregidos para los empates.

b Variable de agrupación: Tipo de trabajador

El resultado de la Tabla 5, correspondiente a un test, no paramétrico, de comparación de muestras independientes, se observa que las probabilidades asociadas al estadígrafo son, en todos los casos, superior a 0,05, lo cual significa que no existen diferencias significativas entre las bananeras orgánicas y convencionales en cuanto a las variables que se analizan, es decir, asociadas al conocimiento medio ambiental. La importancia de este resultado propicia, que a la hora de llevar a cabo una estrategia de intervención medio ambiental en estas empresas, deben estar dirigida a todos los trabajadores, independiente del tipo de contratación que posean, fijos o eventuales.

Tabla 6. Conocimiento del Reglamento Interno de la Bananera.

Tabla de contingencia

Tipo de bananera	Conocimiento del reglamento interno de la bananera			Total
	Si	No	5	Si
Orgánica	24	0	1	25
	96.0%	.0%	4.0%	100.0%
Convencional	22	3	0	25
	88.0%	12.0%	.0%	100.0%
Total	46	3	1	50
	92.0%	6.0%	2.0%	100.0%

En relación al reglamento interno que debe dominar cada obrero en las bananeras, independientemente de su clasificación, se observa en la tabla 6, que 96,0% de los que laboran en orgánicas lo conocen y que el 88,0%, de las convencionales lo dominan, lo cual conlleva a repensar una medida que provoque, en este tipo de empresas, políticas para socializar este reglamento entre sus trabajadores.

Los desechos plásticos, según el análisis de este instrumento se ilustra mediante los datos obtenidos en la tabla 7, que las bananeras orgánicas cuentan con un estilo de trabajo que provoca un uso adecuado de este tipo de desecho. En las bananeras convencionales el resultado no adecuado pues existe un 20%, que asevera que los plásticos son arrojados a los basureros, lo cual constituye una fuente importante de contaminación, siendo conocido que este tipo de material demora siglos en degradarse.

En relación a los insumos, los químicos, solo los usan las convencionales de forma contraria los orgánicos solo son usados por las bananeras orgánicas. Destaca que los insumos semi-orgánicos son usados en las convencionales en un 16%, lo cual evidencian pasos de avances en función de ir aminorando las afectaciones medio ambientales.

Tabla 7. Destino final de los desechos plásticos de la bananera.

Tipo de bananera	Qué se hace con los desechos plásticos de la bananera				Total
	Botan al basurero	Reciclan	Venden	NS/NC	Botan al basurero
Orgánica	0	15	8	2	25
	.0%	60.0%	32.0%	8.0%	100.0%
Convencional	5	11	2	7	25
	20.0%	44.0%	8.0%	28.0%	100.0%
Total	5	26	10	9	50
	10.0%	52.0%	20.0%	18.0%	100.0%

## CONCLUSIONES

En este trabajo se ha caracterizado el comportamiento de cultura medio ambiental que posee una muestra de bananeras orgánicas y convencionales en la Provincia de El Oro, la cual ha resultado que el número de trabajadores es similar en ambas y que respecto al sexo no difieren significativamente en relación con la edad. Los aspectos asociados con el conocimiento medio ambiental en una dimensión relacionada con la parte educativa se mantienen homogénea, mientras que, en la dimensión de afectaciones a la salud, las convencionales no muestran resultados favorables. Los desechos plásticos en las orgánicas tienen organizado el reciclaje de estos, mientras que en las convencionales un porcentaje importante es depositado en los basureros, lo cual provoca un alto índice de contaminación medio ambiental.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

- Aliciardi, M. B. (2013). Gobernanza ambiental internacional. (Ponencia). *VII Congreso Internacional de Derecho Ambiental*. Buenos Aires, Argentina.
- Arias, P., Dankers, C., Liu, P., & Pilkauskas, P. (2004). *La Economía Mundial Del Banano 1985-2002*. Food & Agriculture Org.
- Arriols, E. (2019). *Por qué se celebra el Día Mundial del Medio Ambiente*. Ecología Verde.
- Capa Benítez, L. B., Alaña Castillo, T. P., & Benítez Narváez, R. M. (2016). Importancia de la producción de banano orgánico: caso: provincia El Oro, Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(3), 64-71.
- Capa-Benítez, L. B., Benítez Narváez, R. M., & Rojas Preciado, W. J (2017). Diagnóstico de las certificaciones obtenidas por fincas productoras de banano orgánico en la provincia El Oro. *Revista Científica Agroecosistemas*, 5(1), 78-85.
- Cardona, A. (2019). *Qué es el medio ambiente: definición y resumen*. Ecología Verde.
- Espinoza-Freire, E., Tinoco-Cuenca, N. P. (2015). La problemática ambiental resultante de la fumigación aérea con plaguicidas a bananeras de la provincia El Oro, Ecuador. *Ciencia en su PC*, 4, 75-87.
- García, A. (1998). *La contaminación acústica (Vol. 6)*. Universitat de València.
- González, G. T. (1993). Hombre, hambre y contaminación del medio ambiente. *Revista de la Facultad de Medicina*, 41(1), 28-45.
- Harari, R. (2009). *Trabajo, Ambiente y Salud en la producción bananera del Ecuador*. FAO. [http://www.fao.org/fileadmin/templates/banana/documents/IFA\\_Trabajo\\_Medioambiente\\_Salud\\_Ecuador\\_Nov\\_09.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/banana/documents/IFA_Trabajo_Medioambiente_Salud_Ecuador_Nov_09.pdf)

León Serrano, L. (2017). La sostenibilidad ambiental en el sector productivo bananero del cantón Machala. *Conference Proceedings*, 1(1).

Londoño Motta, Á. M. (2016). Adopción potencial de alternativas biológicas por cultivadores de plátano del Quindío. (Tesis doctoral). Universidad Nacional de Colombia.

López, F. R., Calatayud, M. M., Peña, R. M., & PalmeroUrquiza, D. E. (2019). Fundamentos epistemológicos que sustentan una investigación en educación ambiental para el Desarrollo Local Sostenible, en la provincia de El Oro. *Revista Conrado*, 15(67), 282-287.

Portillo, S. R. (2020). *Valores ambientales: qué son y ejemplos*. Ecología Verde.

Sarandón, S. J., & Flores, C. C. (2014). *Agroecología*. Edulp.

28

**CONDUCTA DISRUPTIVA**  
**EN AULAS REGULARES DE MACHALA: ESTUDIO DE CASO**

# CONDUCTA DISRUPTIVA

## EN AULAS REGULARES DE MACHALA: ESTUDIO DE CASO

### DISRUPTIVE BEHAVIOR IN REGULAR CLASSROOMS OF MACHALA: CASE STUDY

Karla Del Cisne Figueroa Valencia<sup>1</sup>

E-mail: [kfigueroa3@utmachala.edu.ec](mailto:kfigueroa3@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3491-106X>

Martha Angélica Macas Caiminagua<sup>1</sup>

E-mail: [mmacas3@utmachala.edu.ec](mailto:mmacas3@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4989-9913>

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

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

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

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

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

Figueroa Valencia, K. C., Macas Caiminagua, M. A., & Espinoza Freire, E. E. (2020). Conducta disruptiva en aulas regulares de Machala: estudio de caso. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(2), 225-232.

#### RESUMEN

La presente investigación hace referencia a la interacción de estudiantes con conducta disruptiva en aulas regulares, para lo cual se propuso como objetivo, determinar el cómo se genera la interacción de los niños en aulas regulares en un contexto en el que debe primar la inclusión, durante el periodo lectivo 2019-2020. El enfoque metodológico es de carácter cualitativo-cuantitativo, apoyándose de los métodos, teóricos como empíricos, donde se empleó la observación directa, encuesta a docentes y conversatorio con las psicólogas del centro educativo seleccionado. Los resultados obtenidos demuestran que la interacción en grupos de escolares concentrados en un salón de clase que sea muy numeroso se vuelve caótico e incontrolable por más esfuerzo que promuevan los docentes y el personal de apoyo pedagógico y emocional. Se concluyó que la interacción de estudiantes con conducta disruptiva genera conflictos emocionales en el salón de clase, lo que afecta el normal desarrollo de las actividades intra clase y perjudica el desempeño de los niños que sí desean aprender, además, perjudica sus calificaciones y el apropiamiento del conocimiento proporcionado.

#### Palabras clave:

Conductas disruptivas, interacción, apoyo pedagógico, apoyo emocional.

#### ABSTRACT

The present research refers to the interaction of students with disruptive behavior in regular classrooms, for which purpose it was proposed to determine how the interaction of children in regular classrooms is generated in a context in which inclusion must prevail, during the 2019-2020 school period. The methodological approach is qualitative-quantitative in nature, supported by theoretical and empirical methods, where direct observation, a survey of teachers, and discussions with the psychologists of the selected educational center were used. The results obtained demonstrate that the interaction in groups of schoolchildren concentrated in a very large classroom becomes chaotic and uncontrollable due to more effort promoted by teachers and pedagogical and emotional support staff. It was concluded that the interaction of students with disruptive behavior generates emotional conflicts in the classroom, which affects the normal development of intra-class activities and harms the performance of children who do want to learn, and harms their grades and appropriation of the provided knowledge.

#### Keywords:

Disruptive behaviors, interaction, pedagogical support, emotional support.

## INTRODUCCIÓN

El sistema educativo ecuatoriano en el nivel básico se enfrenta a un desafío cada vez más globalizado, hoy no se exige al estudiante el comportamiento emocional de acuerdo a las demandas de la enseñanza, en la cual prime la reflexión de acuerdo a lo establecido en las normas emitidas por el ente rector; queda entonces en manos del docente y de la escuela quienes deben adaptarse a las particularidades de los alumnos a fin de satisfacer a plenitud sus disímiles necesidades en términos educativos y proporcionar el requerimiento específico que de él se demande. Hasta cierto punto es razonable que así sea por ser un sistema inclusivo en el que no se debe dejar de lado a nadie, más por lo contrario atender a todos en un mismo espacio y tiempo, con la finalidad de lograr desarrollar habilidades sociales e intelectuales que permitan convivir en una sociedad cada vez más diversa, a lo que Dubet (2016), menciona, *“ser iguales por derecho, lo que induce una demanda de justicia y equidad, pero es preciso, en efecto, que el principio de igualdad se adapte a la extrema diversidad de los hombres y sus condiciones de vida”*. (p. 107)

Sin lugar a dudas la atención a las diferencias individuales es uno de los principios pedagógicos más importantes, delimitado en el cuerpo teórico de la ciencia desde su surgimiento. Sin embargo, lamentablemente su concreción en la práctica educativa resulta insuficiente y las investigaciones destinadas a develar cómo puede materializarse de forma concreta en la escuela, resultan escasas y aisladas. Asegurar la equiparidad en los resultados formativos de los cada vez más numerosos alumnos diferentes a los que la escuela está llamada a atender, resulta un propósito altamente humano e importante para una sociedad como la nuestra.

Por su parte, Rockwell (1995), considera que *“los estudiantes participan en la interacción escolar de manera más dinámica de lo que suponen las nociones de una competencia comunicativa deficiente o un código restringido. Siempre se entretienen en la trama de la reproducción procesos de apropiación real del conocimiento y de resistencia frente a la discriminación social”* (p.35). Respecto de lo manifestado por Rockwell se suma la interesante reflexión realizada por los sociólogos De Souza & Correa (1999), al resaltar sobre la importancia de la equidad y la diversidad entre las personas, cuando expresan, *“Juntar al deseo de igualdad, el respeto a las diferencias. Toda igualdad que elimina la diferencia termina con la propia igualdad”*. La reflexión determina que debería ser incuestionable el asunto de la inclusión. De ahí que el primer profesional preparado para atender y aceptar las diferencias individuales, es precisamente el maestro.

Sin embargo, la situación que le corresponde vivir en el salón de clase a diario al maestro es un reto que parecería infranqueable, sobre todo por tener que asumir la atención a más de la diversidad del alumnado a niños

y jóvenes con comportamientos poco convencionales y que convierten a la escuela un espacio de desahogo emocional. Los escolares con problemas de conducta, suelen ser considerados difíciles de educar, por lo tanto, son frecuentes las contrariedades que provocan en los encargados de su formación. En este sentido, Pinos (2019), manifiesta que *“de todas las demandas de igualdad, la igualdad en educación resulta particularmente importante, porque la educación, significada como un bien social, permite la adquisición de destrezas, actitudes y conocimientos para desenvolverse en cualquier entorno”*. (p. 45)

En síntesis, la integración escolar de alumnos con necesidades educativas especiales a la enseñanza general exige mucho más de lo que el profesorado podría ser capaz de asumir, por cuanto se proyecta por un proceso pedagógico adecuadamente organizado y estructurado que tenga en cuenta la formación integral de la personalidad de todos los escolares, independientemente de sus diferencias; donde se utilicen métodos, procedimientos, medios y las tecnologías educativas más avanzadas dirigidas a lograr el máximo desarrollo de sus capacidades físicas y psíquicas que contribuyan a dotarlos de una instrucción básica, así como de formas de pensar y comportamientos axiológicos acorde a la demanda social, que favorezcan su integración e interacción activa en la sociedad.

Por tal motivo, la labor docente y de la escuela en su conjunto se ve abocada a desempeñar roles impensados, puesto que mayoría de los docentes no pueden dedicar la totalidad de su trabajo exclusivamente a la preparación de sus clases y a la mediación entre el conocimiento y el alumno. Su labor se ve menguada por verse obligados a dedicarse a controles de indisciplina y todo lo que ella conlleva en cuanto a las emociones. Dejando de lado su verdadero rol de formador. No menos significativo resulta la postura que asevera que el número de escolares que necesita la escuela por aula no debe exceder de 15 niños para que un especializado en docencia pueda atender las individualidades de cada escolar. En este sentido, el sistema educativo en todos los niveles se aleja mucho de esa realidad, lo que a la postre perjudica el proceso formativo de estudiantil y queda muy distante del cumplimiento de los objetivos propuestos por el Ministerio de Educación. No obstante, el país reclama grandes transformaciones en la escuela, de manera que pueda atender integralmente a los niños matriculados.

## DESARROLLO

Las Conductas disruptivas son consideradas como una necesidad educativa especial (NEE), siendo un factor incidente que entorpece el proceso de enseñanza aprendizaje, como lo manifiestan De los Santos & Domínguez (2016), *“influyen, de una u otra manera en el encuadre del proceso E-A y los resultados del mismo, afectando a*

*la vida cotidiana del aula*” (p. 9). Es decir, que los patrones comportamentales de impulsividad y agresividad que presenta el educando deforma el clima escolar, estas dificultades de comportamiento se pueden presentar como consecuencia de la interacción familiar, destacando para ello la ausencia de afectividad dentro del núcleo familiar, de ahí que el educando al momento de la socialización con sus pares desborde todas esas energías que no ha podido canalizarlas adecuadamente en casa, tal como lo mencionan Sulbarán & León (2014), *“el comportamiento del niño en la escuela, es producto del ambiente socio-psicológico del hogar”*: (p. 37)

Para López & Valenzuela (2015), *“en términos generales, se considera que un estudiante presenta NEE cuando por una amplia variedad de razones” muestra dificultades mayores en comparación al resto de sus compañeros*” (p.43). Tal es el caso de los problemas de conducta disruptiva, una condición que obstaculiza el correcto desarrollo de la interacción entre docente y estudiantes en el aula.

Por su parte, Nogales (2015), expresa que *“la conducta es resultado de la adaptación del individuo a su medio”* (p.9). Lo manifestado por este autor hace énfasis, que el principio de las conductas disruptivas, se debe al entorno familiar donde se desenvuelve el sujeto, como conductas irrespetuosas, limitaciones o la falta de afectividad que se dan y carecen en el hogar.

De la misma manera, se presenta lo manifestado por Luque & Luque (2011), quienes expresan, que para fortalecer la interacción y reducir el aislamiento, las instituciones educativas a partir de la intervención docente deben desarrollar estrategias para fomentar actitudes positivas en todos los estudiantes con la finalidad de estructurar su personalidad en cuanto al concepto que poseen sobre sus compañeros con NEE. Así mismo, Serrano, Espinoza-Guamán & Espinoza-Freire (2019), mencionan que para que exista una verdadera inclusión *“el docente deberá tener un perfil profesional caracterizado por habilidades y valores... para apoyar a su alumnado sin distinción, trabajar en equipo y propiciar espacios de aprendizajes colaborativos y cooperativos”*: (p.74)

Por otro lado, un estudio realizado por Ruiz & Cedillo (2017), cuyo tema *actitudes de los pares hacia niños y niñas con condición de discapacidad*, estuvo orientado a analizar cómo los ambientes integradores influyen en los niños con discapacidad obteniendo como resultados que muchos de los niños presentes en aulas regulares evitan el contacto con sus compañeros, lo que dificulta que se relacionen socialmente, llegando incluso a aislarse del resto de sus compañeros dificultando su correcto desarrollo cognitivo y afectivo.

Al presentarse estas situaciones en el aula, donde los docentes en muchas ocasiones no saben cómo actuar frente al comportamiento de estos estudiantes, optan por

ignorarlos y en ocasiones aislarlos sin hacerlos parte de las actividades académicas y recreativas. Es por esto que la presente investigación parte de la temática Interacción de estudiantes que presentan conducta disruptiva en aulas regulares, con el propósito, de conocer cómo se genera la interacción en el proceso de enseñanza aprendizaje de estos estudiantes con los miembros de la comunidad educativa.

Existen diversas opiniones sobre conductas disruptivas, como la que proponen Tattum (1997), citado en Álvarez, et al. (2016), *“se interpretan como un conglomerado de conductas inapropiadas, como son: falta de cooperación y mala educación, insolencia, desobediencia, provocación y agresión, hostilidad y abuso, impertinencia, amenazas, etc”*: (p. 856), lo que implica que al existir este tipo de obstáculos en la sala de clases con el estudiante, este no es el único afectado a la hora de aprender, porque estas limitaciones van a vincular a todo el grupo que está inmerso en el transcurso del proceso instruccional.

Munevar, Burbano & Flórez (2019), afirman que *“la agresividad suele manifestarse de forma activa y de manera pasiva; la activa se manifiesta como una conducta directa y violenta, en tanto que la pasiva se ejerce a través del sabotaje”* (p.143), esta se genera mediante dos aspectos, la activa y pasiva, la primera, se da a partir de un impulso interno que es innato de la persona, en cuanto al segundo, es un impulso externo que es provocado y este a su vez tiene una reacción como respuesta inmediata.

Para Badia & Daura (2018), *“la disciplina escolar es en la actualidad una de las principales preocupaciones a las que se enfrenta el profesorado tanto de enseñanza primaria como de secundaria”*. De acuerdo con lo anterior, significa que la indisciplina que se presenta en el aula de clases como el no acatar las normas internas, dificulta el trabajo docente, debido a las conductas negativas que se manifiestan, influyendo negativamente en las actividades áulicas.

Conforme a lo anterior, los estudiantes con conductas disruptivas presentan dificultad para respetar las normas en el aula, obligando al docente a reducir la frecuencia de sus actividades de enseñanza aprendizaje todo ello por el desorden producido, tal como lo mencionan Jurado & Tejada (2019), quienes consideran que *“se caracterizan por dificultar los aprendizajes y distorsionar la relación individual y la dinámica del grupo, afectando tanto al individuo que la provoca como a los que reciben las consecuencias”*: (p.137)

Para Álvarez, et al. (2016), *“el sistema se enfrenta actualmente con grandes obstáculos a la hora de regular la convivencia, combatiendo fenómenos ya conocidos y no tan novedosos, pero sí alarmantes por su actual visibilidad social”*(p. 855), es decir, el clima áulico se ve envuelto en conductas inapropiadas o comportamientos que alteran la continuidad del proceso formativo, creando desorden

que van contra las normas de convivencia pre-establecidas, lo que provoca un ambiente socio-educativo impropio que dificulta la interacción social con el grupo.

Por otra parte, Berumen, Arredondo & Ramírez (2016), mencionan que *“el contexto educativo enfrenta problemas sociales que están generando continuas tensiones emocionales por conflictos familiares”* (p.489), es decir, los problemas que subyacen en el hogar, influyen al funcionamiento de la clase, debido a que el niño desborda esas actitudes aprendidas en casa, al aula, esto implica una preocupación creciente en el docente, por los inconvenientes que debe tratar para que no se genere distorsión en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Sobre la interacción, Collins e Iranzo (2009), señalan que la *“interacción cara a cara es el territorio de los aspectos emocionales e inconscientes del ser humano en constante relación con otros”* (p. 52). En este mismo sentido, Escobar (2015), menciona que *“interacción alumno-docente como una relación mutua que se establece entre personas de diferente nivel de razonamiento y edades desiguales”*(p.4). Es por eso, que, el que hacer educativo en el aula es desarrollado por docente y estudiantes quienes a pesar de poseer características, edades, formas de pensar y afinidades diferentes, comparten las diversas actividades que se desarrollan en el aula en un marco de respeto, solidaridad y tolerancia, lo que permite que se desarrolle una correcta convivencia en el aula.

Por lo tanto, la interacción entre docente y estudiantes y estudiantes-estudiantes, es el conjunto de acciones de tipo emocional y afectivo que realizan cada uno de estos actores educativos con el fin de generar una convivencia armónica en el salón de clases. Al respecto, autores como, Ovalle & Tobón (2017), plantean que para que exista una buena interacción en el aula, el docente debe brindar apoyo a los estudiantes tanto en lo emocional como en lo pedagógico.

El apoyo emocional permite motivar al estudiante a un cambio de comportamiento, en especial hacia aquellos que presentan conducta disruptiva, quienes demuestran ciertas características comportamentales obstaculizando el desarrollo de las actividades académicas y para ello el docente utilizando la comprensión, *“crea un clima cálido y positivo, sirve de modelo emocional ejemplar a sus alumnos, gestiona bien las conductas disruptivas, motiva hacia la curiosidad, el esfuerzo y la creatividad, generando mayor compromiso e implicación de los alumnos hacia ese profesor”*. (Extremera, Peña & Garrido, 2016, p. 9)

El apoyo pedagógico comprende las actividades que el docente establece para llevar a cabo el proceso de enseñanza, entre las que suele utilizar están, *“dinámicas grupales, rondas infantiles, canciones, trabajos prácticos, seguimiento de consignas, entre otras”* (Apolo & Vera, 2018, p. 317). Sin embargo, esto no es suficiente para lograr un cambio de conducta, es preciso que el docente

tome otras alternativas como es el refuerzo positivo, con el que se estimula al estudiante a esforzarse por desarrollar las actividades académicas, asimismo a un cambio comportamental.

Otra de las acciones que puede realizar el docente en cuanto al apoyo pedagógico, es adecuar los elementos del currículo a partir de la planificación de clases entretenidas, haciéndose una correcta comunicación, docente debe usar un lenguaje claro y sencillo. Esto permitirá que el estudiante comprenda lo que debe realizar en la tarea y no se vea en la necesidad de levantarse de su asiento ya sea por preguntar a otros compañeros o al docente, que por sus características comportamentales puede generar una interrupción de las actividades áulicas.

Ovalle & Tobón (2017), en su investigación, obtienen como resultados que *“la interacción docente-niño por sí sola no genera un impacto positivo en el desarrollo infantil si esta no es de calidad... y para ello el docente debe tener una actuación más consciente en la que privilegie la interacción no solo como la relación que establece con su estudiante, sino como un vehículo de transformación y educación”*. (p.217)

Es por esto que el docente como guía y orientador del proceso de enseñanza aprendizaje debe brindar a sus estudiantes en especial a los que presentan conducta disruptiva todo el apoyo necesario tanto en lo emocional como en lo cognitivo a partir del *“uso de estrategias constructivas y no excluyentes... que actúen como facilitador del decremento de la disrupción”*. (Simón & Alonso, 2016, p. 82)

Así mismo, Gaxas & Caballero (2016), en su investigación concluye que *“es importante superar la tradicional concepción de una sola relación educativa, entre docente y discente; interpeándonos a extender el apoyo educativo a los iguales, que pueden contribuir a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, diversificando las interacciones”*. (p. 67) Esto permitirá la generación de contextos más favorecedores, impulsando a los estudiantes disruptivos a un cambio de conducta a partir de la interacción generada tanto por el docente como por sus compañeros, cimentando una verdadera inclusión educativa.

Por otra parte, los documentos asentados por el Ministerio de Educación podemos encontrar información del presente tema, es así, que en las políticas educativas del Ecuador asienta estas medidas en el año 2008, en la Constitución de la República del Ecuador (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008), en su artículo 26 estipula que, *“la educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado”*. Así mismo, la Ley Orgánica de Educación Intercultural (Ecuador. Asamblea Nacional, 2011), en su artículo 46 menciona que *“el Estado ecuatoriano garantizará la inclusión e integración de estas personas en los establecimientos educativos, eliminando las barreras de*

su aprendizaje” y también, el código de convivencia en una de sus dimensiones, “respeto a la diversidad”, en síntesis, a partir de estas políticas educativas se hace evidente la inclusión de niños con conductas disruptivas.

## METODOLOGÍA

El trabajo es con enfoque cualitativo y cuantitativo apoyándose de métodos teóricos y empíricos para dar cumplimiento a los mismos y comprobar lo establecido en las hipótesis. La modalidad de la investigación es de campo, puesto que se analizó una problemática de la realidad con el propósito de interpretarla y entenderla.

Para la recogida de datos tomó un cuestionario elaborado por Extremera, et al. (2016), el mismo que tuvo como objetivo analizar las propiedades psicométricas, en una muestra de estudiantes de secundaria, este cuestionario está compuesto por 19 ítems, de los cuales se tomó 5, la escala es tipo Likert (siempre, casi siempre, algunas veces y nunca), para analizar y estudiar más a fondo las conductas disruptivas de los discentes.

Una vez diseñado el cuestionario se sometió al criterio de expertos para su validación. El grupo de expertos estuvo integrado por cinco especialistas en el tema, tres psicopedagogos, dos psicólogos y un pedagogo. Se determinó la confiabilidad del instrumento con el empleo de la prueba del coeficiente Alfa de Cronbac, a un nivel de significación del 5%.

La aplicación de la encuesta se realizó por parte de los integrantes del equipo de investigación en la escuela Heroes de Paquisha, en un horario previamente coordinado con los directivos del centro educativo. Los datos obtenidos se procesaron con el auxilio del programa estadístico SPSS versión 21, además fueron contratados por la opinión de las 2 psicólogas de la institución, posteriormente los datos fueron resumidos mediante frecuencias absolutas y relativas, y presentados en la tabla 1.

Tabla 1. Población y muestra.

Población	Muestra
Estudiantes escuela	946
Docentes	40
Psicólogas (DECE)	2
Estudiantes quinto grado	115
Docentes de quinto grado	4

Para la participación de los investigadores como observadores de las clases, se contó con el permiso de la autoridad principal de la escuela y el consentimiento informado por parte de los padres o representantes de los niños. Además, por ser parte del proceso de formación de los investigadores el encontrarse en sus actividades de prácticas pre profesionales en la misma escuela en cuestión. En este sentido, los niños se encontraban familiarizados

con nuestra presencia, lo que facilitó la investigación de campo.

## RESULTADOS Y DISCUSIONES

El análisis y la discusión de los resultados encontrados se realizan a continuación, atendiendo a las preguntas planteadas a ser contestadas por los docentes seleccionados para el fin. Los datos obtenidos a través del cuestionario fueron sintetizados y se presentan en la tabla 2.

Tabla 2. La conducta disruptiva en el salón de clase.

DESCRIPCIÓN	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	nunca
¿Los estudiantes que manifiestan conducta disruptiva demuestran agresividad dentro del aula de clases?	30%	30%	40%	0%
¿Los estudiantes con conductas disruptivas obedecen las normas establecidas en clases?	20%	10%	50%	20%
¿Los estudiantes con conducta disruptiva perturban el ambiente áulico?	50%	20%	20%	10%
¿Considera usted, que el apoyo emocional que gestiona en el aula de clases disminuye la disrupción?	20%	50%	30%	0%
¿Con qué frecuencia usted brinda apoyo pedagógico a estudiantes que presentan conductas disruptivas?	60%	30%	10%	0%

Los resultados obtenidos en la pregunta uno se aprecia, que el 40% de los alumnos **algunas veces** demuestran agresividad, información corroborada con lo expresado por las psicólogas del departamento del DECE, quienes mencionan que si se evidencia este tipo de problemas dentro del aula; datos iguales a los obtenidos en la guía de observación. Para Munevar, et al. (2019), quienes manifiestan, que la agresividad suele presentarse de dos formas, activa y pasiva, la primera el comportamiento en el cual existe la tendencia de actuar y responder ante situaciones de forma violenta, mientras que la segunda, se refiere a la actitud difícil de detectar en el cual, el o los estudiantes no expresan abiertamente sentimientos negativos. Esto implica, que este tipo de dificultades que se generan en el aula, requieren mayor atención por parte de los docentes, psicólogos y padres de familia con el propósito de evitar la confrontación entre sus pares o docentes.

Los resultados obtenidos en la pregunta dos se distingue que el 50% de los estudiantes, **algunas veces** obedecen las normas establecidas en clases, información similar a la observada por los investigadores, situación que fue aseverada por las psicólogas estudiantiles consultadas, quienes explican que si no hay normas claras o estrategias metodológicas para modificar la conducta, es muy probable que no acaten las reglas a cabalidad, resultados similares a la opinión Jurado & Tejada (2019), donde manifiestan, que los estudiantes con conductas disruptivas se caracterizan por distorsionar el ambiente áulico y desobedecer al docente. Dado lo anterior, se puede aseverar que los estudiantes con conductas disruptivas no obedecen las normas dada por la docente, implicando, retrasos en la continuidad del proceso de instrucción.

Los resultados obtenidos en la pregunta tres, el 50% de los estudiantes *siempre* perturban el ambiente áulico, respuesta coincidente con la opinión de las psicólogas del departamento del DECE, quienes expresan, que estos estudiantes no dejan trabajar, ni trabajan, motivando a los otros a un mal comportamiento, datos corroborados en los resultados de la observación realizada. Sobre el particular Álvarez, et al. (2016), manifiestan que el contexto educativo afronta problemas para regular la convivencia en el aula, debido a los grandes fenómenos conductuales que se presentan. Según la información mostrada anteriormente, se puede apreciar un alto porcentaje de indisciplina, los cuales obstaculizan la labor docente y la continuidad del progreso de sus compañeros, conllevando a romper lazos de amistad con su entorno.

En la pregunta cuatro se aprecia que el 50% de los docentes consideran al apoyo emocional como un factor de mediana importancia, siendo la alternativa “casi siempre” la seleccionada implicando una disminución de la conducta disruptiva en el aula, lo que contrasta con la observación en donde se evidencia que los docentes en algunas veces son sensibles o consideran la perspectiva de sus estudiantes, por lo que no se genera un clima positivo, esto discrepa con la opinión de las psicólogas institucionales, quienes mencionan, que el docente es la segunda persona que debe brindar apoyo emocional para hacer sentir importante al estudiante en el aula, favoreciendo a la generación de comportamientos adecuados. En este sentido, Extremera, et al. (2016), señalan que el apoyo emocional en el aula posibilita el desarrollo de un clima positivo, donde los estudiantes son motivados hacia la curiosidad, la creatividad y el esfuerzo por aprender, así mismo los impulsa a un cambio de comportamiento, disminuyendo la disrupción en el aula.

En la pregunta cinco, se aprecia que el 60% de los docentes manifiestan *siempre* brindar apoyo pedagógico a los estudiantes disruptivos, resultados que divergen con los obtenidos mediante la observación, en donde se evidencia que en ciertas ocasiones el docente establece una buena comunicación en el aula, como factor primordial durante el proceso de enseñanza aprendizaje. A decir de Estévez & León (2015); y Apolo & Vera (2018), que los docentes deben brindar apoyo pedagógico a estudiantes con conducta disruptiva empleando una buena comunicación al momento de establecer normas de comportamiento con el fin de evitar el autoritarismo, situación que podría ser controlada a partir del empleo de actividades entretenidas y dinámicas para fomentar la curiosidad e interés por desarrollar las tareas encomendadas en clase, lo que fortalece el desarrollo de conductas adecuadas disminuyendo la disrupción.

## CONCLUSIONES

En la revisión epistemológica efectuada se encontró concordancia por parte de los autores, que para atender

estudiantes con conductas disruptivas se precisa de la orientación psicológica, además de consignar en las planificaciones micro curriculares actividades que involucren acciones de responsabilidad a los irruptores.

No se genera una adecuada interacción porque presentan un alto nivel de comportamientos agresivos, tanto pasivos como activos, provocando distanciamiento entre sus pares.

No se promueve una correcta interacción, debido al inadecuado proceder que demuestran en el aula de clases, creando un ambiente tóxico, es decir, poco agradable para relacionarse con los demás.

Inexistencia en las planificaciones docentes para atender las particularidades individuales de los alumnos.

También se observó escasa interacción de niños disruptivos con otros pares y con sus docentes, por el inapropiado comportamiento que reflejan.

Exceso de alumnos por salón de clase hasta 40, lo que vuelve al lugar en esas condiciones como inapropiado para realizar un buen proceso de enseñanza aprendizaje.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, M., Castro, P., González, C., Álvarez, E., & Campo, M. (2016). Conductas disruptivas desde la óptica del docente: validación de una escala. *Anales de Psicología*, *32*(3), 855-862.
- Apolo, J., & Vera, L. (2018). Control de conducta infantil en el aula de clases. *Maestro y Sociedad*, *15*(2), 313-321.
- Badia, M., & Daura, G. (2018). Evaluación e intervención educativa en el aula con alumnado disruptivo dentro del marco de una escuela inclusiva. *Revista Educación*, *42*(2), 127-148.
- Berumen, R., Arredondo, J., & Ramírez, M. (2016). Formación Docente, Competencias Emocionales y Conductas Disruptivas en la Escuela Secundaria. *Ra Ximhai*, *12*(6), 487-505.
- Collins, R., & Iranzo, J. M. (2009). *Cadenas de rituales de interacción* (primera edición). Editorial Anthropos.
- De los Santos, J., & Domínguez, D. (2016). Propuestas de intervención ante las conductas disruptivas en la educación secundaria obligatoria. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, *27*(3), 8-25.
- De Souza, H., & Correa M. (1999). Desarrollo y perspectivas del Trabajo Social en Cuba. Conferencia. (Ponencia). *II Congreso Internacional de Trabajo Social y IV Congreso Nacional de Trabajadores Sociales de la Salud*. Santiago de Cuba, Cuba.
- Dubet, F. (2016). *¿Por qué preferimos la desigualdad?* Editorial Siglo XXI.

- Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente. (2008). Constitución de la República del Ecuador. [https://www.oas.org/juridico/mla/sp/ecu/sp\\_ecu-int-text-const.pdf](https://www.oas.org/juridico/mla/sp/ecu/sp_ecu-int-text-const.pdf)
- Ecuador. Asamblea Nacional. (2011). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. <http://www.lexis.com.ec/wp-content/uploads/2018/07/LI-LEY-ORGANICA-DE-EDUCACION-INTERCULTURAL.pdf>
- Escobar-Medina, M. (2015). Influencia de la interacción alumno-docente en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad*, 6(8).
- Estévez, E., & León, J. (2015). Inclusión educativa del alumnado con TDA/H: estrategias didácticas generales y organizativas de aula. *Revista de Educación Inclusiva*, 8(3), 89-106.
- Extremera, N., Rey, L., & Pena, M. (2016). Educadores de corazón. Inteligencia emocional como elemento clave en la labor docente. *Padres y Maestros*, (368), 65-72.
- Gaxas, R., & Caballero, P. (2016). Interacciones y apoyo educativo inclusivo en el desarrollo del yo del alumnado con problemas conductuales: un estudio de caso en un contexto inclusivo. *Diálogos educativos*, 16(31), 49-71.
- Jurado, P., & Tejada, J. (2019). Disrupción y fracaso escolar. Un estudio en el contexto de la Educación Secundaria Obligatoria en Cataluña. *Estudios sobre Educación*, (36), 135-155.
- López, I., & Valenzuela, G. (2015). Niños y adolescentes con necesidades educativas especiales. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 26(1), 42-51.
- Luque-Parra, D., & Luque-Rojas, M. (2011). Conocimiento de la discapacidad y relaciones sociales en el aula inclusiva. Sugerencias para la acción tutorial. *Revista Iberoamericana de Educación*, 54(6), 1-12.
- Munevar, S., Burbao, V., & Flórez, J. (2019). La actividad física como alternativa de formación para disminuir la agresividad escolar: un estudio comparativo. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (56), 141-160.
- Nogales, I. (2015). Actuaciones disruptivas en educación secundaria: un análisis para mejorar la convivencia escolar. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 5(10), 160-181.
- Ovalle, A., & del Tobón, C. (2017). Calidad de la interacción docente-niño en el aula y los estilos cognitivos en la dimensión reflexividad-impulsividad. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 13(1), 201-222.
- Pinos-Montenegro, J. E. (2019). *Tras las huellas de la igualdad*. (Tesis doctoral). Universidad Nacional de La Plata.
- Rockwell, E. (1995). *La escuela cotidiana*. Editorial Fondo de Cultural Económica.
- Ruiz, L., & Cedillo, G. (2017). Actitudes de los pares hacia niños y niñas en condición de discapacidad. *Actualidades investigativas en educación*, 17(2), 63-30.
- Serrano, O., Espinoza, E., & Espinoza, E. (2019). La inclusión en la enseñanza básica ecuatoriana. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 2(2), 69-74.
- Simón, C., & Alonso, J. (2016). Clima positivo de gestión del aula: efectos del clima de gestión de la disrupción en el comportamiento y en la satisfacción con el profesorado. *Revista de Psicodidáctica*, 21(1), 65-86.
- Sulbarán, A., & León, A. (2014). Estudio de las conductas disruptivas en la escuela según la percepción docente. *Administración Educativa*, 2(2), 35-50.

29

## **LAS TECNOLOGÍAS**

**DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LA ENSEÑANZA  
DE LA TRADUCCIÓN. POSIBILIDADES PARA LA FORMACIÓN  
DE PROFESIONALES**

# LAS TECNOLOGÍAS

DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LA TRADUCCIÓN. POSIBILIDADES PARA LA FORMACIÓN DE PROFESIONALES

## INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE TEACHING OF TRANSLATION. POSSIBILITIES FOR THE TRAINING OF PROFESSIONALS

Daniel Cima Mesa<sup>1</sup>

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7588-1269>

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

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Cima Mesa, D. (2020). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la enseñanza de la Traducción. Posibilidades para la formación de profesionales. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(2), 233-238.

### RESUMEN

La sociedad actual se encuentra en una frontera psicológica en saber identificar lo accesorio, prescindible, excesivamente técnico, suficientemente práctico de sus necesidades personales. Resulta evidente que la universidad debe jugar un rol fundamental en el proceso de circulación, transformación y desarrollo del conocimiento. Por ello la formación de profesionales, en un contexto donde el desarrollo tecnológico y la identidad local son fundamental, debe ajustarse a las necesidades sociales que emergen producto del desarrollo. En este punto, la enseñanza del inglés y específicamente la traducción se muestra como un puente de comunicación entre culturas que ayudan al entendimiento colectivo. Este trabajo pretende establecer como objetivo prioritario comentar sobre el impacto social de las nuevas tecnologías en la enseñanza de la traducción.

### Palabras clave:

Enseñanza, impacto social, inglés, nuevas tecnologías, sociedad.

### ABSTRACT

The current society has run to the psychological limits when knowing how to identify those aspects that are considered to be accessories, expendable, extremely technical or practical enough from its personal needs. It is a fact that the university should play a key role in the process of knowledge flow, transformation and development. Thus, training professionals should be conducted taking into account the social needs that arise as a consequence of development. At that, the teaching of English, specifically translation can be a bridge for communication amongst cultures. This investigation is conducted to set comments about the social impact of the new technologies on the teaching of translation.

### Keywords:

English, new technologies, social impact, society, teaching.

## INTRODUCCIÓN

La cultura de un pueblo abarca principios, valores y tradiciones que forman parte de la personalidad y la historia de los hablantes. Esto indica que cuando una persona habla, al tiempo que expresa lo que está pensando, transmite también su cultura. En ese sentido es tarea de los traductores e intérpretes estudiar no solo dos lenguas y aplicar procedimientos de traducción (oral o escrita) como prestamos, adaptaciones, modulaciones etc., debe conocer además las culturas donde esas lenguas están inmersas para poder entregar a la sociedad una versión adecuada del texto original

Aunque existen criterios que reconocen al proceso de traducción en un sentido más amplio, a menudo esta se refiere específicamente a la traducción escrita, reconociendo a la traducción inmediata y presencial como interpretación.

A pesar de emplear indistintamente los términos traducción e interpretación, estos no son sinónimos. Estudios lingüísticos en este campo asumen que esta última no es más que un tipo de traducción que involucra al lenguaje oral en lugar del escrito. Según Henderson (1987), la distinción entre los procesos de traducción e interpretación en una lengua extranjera no ha sido del todo definida en la literatura. Sin embargo, autores como Baker (2001), en la *“Routledge Encyclopedia of Translation Studies”*, consideran que la mayoría de los estudiosos enfatizan que la traducción y la interpretación cumplen básicamente la misma función, aunque usualmente los intérpretes asumen que estos procesos son totalmente diferentes e incompatibles. Esta propia autora asevera que, en relación con la práctica de traducción y la interpretación en la contemporaneidad, algunas de las distinciones entre estos procesos no son controversiales.

Según Baker (2001), lo más obvio en este planteamiento proviene del hecho de que los traductores operan con el lenguaje escrito y tienen tiempo para pulir su trabajo, mientras que los intérpretes operan con el lenguaje oral y no tienen tiempo para refinar el producto del proceso interpretativo.

Desde los juicios de Nuremberg (desarrollados a partir en 20 de noviembre de 1945 por el Tribunal Militar Internacional), la traducción (como profesión) ha sido uno de los medios más importantes para la propagación del conocimiento de una cultura. En este caso en particular se pudo apreciar como en ese momento la trilogía ciencia-tecnología-sociedad se unieron y personas como el coronel León Dostert pensaron en la de hacer uso de la interpretación simultánea para lograr establecer los puentes necesarios para la comunicación entre acusados, testigos y el tribunal militar internacional, y para ello se contó con la ayuda técnica de IBM. Esta desarrolló un sistema de micrófonos y cascos que, con algunas modificaciones, sigue utilizándose hoy en día, y formó a intérpretes para

llevar este nuevo sistema a la práctica. Desde entonces es sistema Dostert funcionó, la historia de la traducción en general desde entonces ha sido considerada como una historia de éxito.

La traducción consiste en la reproducción en la lengua de llegada (L2) de un mensaje de la lengua de partida (L1) por medio del equivalente más próximo y más natural. Para lograr este proceso se debe entender y encontrar el sentido del texto original para luego buscar aquellas expresiones que reproduzcan el contenido de la lengua original.

El traductor debe saber llevar a la otra lengua esta información implícita en el lenguaje; esto implica que durante el proceso de traducción no se puede separar al interlocutor de su contexto social ni de sus relaciones sociales. Este debe reflexionar sobre la necesidad de identificar y llevar a la L2 estos matices que están sujetos a factores extralingüísticos. Por esto, se debe partir de la idea de que el traductor debe tener la habilidad de reconocer y producir aquellos enunciados que sean los más adecuados en el contexto social pertinente. De lo contrario, se podría incitar en un infante angloparlante por ejemplo que en vez de *tooth fairy*, la historia sería *the Little mouse named Pérez*.

De ahí que los traductores como los intérpretes deben ser especialistas de la comunicación, de cuyo trabajo depende que el mensaje emitido en un código lingüístico diferente al del receptor sea comprendido en toda su plenitud.

En la actualidad, los estudios de traducción se han visto inmersos por el intercambio intelectual que en ellos se ha realizado como estudios culturales y la creación de softwares de traducción y manipulación tanto del lenguaje oral como escrito.

En el caso particular de Cuba dichos estudios están dirigidos a la formación de un profesional (traductor o Intérprete) que pueda funcionar como mediador de la comunicación entre un emisor y un receptor. Para lograr este objetivo básico, la universidad debe mover su enseñanza al unísono con el desarrollo científico, tecnológico y social. De la misma manera debe lograr que el conocimiento, como producto, tenga una repercusión y llegue con facilidad al ciudadano.

Resulta oportuno analizar que es precisamente la sociedad quien dirige, orienta y marca las líneas de conocimiento a desarrollar. Así, según López Cerezo (1998), *“la ciencia y tecnología se presentan como procesos sociales donde desempeñan un papel decisivo en la génesis y consolidación de los productos científicos tecnológicos”*.

En este contexto, la universidad trata de reconfigurarse de una manera práctica para brindar respuestas rápidas a los cambios sociales, científicos, tecnológicos y

económicos que emergen de una sociedad totalmente dependiente del avance tecnológico.

## DESARROLLO

En la actualidad, la enseñanza de la traducción se está volviendo hacia las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Esta conversión tecnológica de la actividad profesional modifica los contextos, conceptos de intercambio educativo y hasta cierto punto las relaciones sociales.

Al analizar los postulados de Castells (2000), donde plantea que la tecnología no determina la sociedad, la plasma, se podría argumentar entonces que la sociedad tampoco determina la innovación tecnológica, la utiliza. La tecnología es simplemente parte del carácter de la sociedad expresada en la capacidad de esta para desarrollarse tecnológicamente mediante el estado. Pero al mismo tiempo este consumo de tecnología puede y crea necesidades que llegan a ser nocivas en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Cuando nos referimos a la tecnología, Quintanilla (2016), argumenta que la tecnología transforma la realidad, y a su vez la manera en que la conocemos e, incluso, nuestros valores éticos; su estudio y desarrollo es muy importante ya que pues constituye un campo de gran interés para los estudios filosóficos por las repercusiones sociales y económicas del desarrollo tecnológico

Poster (2001), plantea que la tecnología subyace y es inherente a la cultura, la estructura social y la ciencia, aunque ninguna de ellas sea capaz de decidir y delimitar a la perfección sus mutuas determinaciones. Sin embargo, a consideración del autor de esta investigación, la cultura/sociedad resulta una herramienta indispensable para el análisis y crítica de las nuevas tecnologías. Si se elimina a la sociedad de la ecuación entonces la tecnología incorpora por defecto la cultura de las instituciones dominantes de la sociedad. Dígase los intereses del estado y la economía, imponiendo así sus objetivos y haciendo uso de la tecnología (incluyendo los medios de comunicación) como puente para mejorar e implementar sus metas a conveniencia.

Sin embargo, cuando la innovación tecnológica no se difunde en la sociedad debido a obstáculos institucionales se produce un retraso tecnológico por ausencia de la retroalimentación social /cultural necesaria para las instituciones de innovación y para los mismos innovadores. Esto implica que tanto la ciencia como la tecnología deben estar controladas democráticamente por la sociedad o la política.

Indudablemente la ciencia y la tecnología al igual que la investigación científica y el desarrollo tecnológico son recursos indispensables para la calidad económica de un país y para el bienestar social. Sobre la base del desarrollo cada sociedad crea, piensa, representa e incluye

acciones sobre el mundo por medio de la tecnología. En este punto, la tecnología es indispensable, no es neutral toda vez que obedece a leyes de mercado inherentes a la sociedad en la que esté insertada.

Es evidente entonces que la educación como sistema y la escuela específicamente utilice las producciones tecnológicas teniendo en cuenta determinados supuestos éticos, político-ideológicos, pedagógicos y por supuesto didácticos. Toda institución educativa y en particular la universidad no solo hace uso de la tecnología, sino que la produce e incluye la didáctica y la cultura. De este modo se fomenta el avance del conocimiento científico y el desarrollo de la persona que forma parte del tejido social al cual responde la universidad.

De manera general se puede decir los avances tecnológicos condicionan en gran medida el tipo de vida de una sociedad determinada, esta a su vez se apoya en la ciencia para desarrollar otras nuevas tecnologías que le permiten desarrollarse y avances en el tiempo. Por lo que la Ciencia Tecnología y Sociedad son procesos cambiantes donde la enseñanza renovadora es crucial para el desarrollo de futuras generaciones.

La realización de constantes reformas educativas en el mundo ha permitido que se integre a los currículos universitarios la formación de profesionales de la Lengua Inglesa con segundas lenguas extranjeras. En ese sentido, se pone énfasis en la preparación de un profesional capaz de comunicar un mensaje de una lengua a otra como mediador de la comunicación entre un emisor y un receptor en un contexto comunicativo dado.

Asimismo, se pretenden fomentar en estos profesionales los conocimientos del idioma extranjero para perfeccionar el nivel de práctica oral e interpretativa, de manera que pueda regir la capacidad comunicativa en la traducción y la interpretación.

Hurtado (2005), plantea un diseño de tareas como núcleo organizador del proceso de enseñanza –aprendizaje de la traducción. Este diseño incorpora una metodología centrada en el estudiante donde se fomenta además la interrelación profesor-alumno. Para lograr esto esta autora plantea tres fundamentos teóricos a tener en cuenta: una **concepción integradora de la traducción** como texto, acto de comunicación y proceso mental; una definición previa d la **competencia lingüística** como una habilidad comunicativa de tipo gramatical, sociolingüístico y discursivo; y la delimitación de la **competencia traductora** como un conocimiento enteramente operativo. Este diseño se centra en las características y necesidades de los programas de asignaturas de traducción en los centros universitarios, los que pueden ser adaptados en función de cada situación educativa.

Asimismo, la autora afirma que en el proceso de formación del traductor se presenta **“la traducción como lo que se va a enseñar, la competencia traductora como**

*los conocimientos y habilidades que se requieren para realizar la práctica traductora, y la adquisición de la competencia traductora como la forma de desarrollar esta competencia”.*

A su vez, es importante abordar las estrategias de enseñanza que mencionan autores como Kelly (2005), quien plantea el trabajo en grupos pequeños como uno de los métodos más frecuentes en clase de traducción. Este método incluye técnicas como lluvia de ideas, grupos de discusión, grupos entrecruzados, tutoría entre compañeros de aula y juego de roles.

González García, López Cerezo & Luján (2004), se refieren al uso de proyectos como actividades que desarrollan múltiples competencias y permiten a los estudiantes comprometerse en tareas pedagógicas y profesionales, y trabajar en equipo para lograr un fin común. Los autores mencionan como tareas profesionales, un proyecto de traducción asignado por un cliente real, y como tarea pedagógica la asignada como espejo de un proyecto, que tiene el propósito de practicar las habilidades necesarias para responder a un proyecto real.

En Cuba, dicha formación tiene como objetivo fundamental preparar a un profesional capaz de coadyuvar al entendimiento entre hispanohablantes y no hispanohablantes cuyo medio de comunicación sean las lenguas objeto de la profesión (MES, 2009). Es por ello que, desde sus inicios, la carrera Lengua Inglesa con segunda Lengua Extranjera ha concebido la enseñanza de la traducción y la interpretación en todos sus planes de estudio.

Constituye objetivo fundamental cultivar en estos profesionales (futuros traductores e intérpretes) el deseo de vivir y participar en la construcción del Socialismo, posibilitando que la adquisición de habilidades de traducción e interpretación sirvan de puente indispensable para la comunicación efectiva entre culturas.

En los últimos tiempos, la enseñanza de la traducción ha infundido en los educandos la necesidad del trabajo independiente en la solución de tareas docentes, al tiempo que establece conexiones entre aquello que ya conoce y lo que está por conocer. De esta manera se desarrolla un desempeño cognitivo superior donde el apoyo de las TIC marca una tendencia educativa no solo en el país sino en América Latina y el mundo.

De manera general los estudios de traducción forman una plataforma privilegiada desde la que se puede observar la complejidad y la forma en la que cambia la manera de organizar la universidad, la investigación, la enseñanza, la cultura y la sociedad en general. Desde ella, siendo puente de comunicación, se pueden ver los intercambios entre universidades basados en el espíritu de la modernidad. También la enseñanza de la traducción ha convivido con la conversión tecnológica de la actividad profesional, donde resulta imposible prever a dónde conducirá.

En aras de medir y maximizar los efectos considerados positivos por la sociedad y minimizar los negativos relacionados con el uso de la tecnología en la traducción, la Universidad, como utilidad social, debe descubrir de manera objetiva las mejores tecnologías para traducir y enseñar a traducir. De esta manera se puede tener cierto control sobre las influencias socioculturales e incluso psicológicas de las TIC sobre los traductores.

Precisamente uno de los retos que enfrenta la enseñanza del inglés en Cuba y en especial la enseñanza de la traducción como disciplina dentro de la carrera Lengua Inglesa con Segunda Lengua Extranjera en los últimos años es el sobre uso de las tecnologías educativas en el proceso docente. Si bien el uso de las TIC le proporciona al profesor las vías, procedimientos y materiales necesarios para la instrucción, limita hasta cierto punto las posibilidades de los estudiantes de incrementar y desarrollar independencia cognoscitiva, toda vez que las diferencias individuales que se presentan en los grupos docentes quedan en un segundo plano matizadas por una estandarización de las condiciones de aprendizaje.

Ejemplo de estas tecnologías lo constituye la existencia en el mundo de gran variedad de software interactivos que permiten en conjunto con la internet aportan mucho al desarrollo de la traducción como habilidad, también existen laboratorios que permiten el desarrollo de traducciones asistidas por computadoras. No obstante, cuando se analizan las habilidades generales que se deben enseñar en el aula para formar a un buen traductor, se puede apreciar que son habilidades que necesitan mucho tiempo para ser adquiridas por los futuros traductores e intérpretes. Estas incluyen la interpretación de textos, la composición de un borrador que sea coherente, legible y adaptado a la audiencia, la investigación, la revisión y la corrección, entre otras.

Sin embargo, en ocasiones se puede escuchar que los estudiantes sólo necesitan habilidades de manejo de documentos, de trabajo con software, edición digital etc. No se debe olvidar que, si un traductor no puede realizar la traducción de documentos con un lápiz y un papel, entonces no lo podrá realizar haciendo uso de las tecnologías más avanzadas.

Con el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información, muchas instituciones tienden a realizar “*pre-traducciones asistidas por computadora*”, en las que combinan diferentes técnicas tales como programas de traducción, sustituciones de términos y frases, memorias de traducción etc. Luego se apoyan en los traductores, con instrucciones para cada trabajo, y tiempos de entrega reducidos.

Estas tendencias actuales presuponen nuevos retos para los traductores, quienes además de realizar una buena traducción, que sea fiel al texto fuente y siga las normas gramaticales, ortográficas y estilísticas, deben hacerla a corto plazo, siguiendo un conjunto de reglas y teniendo

en cuenta una serie de factores que atentan contra la calidad del producto final.

Una traducción por computadora, por ejemplo, puede cambiar completamente el sentido de una oración o arrojar una idea ilógica, por lo que un buen traductor no debe confiar en ella, debe revisar a fondo y entender bien el texto para hacer una traducción correcta. De esta manera se evidencia la importancia de los traductores humanos quienes tienen la capacidad de raciocinio para darse cuenta de detalles claves.

Es cierto que la investigación, así como todas las habilidades necesarias de un traductor han sido computarizadas, pero ninguna de ellas ha sido automatizada. En otras palabras, para realizar una búsqueda en internet aún se requieren las mismas habilidades de búsqueda de información que se necesitaban en los tiempos de las bibliotecas. La tecnología solo ha hecho que este proceso sea mucho más rápido.

Aun es necesaria la inteligencia humana al momento de seleccionar las palabras más adecuadas para una búsqueda en internet. Es por ello que se puede argumentar que la influencia de la tecnología en la enseñanza está condicionada por las potencialidades que pueden brindar los medios de enseñanza para la inclusión de estos avances científico- tecnológicos en el proceso pedagógico, en este caso el proceso de desarrollo de la Traducción como habilidad.

Por otra parte, es imprescindible señalar la necesidad de contar con prácticas frecuentes fuera de la universidad (en instituciones y empresas), donde los estudiantes aprenderán otras cuestiones propias de la vida social fuera del ámbito universitario. La universidad y el mundo laboral constituyen elementos imprescindibles en el proceso de formación profesional del futuro traductor e intérprete. Estos contextos serán los que con el tiempo formarán a los futuros profesionales con un alto grado de especialización, dominio de las nuevas herramientas de traducción asistida por computadora, la tecnología de la multimedia y los recursos que brindan la red, incluyendo programas de autoedición. Finalmente, la visión de la tecnología en el campo de la traducción debe ser vista como una herramienta auxiliar de un proceso de traducción que cuenta con un núcleo central netamente humano.

Las TIC se han convertido en una especie de institución formadora de las ideologías en gran parte de las áreas y espacios sociales, culturales, económicos e intelectuales. Son además una forma esencial en la que se producen disímiles intercambios, ya sean materiales o simbólicos.

También se debe resaltar una imagen de la universidad como vínculo entre las demandas de la sociedad y su economía. Es una institución a la que hay que mantener y dotar de medios técnicos y cognitivos pues a entender del autor la universidad es fuente de información y

es precisamente la información el recurso más valioso de estos tiempos.

## CONCLUSIONES

La ciencia y la tecnología constituyen plataformas para mejorar calidad de la vida de la población y convertirse en un factor significativo de la economía. Las TIC fomentan la formación de ideologías en la sociedad, donde son protagonistas de su desarrollo social, económico e intelectual.

El proceso de traducción no solo se ha adaptado a las tecnologías, también se han producido nuevas tecnologías logrando en conjunto con el factor humano altos estándares de calidad a escala mundial.

La relación CTS incita al desarrollo de la inteligencia, los conocimientos y capacidades de la sociedad en su avance continuo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baker, M. (2001). *Routledge Encyclopedia of Translation Studies*. Taylor & Frnaxis Library.
- Castells, M. (2000). *La sociedad real. La era de la información*. Vol. 1. Siglo XXI.
- González García, M. I., López Cerezo, J. A., & Luján, J. L. (1996). *Ciencia, Tecnología y Sociedad: una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología*. Tecnos.
- Hurtado, A. (2005). La adquisición de la competencia traductora aspectos teóricos y didácticos. Didáctica de la traducción y la terminología. *Colección estudios de traducción y terminología*, 2, 17-50.
- Kelly, D. (2005). *A handbook for translator trainers. a guide to reflective practice*. St. Jerome Publishing.
- López Cerezo, J. A. (1998). Ciencia, Tecnología y sociedad ante la educación ciencia, tecnología y sociedad: el estado de la cuestión en Europa y Estados Unidos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 18, 41-68.
- Poster, M. (2001). *The information subject*. G+B Arts International.
- Quintanilla, Á. (2016). *Tecnología. Un enfoque filosófico y otros ensayos de filosofía de la tecnología*. Fondo de Cultura Económica.

30

**HACIA UNA GESTIÓN**

**INNOVADORA DE LAS FUNCIONES SUSTANTIVAS DE LA  
UNIVERSIDAD METROPOLITANA DEL ECUADOR**

# HACIA UNA GESTIÓN

INNOVADORA DE LAS FUNCIONES SUSTANTIVAS DE LA UNIVERSIDAD METROPOLITANA DEL ECUADOR

## TOWARDS INNOVATIVE MANAGEMENT OF THE SUBSTANTIVE FUNCTIONS OF THE METROPOLITAN UNIVERSITY OF ECUADOR

Carlos Xavier Espinoza Cordero<sup>1</sup>

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6677-7379>

Norma Graciela Soria León<sup>1</sup>

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6532-5047>

Alejandro Rafael Socorro Castro<sup>2</sup>

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6576-308X>

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

<sup>2</sup> Convenio Universidad Metropolitana del Ecuador-Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" Cuba.

### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Espinoza Cordero, C. X., Soria León, N. G., & Socorro Castro, A. R. (2020). Hacia una gestión innovadora de las funciones sustantivas de la Universidad Metropolitana del Ecuador. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(2), 239-254.

### RESUMEN

En la Universidad Metropolitana del Ecuador la evolución de los estándares de calidad muestra un saldo satisfactorio. Si bien se han aplicado modelos de evaluación diferentes, el desempeño general muestra un resultado superior en el año 2019 respecto al año 2013. El contexto cambiante de la educación superior y sus marcadas tendencias hacen pensar que independientemente del éxito en la gestión realizada, se requerirá gestionar de una manera diferente en los ciclos académicos en curso y los venideros. La investigación fue realizada durante el proceso de construcción del planeamiento estratégico institucional para el período 2020 – 2025. Los resultados revelan la pertinencia de esas tendencias en el ámbito de actuación de la Universidad y la necesidad de una proyección social resultante de la articulación de las funciones sustantivas. Fundamentado en la complementariedad y sinergia de una oferta académica innovadora, desarrollada sobre la base de tecnologías educativas tendientes a generar espacios de aprendizaje activo y a implementar diseños de aprendizaje combinado, fomento de grados modulares y desagregados, en el contexto de una cultura de innovación institucional e interactiva con las necesidades sociales de sus escenarios de intervención.

### Palabras clave:

Educación superior, gestión universitaria, innovación educativa.

### ABSTRACT

At the Metropolitan University of Ecuador, the evolution of quality standards shows a satisfactory balance. While different evaluation models have been applied, overall performance shows a higher result in 2019 compared to 2013. The changing context of higher education and its marked tendencies suggest that regardless of the success in the management carried out, it will be required to manage in a different way in the current academic cycles and those to come. The research was carried out during the process of building institutional strategic planning for the period 2020 – 2025. The results reveal the relevance of these trends in the field of action of the University and the need for a social projection resulting from the articulation of substantive functions. Based on the complementarity and synergy of an innovative academic offer, developed on the basis of educational technologies aimed at generating active learning spaces and implementing combined learning designs, promoting modular and disaggregated degrees, in the context of a culture of institutional and interactive innovation with the social needs of their intervention scenarios.

### Keywords:

Higher education, university management, educational innovation.

## INTRODUCCIÓN

El modelo de gestión de la Universidad Metropolitana, retomado en el año 2010, desde su concepción en la Resolución de aprobación, apostó por la conformación de un claustro académico de excelencia, la alianza estratégica y la internacionalización. En el planeamiento estratégico reformado en 2016 para el período 2016 – 2020 (Ecuador. Universidad Metropolitana, 2016), se fortalecieron las nociones de CTS+i del modelo educativo y pedagógico, la transversalización de la visión de Universidad Inclusiva, la aplicación del Programa de Carrera Docente (PCD) y las iniciativas de formación de doctores y directivos.

Simultáneamente, las acciones derivadas del PEDI se orientaron a la innovación institucional implementándose y fortaleciéndose proyectos en los que se aplicaron conceptos más avanzados de inteligencia competitiva y gestión de ciencia, tecnología e innovación, gestión de los recursos de aprendizaje e investigación; desarrollo de soportes tecnológicos e innovación educativa; articulación de funciones sustantivas en los centros de IDi; y, una gestión institucional por procesos y escenarios integradores.

Tal organización fue un factor decisivo en los resultados alcanzados en el período 2016 – 2019. La última etapa ha mostrado avances sin precedentes y exhibe resultados de estándares de calidad de alto nivel de desempeño institucional. No obstante, la comunidad universitaria trabaja por mejores resultados y construye el modelo de gestión y la proyección que la llevará a servir mejor a la sociedad, a formar profesionales capaces, dotados de los más altos valores humanos para enfrentar los más grandes retos profesionales y del país.

El contexto cambiante de la educación superior y sus marcadas tendencias hacen pensar que independientemente del éxito en la gestión realizada, se requerirá gestionar de una manera diferente en los ciclos académicos venideros, siendo el objetivo de la investigación realizada, el análisis de estrategias para conformar la propuesta de un nuevo enfoque en la gestión institucional de las funciones sustantivas de la Universidad.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La propuesta contó con tres elementos fundamentales: el análisis retrospectivo, la situación actual y el análisis prospectivo. El análisis retrospectivo consistió en la investigación documental de la etapa previa 2013 – 2019 y del proceso de seguimiento al PEDI 2016 – 2020 realizado e informado en 2019. Consideró además estudios recientes (informes de investigación) realizados en el marco del proyecto de “Observatorio Metropolitano de Inteligencia Competitiva, Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes”. Entre ellos: 1) Estudio de pertinencia de los procesos sustantivos y la gestión de la Universidad Metropolitana para la actualización del planeamiento estratégico; 2)

Informe de investigación: construcción de un elemento orientador del PEDI: el enfoque mercadológico holístico de la Universidad Metropolitana; y 3) Elementos para el redimensionamiento estratégico de la orientación al mercado de los servicios educativos de la Universidad Metropolitana del Ecuador.

La investigación documental abordó la evolución de la institución respecto a los procesos de autoevaluación en el marco de la evaluación externa para acreditación desde el año 2013, al nivel universitario, de sedes y extensiones y carreras. Con el interés de analizar y sintetizar los factores concurrentes en los resultados obtenidos y las fortalezas y debilidades presentes en la institución para el avance en el camino de la excelencia.

Por otra parte, el análisis situacional de las tendencias de educación superior y los factores asociados, así como la realización de talleres grupales y aplicación de instrumentos de encuestas a la comunidad universitaria y el diagnóstico estratégico utilizando la matriz FODA fueron los métodos para contar con las estrategias precursoras de la propuesta del nuevo modelo, asociados con los elementos constitutivos de visión y misión que definen el modelo educativo.

Los resultados de los talleres grupales y de la aplicación de encuestas en línea (Google encuestas) a estudiantes y profesores fueron respondidas por 1096 estudiantes y 113 profesores, cuya base de datos se extrajo para síntesis de resultados. La encuesta aplicada se puede encontrar en el Anexo 1.

El análisis prospectivo se realizó también a partir del estudio de tendencias del contexto internacional, nacional y local en cuanto a problemas acuciantes, temas constitucionales, ciencia, tecnología e innovación y talleres en el marco de la socialización de los resultados de la evaluación interna institucional, los que consistieron de la presentación de los resultados actuales de la institución con participación de profesores y estudiantes en los distintos escenarios universitarios y sedes, con la aplicación de una encuesta en línea al cierre de cada uno de los talleres, dirigida a la consulta de supuestos, y una plataforma abierta a propuestas de soluciones a los problemas a partir de políticas, estrategias y acciones.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis retrospectivo mostró una institución de educación superior en la que el ambiente de aprendizaje sostuvo una mejora continua desde el año 2015. Sin embargo, la competitividad institucional mostró evidencias de la necesidad de mejoras en varios rubros importantes, según los modelos de evaluación externa de 2013, 2015 y 2019, fundamentalmente en cuanto a indicadores de gestión del talento humano, producción científica e impacto y los relacionados con los estudiantes en cuanto a las tasas de graduación y nuevas matrículas. Indicadores estos muy

relacionados con la competitividad y el rendimiento del mercadeo y la publicidad.

Según se refiere en el estudio de pertinencia (Soria, Espinoza & Socorro, 2019), la función directiva contó con insuficiencias relativas a la preparación de los puestos de dirección académica y administrativa cuya medición del desempeño general de la institución arrojó un valor de 69,07/100, con valores mínimos de 39,6 % y máximo de 92,6 %, con un Coeficiente de variación CV = 5,74 %. Entre las insuficiencias encontradas se encuentran: el desconocimiento de los indicadores de su actividad funcional; de los lineamientos de la gestión por procesos de

su puesto; de las atribuciones y funciones del directivo inmediato superior; y, sobre los procedimientos de gestión financiera y de recursos de la institución.

La tabla 1 permite apreciar los resultados de preguntas de conformidad, así como, las figuras 1 y 2 la selección de los aspectos que constituyen estrategias acertadas para la titulación, incorporación de los estudiantes en grupos de investigación y proyectos de investigación y vinculación con la sociedad respectivamente. Para las 18 variables ordinales se obtuvo un valor de Cronbach's Alpha = 0,889, lo cual resulta adecuado para el instrumento.

Tabla 1. Proporción (%) de máxima conformidad del encuestado con el elemento de consulta.

Elemento	Profesores	Estudiantes
La UMET deberá sostener un claustro académico con doctorados en una proporción mayor al 35 % de su planta docente para liderar la formación de profesionales, la investigación y su proyección social	74	84
El profesorado de la UMET deberá cumplir un estándar de docentes titulares en una proporción mayor al 72 % de su planta docente	93	83
La oferta académica de carreras de grado de la UMET es pertinente y responde a las necesidades nacionales y locales del desarrollo	65	57
La Universidad deberá ofertar carreras en las modalidades en línea y a distancia	57	53
La Universidad deberá ofertar carreras en la modalidad dual	62	56
La Universidad deberá fomentar facilidades a profesionales que interrumpieron sus estudios ofreciendo cursos que permitan validar conocimientos en las materias de las mallas curriculares de su oferta académica	79	75
La UMET deberá fomentar una unidad académica de formación tecnológica a fin de articular ciclos de formación tecnológica, de grado y posgrado	81	70
La Universidad deberá fomentar centros de Investigación, Desarrollo e Innovación (IDI) que articulen las funciones sustantivas de docencia de grado y posgrado, investigación y vinculación con la sociedad	89	76
La Universidad deberá gestionar financiamiento externo para proyectos de investigación e innovación y de intervención en el desarrollo de los territorios y los problemas más acuciantes de la sociedad	86	71
La Universidad deberá participar en programas de desarrollo enmarcados en alianzas y colaboración con los gobiernos provinciales y locales del ámbito de sus sedes	89	77
La Universidad deberá promover la participación en acciones de formación de profesionales y proyectos en empresas relevantes por sus tecnologías y capital	86	73
La Universidad deberá promover la participación en acciones de formación de profesionales y proyectos de desarrollo para la micro, pequeña y mediana empresa	87	75
La Universidad deberá redimensionar su estructura de Comunicación, Publicidad, Mercadeo y Admisiones, de manera que se configure la integración de esas actividades para una mejor proyección de su objeto social	89	72
La Universidad deberá redimensionar su estructura de Planificación, Control y Aseguramiento de la Calidad de manera que se integren esas actividades para una mejor gestión.	90	75
La Universidad deberá redimensionar su estructura de bienestar universitario integrando el bienestar institucional y el bienestar estudiantil.	88	78
La Universidad deberá generalizar las buenas prácticas de innovación educativa, inteligencia competitiva, plataformas de gestión académica e informatización, universidad de inclusión y derecho con equidad que ha experimentado en sus distintos escenarios	92	79



Figura 1. Acciones que considera más eficaces para lograr la titulación de los estudiantes en el tiempo reglamentario (duración de la carrera más tres periodos académicos ordinarios).

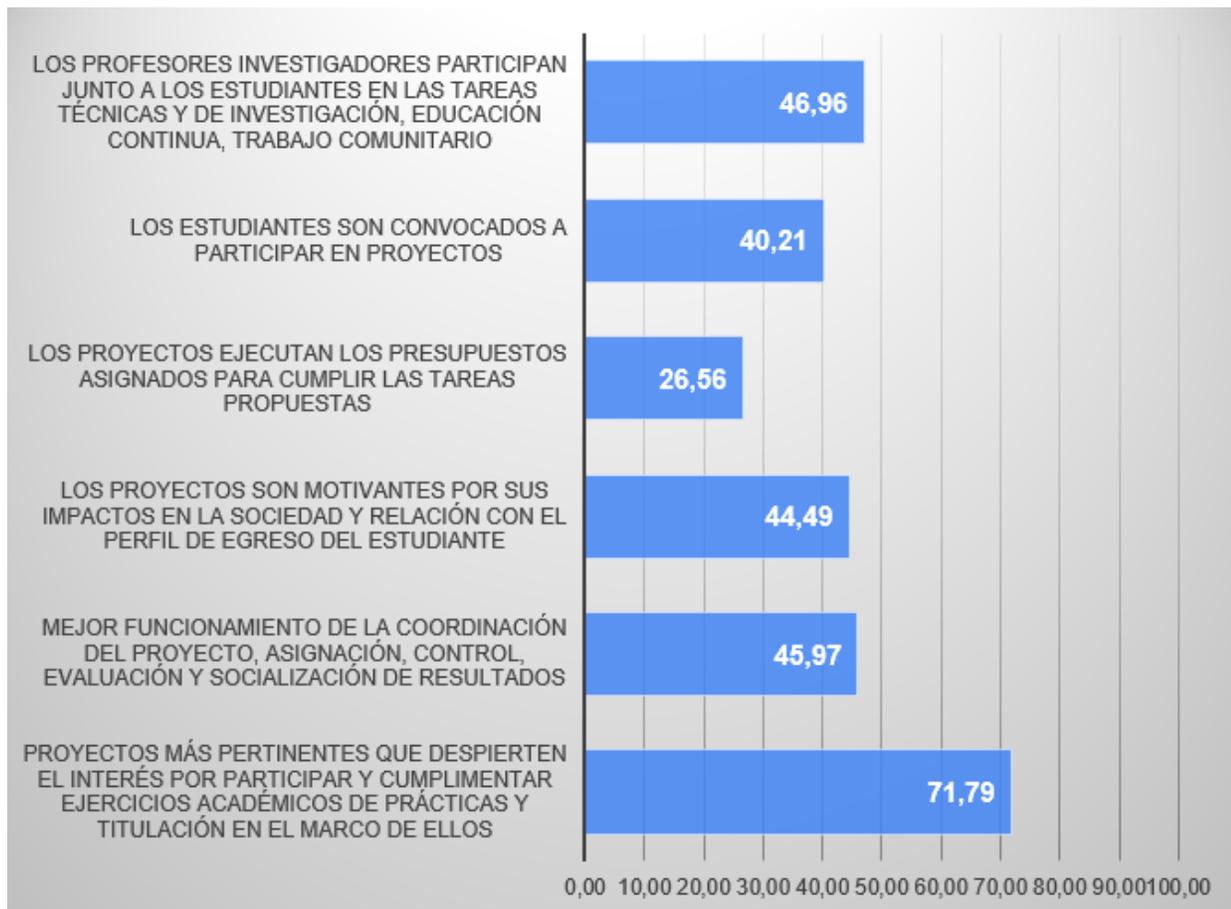


Figura 2. Aspectos que se considera que puedan mejorar la incorporación de los estudiantes en grupos de investigación y proyectos de investigación y vinculación con la sociedad.

La pregunta abierta a la proposición de ideas, objetivos o estrategias para la mejora integral del desempeño de las funciones sustantivas de docencia de grado, investigación y vinculación con la sociedad tuvieron como propuestas más recurrentes las relacionadas con los siguientes elementos:

a) Para los profesores:

- Internacionalización.
- Estructura de publicidad y mercadeo de la oferta académica y de servicios.
- Mejoras en la planificación académica y de horarios.
- Mejor distribución de horas en las funciones de docencia, investigación y vinculación.
- Infraestructura adecuada de puestos laborales y disponibilidad de insumos para la docencia.
- Mejor salario, movilidad escalafonaria e incentivos por resultados.
- Mayores facilidades para profesionalización y formación doctoral de los docentes.
- Mejor afinidad de los docentes con las asignaturas y cursos que dictan.

- Financiamiento a los proyectos de investigación y vinculación.
- Mayor relevancia, pertinencia e impacto de la investigación y la vinculación.
- Relaciones universidad – empresa – instituciones.
- Desarrollo del posgrado.
- Integración de la práctica preprofesional con la investigación, la docencia y la vinculación.
- Mejorar la incorporación de los estudiantes en grupos de investigación y proyectos de investigación y vinculación con la sociedad.
- Redimensionamiento de estructuras de informatización, bibliotecas y servicios de apoyo a la docencia.
- Mejor comunicación institucional en todos los escenarios y entre ellos.
- Mejor organización de procesos y función directiva.

b) Para los estudiantes:

- Mejora de las clases virtuales en la plataforma educativa.
- Más y mejores prácticas preprofesionales y componente práctico en la impartición de los contenidos.

- Mejores laboratorios para prácticas.
- Mejor actualización de las fuentes bibliográficas.
- Métodos de enseñanza adecuados.
- Mejores tutorías.
- Mejores espacios físicos para actividades de recreación, sociales, culturales y deportivas.
- Mejor planificación académica.
- Mejor comunicación en la institución.
- Balance entre profesores extranjeros y nacionales.

La matriz FODA resultante se puede apreciar en la tabla 2 del anexo 2. Según se observa, según se expresó en el documento del plan estratégico PEDI 2020- 2025 *“aunque prevalecen los impactos en el tercer cuadrante de la matriz y es necesario dirigir la orientación estratégica a continuar aumentando las capacidades internas de la universidad para lograr una mayor interacción, adaptabilidad y capacidades del entorno, se puede constatar un mejor equilibrio de aprovechamiento de oportunidades para lo cual la institución tiene una mejor capacidad, así como la necesidad de enfrentar nuevas situaciones externas que enfrentar con estrategias para contrarrestarlas ya que amenazan la sostenibilidad y gestión de los procesos universitarios”* (Ecuador. Universidad Metropolitana, 2020).

Las estrategias determinadas para el plan estratégico, a las cuales le corresponden metas institucionales, estándares graduales de cumplimiento y se ordenan por objetivos estratégicos y tácticos de la institución, son las estrategias precursoras del modelo de gestión de las funciones sustantivas de la UMET, definidas como la formación del profesional de grado y posgrado, la investigación e innovación y la vinculación con la sociedad.

Las estrategias del PEDI que fueron definidas son:

- E1. Fortalecimiento del Programa de Carrera Docente.
- E2. Mejora de los procesos de titularización y promoción escalafonaria.
- E3. Perfeccionar los procesos de planificación del trabajo individual, distribución horaria y evaluación del desempeño.
- E4. Redimensionamiento de la orientación social y de mercado (OM) de los servicios educativos.
- E5. Implementar facilidades para la permanencia y titulación de los estudiantes.
- E6. Perfeccionamiento del funcionamiento del Comité Científico.
- E7. Fortalecimiento de los centros de IDi.
- E8. Consolidar la gestión del ciclo de proyectos, planificación y ejecución presupuestaria.
- E9. Mejora de la pertinencia, calidad y difusión de obras científicas y registros de innovación.

- E10. Mejora de la calidad de las publicaciones de artículos en revistas científicas de reconocimiento regional y mundial.
- E11. Articular prácticas preprofesionales, proyectos de IDi y procesos de titulación de estudiantes.
- E12. Perfeccionar la estructura de proyectos comunitarios, de servicios, educación continua y profesionalización.
- E13. Aplicar una política de eventos coherente con las funciones sustantivas.
- E14. Fomento de redes sociales del conocimiento, en el marco de la IDi y la internacionalización.
- E15. Fortalecer la instancia responsable de planificación y su interacción con el control interno y el aseguramiento de la calidad.
- E16. Inversiones en infraestructuras, equipamiento y mantenimientos.
- E17. Mejora del proceso de comunicación, publicidad, mercadeo y admisiones articulado a la gestión académica institucional.
- E18. Capacitación a la función directiva y perfeccionamiento ejecutivo.
- E19. Actualización permanente e instrucción de la normativa interna universitaria.
- E20. Ejecutar proyectos de bienestar universitario.
- E21. Generalizar buenas prácticas de inclusión y equidad en todos los escenarios y procesos universitarios.
- E22. Integrar los procesos de planificación, auditoría al control interno y aseguramiento de la calidad.

Ahora bien, a partir de las tendencias de educación superior que han sido definidas en foros internacionales, las tendencias nacionales y los constructos de los organismos, el resultado de la propuesta de la Universidad Metropolitana es una apuesta a una orientación al acompañamiento del profesional en cada uno de sus niveles de educación y un involucramiento al nivel de la gestión de los territorios, por lo que los elementos del modelo tendrán necesariamente que aplicar e integrar conceptos avanzados de articulación.

El anexo 3 muestra la representación gráfica del modelo propuesto (Espinoza, Soria & Socorro, 2019) como parte del planeamiento estratégico universitario al año 2020, el cual tiene como principios básicos la conformación de una oferta académica integrada y permeable, que articule niveles de formación para conformar un Programa de Carrera del Profesional con el acompañamiento permanente de la Universidad.

El modelo de gestión de las funciones sustantivas está fundamentado en la complementariedad y sinergia de una oferta académica innovadora, desarrollada sobre la base de tecnologías educativas tendientes a **generar espacios de aprendizaje activo**, implementar **diseños**

de aprendizaje combinado, fomento de *grados modulares y desagregados*, en el contexto de una *cultura de innovación institucional* e interactiva con las necesidades sociales.

Tal oferta académica sigue el concepto de la “*educación durante toda la vida*” que busca su concreción en el *Programa de Carrera Profesional (PCP)* como el proceder para acompañar al individuo en todo el desarrollo de su desempeño laboral obteniendo grados superiores de formación.

El modelo supone la transformación de una oferta académica y de servicios más pertinente orientada a conformar “Programas de Carrera Profesional” en los principales campos de conocimiento de los dominios académicos y zonas de intervención prioritaria, articulando las funciones sustantivas Docencia – Investigación e Innovación – Vinculación con la sociedad, con salidas de impacto con relación a los elementos constitutivos de la misión y visión institucional y su modelo educativo y pedagógico.

Entre ellas, con mayor vigencia consustancial:

- » *Intervención comunitaria - inclusión* (fines constitucionales). - Sobre la base de proyectos institucionales que atiendan los aspectos de inclusión y participación ciudadana contenidos en la Constitución de la República.
- » *Sistemas de innovación de la empresa* (grande, mediana, pequeña y microempresa). - Supone el acompañamiento al emprendimiento centrado en la innovación. Para el período 2020 – 2025 desarrollados en colaboración universidad – empresa con experiencias piloto.
- » *Sistemas de innovación local* (SIL – GADs). - Con el propósito de acompañar el desarrollo socioeconómico local desde entidades de gobierno, según sus necesidades y fomentando la cultura local de innovación social. Para el período 2020 – 2025 desarrollados en colaboración universidad – empresa – gobierno, con experiencias piloto.
- » *Productos educativos masivos – inclusivos para la universalización de la educación*. - Salida que deberá aprovechar los grandes medios tecnológicos desplegados y las nuevas tendencias.

Sustentándose en convenios con empresas tecnológicas y el desarrollo de experiencias piloto.

## CONCLUSIONES

Los elementos del modelo de gestión de las funciones sustantivas de la Universidad Metropolitana se sustentan en las estrategias construidas a partir del análisis retrospectivo, actual y prospectivo de la institución en su entorno. Elementos que apuntan a una articulación de funciones y a la implementación de iniciativas innovadoras para la formación del profesional en toda su carrera y la vinculación de la institución a las necesidades de la

sociedad con un enfoque de acompañamiento local y de innovación social y de implementación tecnológica a gran escala.

Los resultados revelan la pertinencia de las tendencias de educación superior en el ámbito de actuación de la Universidad y la necesidad de una proyección social resultante de la articulación de las funciones sustantivas. Fundamentado en la complementariedad y sinergia de una oferta académica innovadora, desarrollada sobre la base de tecnologías educativas tendientes a generar espacios de aprendizaje activo y a implementar diseños de aprendizaje combinado, fomento de grados modulares y desagregados, en el contexto de una cultura de innovación institucional e interactiva con las necesidades sociales de sus escenarios de intervención.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ecuador. Universidad Metropolitana. (2012). *Plan Estratégico de Desarrollo Institucional. PEDI 2012 - 2016*. Universidad Metropolitana.
- Ecuador. Universidad Metropolitana. (2016). *Plan Estratégico de Desarrollo Institucional. PEDI 2016 - 2020*. Universidad Metropolitana.
- Ecuador. Universidad Metropolitana. (2020). *Plan Estratégico de Desarrollo Institucional. PEDI 2020 - 2025*. Universidad Metropolitana.
- Espinoza, C. X., Soria, N. G., & Socorro, A. R. (2019). *Modelo de gestión integrada de los procesos sustantivos de la Universidad Metropolitana*. Observatorio Metropolitano de Inteligencia Competitiva, Ciencia, tecnología, Innovación y Saberes. Universidad Metropolitana.
- Soria, N. G., Espinoza, C. X., & Socorro, A. R. (2019). *Estudio de pertinencia de los procesos sustantivos y la gestión de la Universidad Metropolitana para la actualización del planeamiento estratégico*. Observatorio Metropolitano de Inteligencia Competitiva, Ciencia, tecnología, Innovación y Saberes. Universidad Metropolitana.

**Anexo 1. Encuesta.**

**Encuesta sobre la proyección de la UMET para el plazo 2020 - 2025**

Esta encuesta busca conocer su percepción sobre varias proyecciones de la UMET para el nuevo período 2020 -2025, en el cual se alcancen los elementos constitutivos de la misión y visión, así como los más altos estándares de calidad internacional.



Me identifico como:

- Estudiante.
- Profesor.
- Técnico docente.
- Otro.

Pertenezco a la sede:

- Matriz Guayaquil.
- Sede Quito.
- Sede Machala.

1. La calidad del claustro académico es un factor que influye en un alto grado en la calidad del graduado:

- Estoy totalmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente de acuerdo.
- Estoy parcialmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente en desacuerdo.
- Estoy totalmente en desacuerdo.

2. La UMET deberá sostener un claustro académico con doctorados en una proporción mayor al 35 % de su planta docente para liderar la formación de profesionales, la investigación y su proyección social:

- Estoy totalmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente de acuerdo.
- Estoy parcialmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente en desacuerdo.
- Estoy totalmente en desacuerdo.

Si en la pregunta anterior no está totalmente de acuerdo, ¿cuál es la proporción en la que debería serlo? (señale el valor porcentual lógico 0 – 100%)\*

Tu respuesta

3. El profesorado de la UMET deberá cumplir un estándar de docentes titulares en una proporción mayor al 72 % de su planta docente:

- Estoy totalmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente de acuerdo.
- Estoy parcialmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente en desacuerdo.

Estoy totalmente en desacuerdo.

Si en la pregunta anterior no está totalmente de acuerdo, ¿cuál es la proporción en la que debería serlo? (señale el valor porcentual lógico 0 – 100%).

Tu respuesta

4. Seleccione, del siguiente listado las acciones, las que considere más eficaces para lograr la titularidad, la estabilidad y la promoción del profesorado:

- Convocatoria a concursos públicos de méritos y oposición de los perfiles necesarios.
- Titularización del profesorado con contratos de profesores invitados u ocasionales.
- Procesos de promoción escalafonaria de profesores que cumplen con los requisitos.
- Incremento del valor base salarial de las categorías y grados escalafonarios.
- Aplicar régimen de incentivos por resultados de proyectos y publicaciones.
- Facilitar la formación doctoral del profesorado.
- Ofrecer e impartir cursos de actualización y perfeccionamiento docente.
- Diagnosticar personalmente e integrar a los profesores en el Programa de Carrera Docente (PCD).
- Inscribir los profesores en la “Escuela de Doctores”.
- Vincular la formación doctoral de los profesores de planta a proyectos de investigación.
- Contratación de profesores nacionales y extranjeros con doctorados.
- Tutorías de acompañamiento al profesorado por profesores extranjeros con doctorados.
- Facilitar la participación de los profesores en eventos científicos nacionales e internacionales.
- Plan de trabajo individual del profesor en cada período académico.
- Evaluación del desempeño del profesor en la función de investigación.
- Evaluación del desempeño del profesor en docencia e investigación.

5. La oferta académica de carreras de grado de la UMET es pertinente y responde a las necesidades nacionales y locales del desarrollo:

- Estoy totalmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente de acuerdo.
- Estoy parcialmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente en desacuerdo.
- Estoy totalmente en desacuerdo.

6. Seleccione del listado siguiente, las acciones que considera más eficaces para lograr la titulación de los estudiantes en el tiempo reglamentario (duración de la carrera más tres periodos académicos ordinarios):

- Mayor diversidad de modalidades de titulación en la carrera.
- Realizar trabajo de investigación como forma de titulación.
- Realizar el trabajo de titulación como parte de proyectos de investigación y/o vinculación.
- Realizar el trabajo de titulación en los Centros de Investigación - Desarrollo – Innovación de la UMET.
- Realizar el trabajo de titulación en el marco de prácticas pre-profesionales.
- Realizar el trabajo de titulación en el marco de prácticas pre-profesionales asociadas a proyectos de vinculación.
- Planificar conjuntamente entre coordinador de carrera y estudiante, el trabajo de titulación asignando tutor

- Realizar convocatorias a tareas de investigación y tareas técnicas de proyectos para titulación de los estudiantes.
- Convocar a los estudiantes para que presenten sus temas y propuestas de trabajo de titulación y propuesta de tutor
- Asistir a los estudiantes mediante seminarios y cursos de educación continua para la modalidad de examen de grado de carácter complejo.
- Solicitar a los estudiantes el requisito de presentar un trabajo de titulación a realizar por sus medios para la culminación de estudios.

7. La Universidad deberá ofertar carreras en las modalidades en línea y a distancia:

- Estoy totalmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente de acuerdo.
- Estoy parcialmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente en desacuerdo.
- Estoy totalmente en desacuerdo.

8. La Universidad deberá ofertar carreras en la modalidad dual:

- Estoy totalmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente de acuerdo.
- Estoy parcialmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente en desacuerdo.
- Estoy totalmente en desacuerdo.

9. La Universidad deberá fomentar facilidades a profesionales que interrumpieron sus estudios ofreciendo cursos que permitan validar conocimientos en las materias de las mallas curriculares de su oferta académica:

- Estoy totalmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente de acuerdo.
- Estoy parcialmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente en desacuerdo.
- Estoy totalmente en desacuerdo.

10. La UMET deberá fomentar una unidad académica de formación tecnológica a fin de articular ciclos de formación tecnológica, de grado y posgrado:

- Estoy totalmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente de acuerdo.
- Estoy parcialmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente en desacuerdo.
- Estoy totalmente en desacuerdo.

11. La UMET deberá articular las prácticas preprofesionales en el marco de proyectos de vinculación:

- Estoy totalmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente de acuerdo.
- Estoy parcialmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente en desacuerdo.
- Estoy totalmente en desacuerdo.

12. La Universidad deberá fomentar centros de Investigación, Desarrollo e Innovación que articulen las funciones sustantivas de docencia de grado y posgrado, investigación y vinculación con la sociedad:

- Estoy totalmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente de acuerdo.
- Estoy parcialmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente en desacuerdo.
- Estoy totalmente en desacuerdo.

13. Seleccione del listado siguiente, los aspectos que considera que puedan mejorar la incorporación de los estudiantes en grupos de investigación y proyectos de investigación y vinculación con la sociedad:

- Proyectos más pertinentes que despierten el interés por participar y cumplimentar ejercicios académicos de prácticas y titulación en el marco de ellos.
- Mejor funcionamiento de la coordinación del proyecto, asignación, control, evaluación y socialización de resultados.
- Los proyectos son motivantes por sus impactos en la sociedad y relación con el perfil de egreso del estudiante.
- Los proyectos ejecutan los presupuestos asignados para cumplir las tareas propuestas.
- Los estudiantes son convocados a participar en proyectos.
- Los profesores investigadores participan junto a los estudiantes en las tareas técnicas y de investigación, educación continua, trabajo comunitario.

14. La Universidad deberá participar en programas de desarrollo enmarcados en alianzas y colaboración con los gobiernos provinciales y locales del ámbito de sus sedes:

- Estoy totalmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente de acuerdo.
- Estoy parcialmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente en desacuerdo.
- Estoy totalmente en desacuerdo.

15. La Universidad deberá promover la participación en acciones de formación de profesionales y proyectos en empresas relevantes por sus tecnologías y capital:

- Estoy totalmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente de acuerdo.
- Estoy parcialmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente en desacuerdo.
- Estoy totalmente en desacuerdo.

16. La Universidad deberá promover la participación en acciones de formación de profesionales y proyectos de desarrollo para la micro, pequeña y mediana empresa:

- Estoy totalmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente de acuerdo.
- Estoy parcialmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente en desacuerdo.
- Estoy totalmente en desacuerdo.

17. La Universidad deberá gestionar financiamiento externo para proyectos de investigación e innovación y de intervención en el desarrollo de los territorios y los problemas más acuciantes de la sociedad:

- Estoy totalmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente de acuerdo.
- Estoy parcialmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente en desacuerdo.
- Estoy totalmente en desacuerdo.

18. La Universidad deberá redimensionar su estructura de Comunicación, Publicidad, Mercadeo y Admisiones, de manera que se configure la integración de esas actividades para una mejor proyección de su objeto social:

- Estoy totalmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente de acuerdo.
- Estoy parcialmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente en desacuerdo.
- Estoy totalmente en desacuerdo.

19. La Universidad deberá redimensionar su estructura de Planificación, Control y Aseguramiento de la Calidad de manera que se integren esas actividades para una mejor gestión:

- Estoy totalmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente de acuerdo.
- Estoy parcialmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente en desacuerdo.
- Estoy totalmente en desacuerdo.

20. La Universidad deberá redimensionar su estructura de bienestar universitario integrando el bienestar institucional y el bienestar estudiantil:

- Estoy totalmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente de acuerdo.
- Estoy parcialmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente en desacuerdo.
- Estoy totalmente en desacuerdo.

21. La Universidad deberá generalizar las buenas prácticas de innovación educativa, inteligencia competitiva, plataformas de gestión académica e informatización, universidad de inclusión y derecho con equidad que ha experimentado en sus distintos escenarios:

- Estoy totalmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente de acuerdo.
- Estoy parcialmente de acuerdo.
- Estoy entre parcialmente y totalmente en desacuerdo.
- Estoy totalmente en desacuerdo.

22. Proponga al menos tres ideas, objetivos o estrategias que usted considere necesarias para la mejora de las funciones sustantivas de docencia de grado y posgrado, investigación y vinculación con la sociedad, así como de las condiciones institucionales.

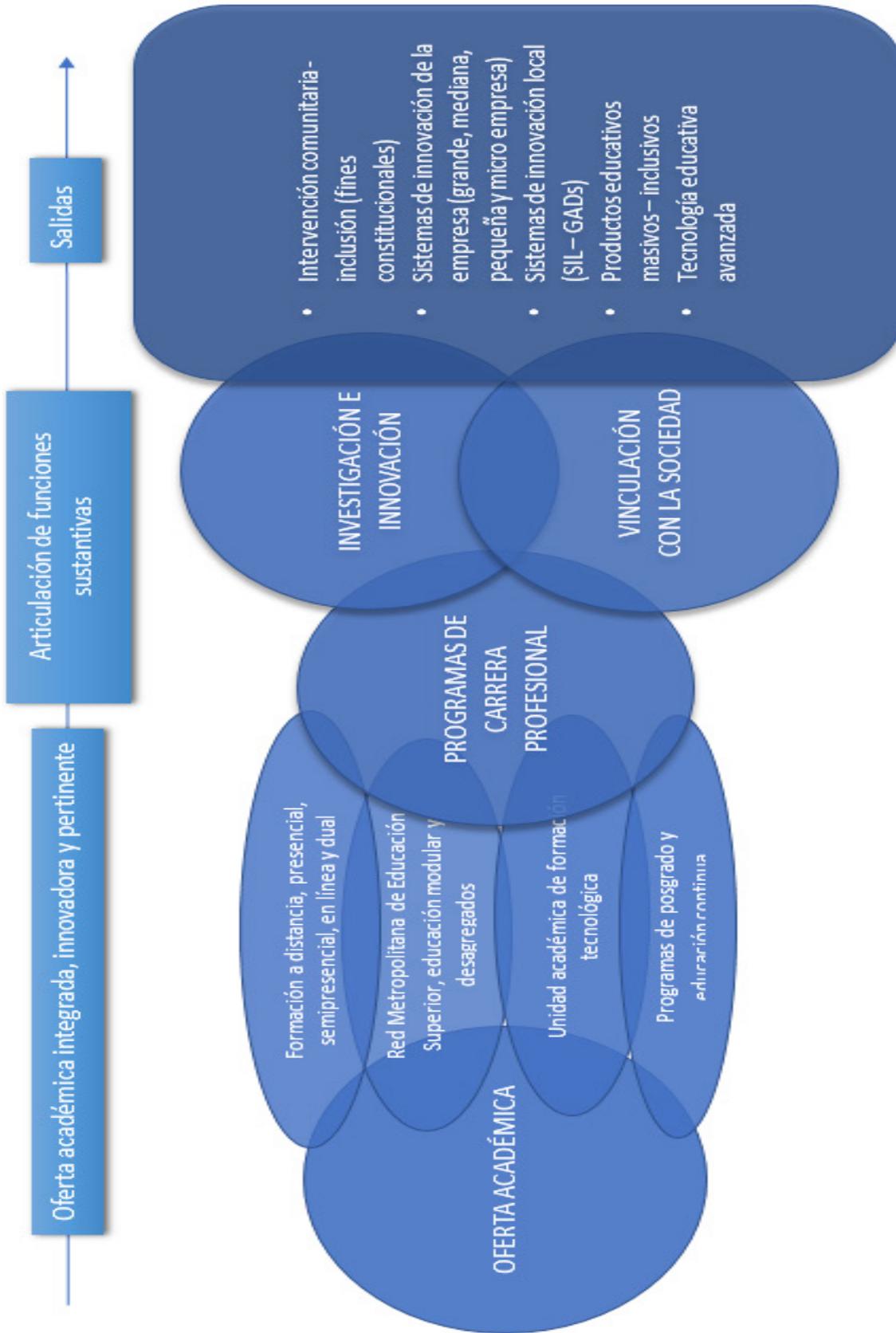
Tu respuesta

## Anexo 2. Matriz FODA

	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<b>INTERNALIDADES / EXTERNALIDADES</b>	<p>O1. Reformas a la LOES que otorga más autonomía.</p> <p>O2. La LOES, su reglamento y el nuevo régimen académico potencian la formación técnica y tecnológica.</p> <p>O3. El Régimen Académico favorece la diversidad, integralidad, permeabilidad y flexibilidad de los planes curriculares.</p> <p>O4 Acceso a desarrollos internacionales de tecnologías educativas.</p> <p>O5. Avances tecnológicos de los soportes de TIC en Ecuador.</p> <p>O6. Alta demanda en carreras de Derecho, Administración y Salud.</p> <p>O7. La oferta académica de educación superior no es suficiente para satisfacer la demanda.</p> <p>O8. Sistema de reconocimientos y acreditaciones internacionales.</p> <p>O9. Generación digital presente en las aulas y como fuente de matrículas.</p> <p>O10. Demanda de innovación de la producción de bienes y servicios y la gestión de gobierno.</p>	<p>A1. Captación de profesores por otras IES.</p> <p>A2. Plazos dilatados de procesos de evaluación externa y acreditación.</p> <p>A3. Cambios en los modelos de evaluación externa y acreditación.</p> <p>A4. Alta competitividad de la infraestructura y la oferta académica de universidades del entorno.</p> <p>A5. Oferta académica de tercer nivel creciente por Institutos Tecnológicos.</p> <p>A6. Deficiencias en los graduados de educación precedente como fuente de matrículas.</p> <p>A7. Cambios en las regulaciones y dinámicas del mercado ocupacional.</p> <p>A8. Deterioro de la situación económica.</p> <p>A9. Altas exigencias de renovación y ampliación de la base tecnológica.</p> <p>A10. Poca oferta formativa en el país para la obtención del grado de doctor (PhD).</p>
<b>FORTALEZAS</b>	<p><b>ESTRATEGIAS FO</b></p> <p>F3.F5.F6.F7.F8. F10. O1.O2.O3.O4.O5.O7.O9. Redimensionamiento de la oferta académica y servicios acorde a nuevas tecnologías educativas y de orientación al mercado.</p> <p>F5.F6. O1.O2.O7. Mejora del proceso de comunicación, publicidad, mercadeo y admisiones articulado a la gestión académica institucional.</p> <p>F5.F6.F8.F9.F10.F12 .O10. Fortalecimiento de los centros de IDi.</p> <p>F3.F5.F8.F12. O1.O4.O8.O10. Fomento de redes sociales del conocimiento, en el marco de la IDi y la internacionalización.</p>	<p><b>ESTRATEGIAS FA</b></p> <p>F1.A1.A10. Fortalecimiento del Programa de Carrera Docente.</p> <p>F3.F4.F5.F6.F7.A1.A2.A3.A4.A5.A6.A7. A9. Capacitación a la función directiva y perfeccionamiento ejecutivo.</p> <p>F13. A2.A3. Fortalecer la instancia responsable de planificación y su interacción con el control interno y el aseguramiento de la calidad</p> <p>F3.F4.F5.F6.F7.F13.F14. A3.A6.A7.A8. Generalizar buenas prácticas de inclusión y equidad en todos los escenarios y procesos universitarios.</p>

<b>DEBILIDADES</b>	<p>D1. Parcial movilidad del escalafón de los profesores</p> <p>D2. Claustro académico de nueva incorporación</p> <p>D3. El rigor evaluativo de los directivos es insuficiente</p> <p>D4. Desconocimiento de la nueva normativa universitaria</p> <p>D5. Uso insuficiente de las bases de datos y bibliotecas virtuales en varias carreras</p> <p>D6. Bajas matrículas de estudiantes nuevos de varias carreras aprobadas</p> <p>D7. Deficiente matrícula a los programas de posgrado aprobados</p> <p>D8. Tasa de permanencia por debajo del nivel deseado</p> <p>D9. Baja tasa de titulación de los estudiantes en los plazos establecidos</p> <p>D10. No todos los profesores participan en proyectos de investigación y vinculación</p> <p>D11. Baja ejecución financiera de proyectos I+D+i y vinculación</p> <p>D12. Pocas publicaciones en revistas de alto reconocimiento mundial limitan visibilidad.</p> <p>D13. Bajo nivel de registros de innovación</p> <p>D14. Baja implementación de tecnologías educativas avanzadas</p>	<p><b>ESTRATEGIAS DO</b></p> <p>D1.D2.D3. D5. O6.O7 Mejora de los procesos de titularización y promoción escalafonaria.</p> <p>D1.D2.D3. O6.O7. Perfeccionar los procesos de planificación del trabajo individual, distribución horaria y evaluación del desempeño.</p> <p>D7.D10.D11.D12.D13. O10. Perfeccionamiento del funcionamiento del Comité Científico.</p> <p>D10.D11. O10. Consolidar la gestión del ciclo de proyectos, planificación y ejecución presupuestaria.</p> <p>D6.D7. O7.O10. Perfeccionar la estructura de proyectos comunitarios, de servicios, educación continua y profesionalización.</p> <p>D14.O4.O5.O9. Redimensionamiento de la oferta académica y servicios acorde a nuevas tecnologías educativas y de orientación al mercado.</p> <p>D11.D12. O10. Aplicar una política de eventos coherente con las funciones sustantivas</p> <p>D4. O1.O2.O3. Actualización e instrucción de la normativa interna universitaria.</p>	<p><b>ESTRATEGIAS DA</b></p> <p>D8.D9. A3.A6. Implementar facilidades para la permanencia y titulación de los estudiantes</p> <p>D8.D9.D10.D11. A3.A6. Articular prácticas pre-profesionales, proyectos de I+D+i y procesos de titulación de estudiantes</p> <p>D10.D11.D12.D13. A1.A2. Mejora de la pertinencia, calidad y difusión de obras científicas y registros de innovación</p> <p>D10.D11.D12. A2.A3 Mejora de la calidad de las publicaciones de artículos en revistas científicas</p> <p>D6.D7.D8.D9.D13.D14. A1.A2.A3.A7.A8.A9. Inversiones en infraestructuras, equipamiento y mantenimientos</p> <p>D2.D6.D7.D8. A1.A3.A7 Ejecutar proyectos de bienestar universitario</p> <p>D4.D5.D6.D7.D8.D9.D10.D11.D12.D13.D14 Integrar los procesos de planificación, auditoría al control interno y aseguramiento de la calidad.</p>
--------------------	--	---	--

Anexo 3. Modelo de gestión de las funciones sustantivas.



# 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 si uno de los autores procede de un país de habla inglesa, 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.

