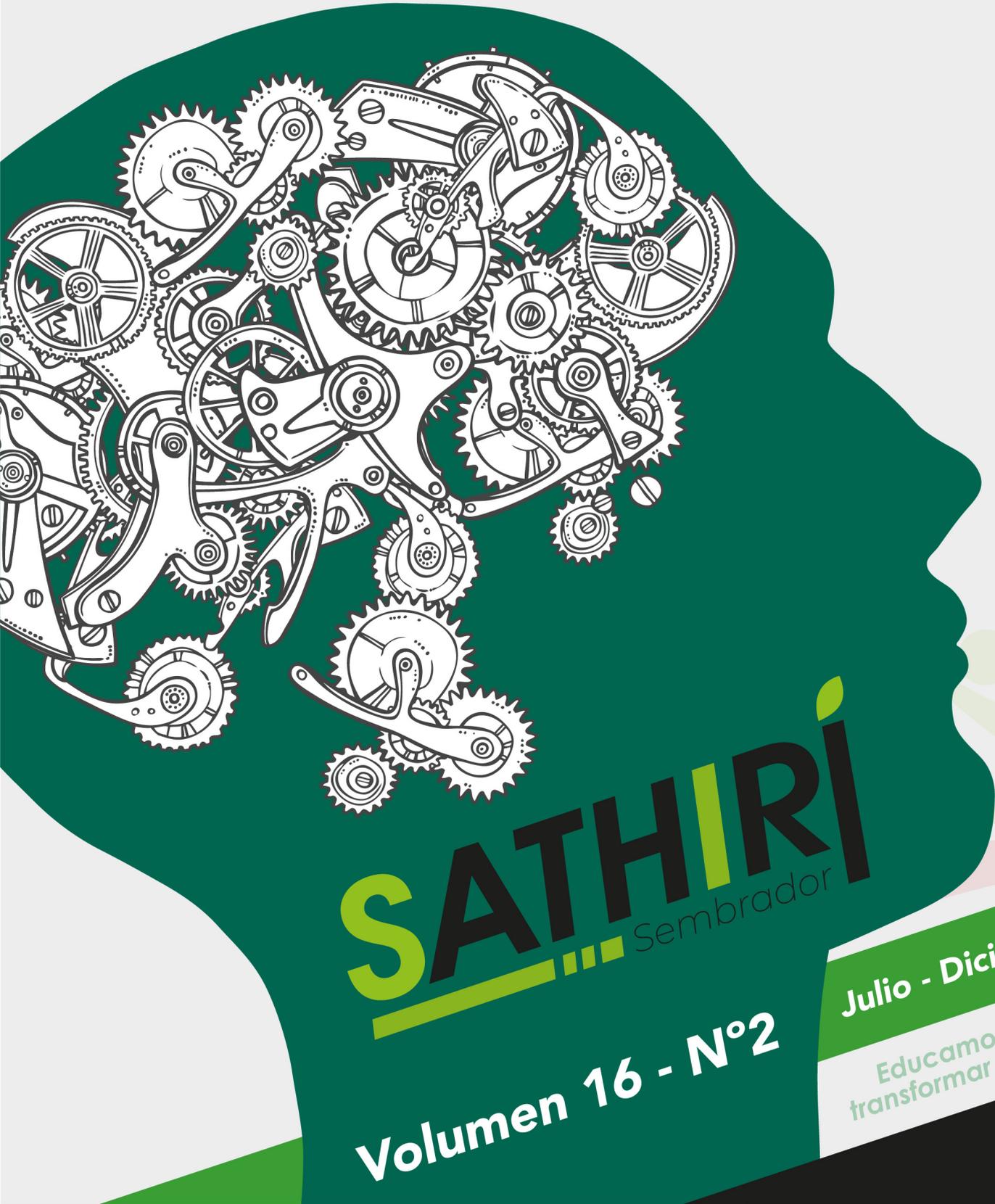


ISSN 1390 - 6925
ISSN Electrónico 2531 - 2905
LATINDEX 21955

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA (CITT)



Universidad Politécnica Estatal del Carchi



SATHIRÍ

Sembrador

Volumen 16 - N°2

Julio - Diciembre

Educamos para
transformar el mundo

SATHIRI

Sembrador



Sathiri: Sembrador, volumen 16, número 2, período julio – diciembre 2021.

Revista semestral de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi (UPEC) cuyo objetivo es difundir los resultados o avances de investigaciones de la institución y de otras universidades nacionales e internacionales. Las áreas de investigación de la UPEC son comercio exterior y aduanas; gestión, logística y transporte; negociación comercial y marketing; desarrollo empresarial e innovación; administración pública; promoción y desarrollo del patrimonio turístico; desarrollo de la producción agropecuaria y agroindustrial; manejo y conservación de recursos naturales; alimentos; ciencias de la computación; salud integral; educación; problemática de frontera.

La revista es multidisciplinaria. Sus formatos de publicación son artículos científicos, reflexivos o especulativos; estados del arte; o avances de investigación. En todos los casos, las ideas expresadas quedan bajo exclusiva responsabilidad de los autores.

Los artículos aquí publicados sólo pueden ser reproducidos citando la fuente.

Director: Jorge Mina Ph.D. (Rector)

Editora: M Sc. Johana Morillo

Año: 2021

ISSN: 1390 - 6925

ISSN Electrónico: 2631 - 2905

DOI: <https://doi.org/10.32645/issn.1390-6925>

Periodicidad: Semestral

Indizada / resumida:

Latindex- Directorio-Catálogo 2.0

Folio: 21955

Redib

https://redib.org/Serials/Record/oai_revis-ta6322-sathiri

Latinrev

<https://latinrev.flacso.org.ar/revistas/sathiri>

Contactos:

Comisión de Publicaciones – UPEC

Tel.: (06)2984435 / (06)2984641

Ext: 1300

Email: publicacionesupec@gmail.com
publicaciones@upec.edu.ec

Centro de Investigación y

Transferencia Tecnológica CITT

Tel.: (06)2984435 / (06)2984641

Ext: 1080

Diagramación, diseño:

Lic. Fernando Pazmiño Palma

El nombre de la revista

SATHIRÍ: Sembrador se encuentra registrado y protegido en el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual bajo resolución IEPI_2017_RS_4308

Consejo Editorial

Ph.D. Jorge Mina O. - Director
Ph.D. Teresa Sánchez - Vicerrectora
M. Sc. Marco Burbano - Editor
M. Sc. Jonathan Mora - Director Académico
M. Sc. Marco Burbano - Coordinador del CITT
Ph.D. Gualberto León - Universidad Politécnica Estatal del Carchi - Ecuador
Dr. Wilfredo Franco - Universidad Regional Amazónica IKIAM - Ecuador
Dr. Juan Carlos García - Universidad Técnica del Norte - Ecuador

Comité Editorial

Dra. Beatriz Córdor - Ministerio de Educación - Ecuador.
Dr. Rafael Tejeda - Universidad Técnica de Manabí - Ecuador.
Dr. Francisco Mendoza - Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí - Ecuador.
Antonio Franco - Escuela Politécnica Nacional - Ecuador.
Dr. Daniel Castro - Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí - Ecuador.
Dr. Geovany Herrera - Universidad de las Fuerzas Armadas - Ecuador.
Dr. Pedro Maldonado - Escuela Politécnica Nacional - Ecuador.
Dr. Iván García - Universidad Técnica del Norte - Ecuador.
Dra. Silvana Zalamea - Universidad Nacional de Cuenca - Ecuador.
Dra. María José Andrade - Universidad Tecnológica Equinoccial - Ecuador.
Dr. César Morales - Universidad Central del Ecuador.
Dr. Julio Pineda - Grupo de investigación CEBA - Ecuador.
Dr. Rafael Martínez - Universidad Nacional Autónoma de México.
Dra. Adriana Castillo Rosas - Centro Interdisciplinario de Educación y Docencia en Educación Técnica - México.
Dra. Dulce Oliver - Facultad de Estudios Superiores de Cuatitlán- Universidad Nacional Autónoma de México.
Dra. Anicia García - Universidad de la Habana - Cuba.
Dr. Juan Ramón García - Universidad Central Marta Abreu de las Villas - Cuba.
Dr. Raúl Cobos - Universidad Agraria de la Habana - Cuba.
Dra. Doris Hernández Dukoba - Instituto Nacional de Ingeniería de Bogotá - Colombia.
Dr. Diego Fernando García - Universidad del Valle - Colombia.
Dr. Fabio Jurado - Universidad Nacional de Bogotá - Colombia.
Dr. Víctor Hugo Villota - Universidad Cooperativa de Colombia - Colombia
Dr. Ismael Peña - Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.
Dr. Daniel Cenci - Universidad UNIJUI - Brasil.
Dr. Martin Aielio - Universidad de Palermo de Buenos Aires -Argentina.
Dra. Beatriz Checchia - Universidad Argentina de la Empresa de Buenos Aires - Argentina.
Dr. Aurelio Villa - Universidad de Deusto y Fundación Horreum - España.
Dr. Francisco Esteban Bara - Universidad de Barcelona - España.
Dr. José Vicente Gómez Rivas - Universidad Complutense de Madrid - España.
Dr. Manuel Iván Ortiz - Universidad de Nariño - Colombia
Dr. Francisco Domínguez - Universidad Politécnica Estatal del Carchi - Ecuador
Dr. Gustavo Terán - Universidad Politécnica Estatal del Carchi - Ecuador.
Dr. Luis Balarezo - Universidad Politécnica Estatal del Carchi - Ecuador.
Dr. Jesús Aranguren - Universidad Politécnica Estatal del Carchi - Ecuador.

Comisión de Publicaciones

M. Sc. Marco Burbano Pulles
M. Sc. Verónica García
Dr. César Enríquez
M. Sc. Javier Pozo
Ph.D. Duván Ávalos
M. Sc. Johana Morillo

Revisión de estilo y redacción

M. Sc. Angélica Tugumbango
M. Sc. Aldo Romero
Ph.D. Duván Ávalos Florez

ÍNDICE

EDITORIAL

6

EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

FACTORES ASOCIADOS A LA DESERCIÓN ESTUDIANTIL EN LAS TECNOLOGÍAS DE REGENCIA DE FARMACIA Y RADIODIAGNÓSTICO

9

María Constanza Pérez Basante (Universidad Mariana)
Doony Harvey Rosero Montezuma (Universidad Mariana)

ESTADO, GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

INCONSTITUCIONALIDAD DEL ARTÍCULO 83 DE LA LEY ORGÁNICA DE GESTIÓN DE LA IDENTIDAD Y DATOS CIVILES QUE PRIVA A LAS PERSONAS DEL DERECHO HUMANO A LA IDENTIDAD

22

Gabriela Alexandra Sanipatin Mora (Universidad Autónoma de Los Andes)

ANÁLISIS DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS EN MATERIA EDUCATIVA EN LOS CENTROS DE PRIVACIÓN DE LIBERTAD EN ECUADOR

39

Brayan Alexis Villarreal Chiriboga (Universidad Politécnica Estatal del Carchi)

CIENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICAS

PERCEPCIÓN DEL CONTROL INTERNO EN LA EMPRESA FAMILIAR

57

Danny Puchaicela Viñamagua (Consejo de la Judicatura)

REVISIÓN TEÓRICA SOBRE LA AUDITORÍA SOCIAL Y SU RELACIÓN CON LA AUDITORÍA EN LOS ESTADOS FINANCIEROS

74

Tania Sofía Madera Morillo (Pontificia Universidad Católica del Ecuador - sede Ibarra)
Aída Mercedes Flores Gómez (Pontificia Universidad Católica del Ecuador - sede Ibarra)

CIENCIAS NATURALES, ECOLOGÍA, AGROPECUARIA Y TURISMO

TRANSFERENCIA DE EMBRIONES EN BOVINOS EN LA PROVINCIA DE CARCHI

98

Wilson Santiago Chugá Bastidas (Agrocalidad)
Rubén Darío Martínez Chugá (Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera)
Stalin Mauricio Cerón Villarreal (Mundo Ganadero)
Dagmar Nataly Játiva Cortez (Universidad Politécnica Estatal del Carchi)
Brayan Armando Chamorro Pantoja (Universidad Politécnica Estatal del Carchi)
Gladys Yesenia Chirán Ayala (Ministerio de Agricultura y Ganadería)
Luis Rodrigo Balarezo Urresta (Universidad Politécnica Estatal del Carchi)
Miguel Augusto Proaño Deleg (CERBGEN)

INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN E INGENIERÍA

EVALUACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS DE YOGURT CON PROBIÓTICO *BIFIDOBACTERIUM SPP.* FORMULADO CON JALEA DE UVILLA Y HARINA DE QUINUA 108

Fernanda Milena Estrella Erazo (Universidad Politécnica Estatal del Carchi)
Miguel Ángel Anchundia Lucas (Universidad Politécnica Estatal del Carchi)
Wilman Jenny Yambay Vallejo (Universidad Politécnica Estatal del Carchi)

MEJORA DE PROCESO DE UN RESTAURANTE MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN 122

Edwin Roi Casas Huamanta (Universidad Nacional Autónoma de Alto Amazonas)

CIENCIAS DE LA SALUD

REUTILIZACIÓN DE YESOS EN LABORATORIOS DE MECÁNICA DENTAL PARA REDUCIR LA GENERACIÓN DE RESIDUOS 134

Jairo Humberto Puentes Castillo (Corporación Universitaria Autónoma de Nariño)
Benjamín Daza Rico (Corporación Universitaria Autónoma de Nariño)

ANÁLISIS DE INDICADORES DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE: ESTUDIO DE CASO EN PÍLLARO Y AMBATO 144

Christian Franco Crespo (Universidad Técnica de Ambato)
Landy Lozada Guevara (Universidad Técnica de Ambato)
Sandra Baldeón Báez (Universidad Autónoma de Madrid)

**M. Sc.
Johana
Morillo**

EDITORA

EDITORIAL

En este volumen, nos es muy gratificante dar a conocer a todos nuestros lectores que la revista *Sathiri* ha logrado la indexación en la Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico, REBID, una plataforma de contenidos científicos y académicos de acceso abierto producidos en el ámbito iberoamericano. De igual manera, hemos sido aceptados en LatinREV, red cooperativa de revistas y asociaciones académicas del campo de las ciencias sociales y las humanidades, fortaleciendo así la calidad científica de nuestra revista.

Este importante avance es el resultado del apoyo de la comunidad universitaria, que a través de su trabajo conjunto nos ha permitido alcanzar el objetivo de consolidar cada día más a nuestra revista; por lo que expreso un agradecimiento profundo al equipo editorial, por su compromiso, responsabilidad y sentido de pertenencia.

La presente entrega de la revista *Sathiri* está vinculada con el lema de la Politécnica del Carchi "Educamos para transformar el mundo", transformación que empieza en la academia, precisamente partiendo desde la función sustantiva de la investigación como un factor clave para fomentar el conocimiento y la ciencia. Es así que *Sathiri*, en su número 16 volumen 2, contempla diez artículos distribuidos en las siguientes áreas:

En la sección Educación, presentamos un artículo resultado de una investigación profesoral realizada en un programa de estudios profesionales a fin diagnosticar los factores que están asociados a la deserción estudiantil. En el área de Estado, Gobierno y Administración Pública, los artículos presentados se centran en analizar los fundamentos legales y públicos del derecho a la identidad y de la educación en los centros de privación de la libertad. Continuamos con la sección de Ciencias Sociales y Económicas, en la cual se presentan dos artículos: uno hace referencia a las políticas adaptadas para cumplir con el objetivo de asegurar la dirección eficiente de un negocio para prevenir y detectar problemas y disminuir riesgos; el otro plantea una revisión teórica sobre la auditoría social y su relación con la auditoría de los estados financieros, permitiendo a los lectores tener una visión más amplia de la realidad empresarial.

"La transferencia de embriones en bovinos en la provincia de Carchi", un artículo que evalúa la respuesta superovulatoria y la tasa de concepción al aplicar la técnica no quirúrgica de transferencia de embriones en vaconas, en las fincas Santa Clara y San Francisco en la

provincia del Carchi, forma parte del área de Agropecuaria. En la actualidad, existe una mayor preocupación a la hora de mantener una alimentación saludable y nutritiva, por lo que, en la sección de Ingeniería, se presenta un artículo en el que los investigadores evaluaron las características fisicoquímicas de yogurt con probiótico *Bifidobacterium spp.* formulado con jalea de uvilla y harina de quinua, con el objetivo de crear productos sanos y de gran valor nutricional que aporten proteínas, grasas, vitaminas y minerales a la dieta diaria; así mismo, en esta sección se presenta un artículo cuya finalidad es mejorar el proceso de ventas y atención a clientes basándose en las necesidades de un restaurante que implementa un sistema de información para gestionar de manera eficaz y eficiente los pedidos de los clientes y la atención en el local. Para finalizar, la revista, en la sección Salud, presenta un artículo sobre la reutilización de yesos en laboratorios de mecánica dental, fomentando la aplicación de técnicas adecuadas y, además, obteniendo un modelo sostenible para disminuir la generación de residuos sólidos dentales; en esta sección se presenta también un artículo que realiza un análisis comparativo entre las dietas alimentarias de familias de Ambato y Píllaro, mediante la aplicación de indicadores de alimentación saludable para alcanzar una calidad de vida adecuada.

Estos artículos son el resultado del rigor y profundidad de las investigaciones realizadas por los autores, con temas que corresponden a la realidad de la sociedad.

Agradezco a nuestros lectores por considerar a la revista *Sathiri* como una referencia en sus investigaciones. Segura que este aporte investigativo y documental será del interés de investigadores, docentes y estudiantes en el desarrollo de sus actividades.

SATHIRÍ
Sembrador

Educación y

humanidades

FACTORES ASOCIADOS A LA DESERCIÓN ESTUDIANTIL EN LAS TECNOLOGÍAS DE REGENCIA DE FARMACIA Y RADIODIAGNÓSTICO

**FACTORS ASSOCIATED WITH STUDENT DROPOUT IN PHARMACY
REGENCY AND RADIODIAGNOSIS TECHNOLOGIES**

Recibido: 11/03/2020 - Aceptado: 22/11/2021

María Constanza Pérez Basante

Docente de la Universidad Mariana
Pasto - Colombia

Tecnóloga en Regencia de Farmacia
Universidad Nacional Abierta y a Distancia

mperez@umariana.edu.co
<https://orcid.org/0000-0002-2490-4835>

Doony Harvey Rosero Montezuma

Docente de la Universidad Mariana
Pasto - Colombia

Tecnólogo en Radiología e Imágenes Diagnósticas
Universidad Santiago de Cali

drosero@umariana.edu.co
<https://orcid.org/0000-0002-2824-4563>

Cómo citar este artículo:

Pérez, M., & Rosero, D. (Julio - diciembre de 2021). Factores asociados a la deserción estudiantil en las tecnologías de Regencia de Farmacia y Radiodiagnóstico. *Sathiri* (16)2, 9-20. <https://doi.org/10.32645/13906925.1070>

Resumen

El presente artículo es el resultado de una investigación profesoral realizada en dos programas de tecnología, a partir de la necesidad de realizar un diagnóstico acerca de los factores que están asociados a la deserción escolar, tales como individuales, sociales, económicos e institucionales. Con relación a la metodología utilizada, se consideró un estudio cuantitativo descriptivo, con dos grupos de estudiantes desertores de los programas de Tecnología de Regencia de Farmacia (40 sujetos) y Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia de una Universidad Privada, en la ciudad de San Juan de Pasto; se utilizó como instrumento un cuestionario de 27 preguntas cerradas. Los resultados demostraron que, los factores económicos y personales como el embarazo, fueron las principales causas de deserción para Regencia de Farmacia y falta de apoyo familiar para el programa de Radiodiagnóstico y Radioterapia. Por consiguiente, la Institución debe promover estrategias de permanencia acordes a los intereses de los estudiantes, la desmotivación y el bajo interés radican en que no tuvieron por parte de la institución un acercamiento a las falencias presentadas

Palabras claves: deserción estudiantil; tecnologías; permanencia.

Abstract

Objective: The article is the result of teacher research carried out in two technology programs, based on the need to make a diagnosis about the factors that are associated with school dropout, such as individual, social, economic and institutional. Methodology: A descriptive quantitative study was carried out with two groups of students who dropped out of the Pharmacy Regency Technology programs (40 subjects) and Radiodiagnosis and Radiotherapy technology from a Private University, in the city of San Juan de Pasto, using as instrument a questionnaire of 27 closed questions. Results: they show that due to economic and personal factors such as pregnancy they were the main causes of desertion for Regency of Pharmacy and lack of family support for the Radiodiagnosis and Radiotherapy program. Conclusions: the Institution must promote permanence strategies according to the interests of the students, the demotivation and low interest lie in that the institution did not have an approach to these shortcomings

Keywords: student dropout; technologies; permanence.

Introducción

La deserción estudiantil impide la culminación de los estudios académicos en el campus universitario, según Velázquez & González (2017); lo anterior rectifica este aspecto como un problema que afecta al educando, donde una de las causas es el sistema educativo nacional, el cual no permite un paso integral y armónico entre los distintos niveles de la enseñanza primaria y secundaria. Además, la falta de competencias cognitivas en áreas básicas como Matemáticas, Lenguaje, Ciencias Naturales y Sociales, que ocasiona un bajo nivel académico en la educación media, sumado a los factores socioeconómicos de la comunidad y el tipo de trabajo predominante en su contexto, pueden ser aspectos que influyen en la deserción estudiantil en la educación superior. Algunos investigadores señalan que la deserción se debe a factores como los escasos recursos económicos, superpoblación universitaria, currículos inadecuados y desorganización en la planificación académica que no orienta vocacionalmente al aspirante. Actualmente en América, el porcentaje de estudiantes que inician la educación superior y no culminan, se encuentran relacionados con los siguientes resultados: Colombia 45.3%, Venezuela 52%, Chile 54%, Costa Rica 62%, Estados Unidos 54% (Ministerio de Educación Nacional, 2013).

En el ámbito regional, se encuentran los mayores índices de deserción en programas presenciales y a distancia, por la metodología de enseñanza que también presenta diferencias relevantes en materia de permanencia estudiantil. Mientras, los programas presenciales en educación superior alcanzan una deserción del 48%, en los de educación a distancia presentan tasas superiores a 60%. Esto ocurre en los departamentos de Sucre y Bolívar con una tasa que supera en diez puntos el promedio nacional, seguidos por Norte de Santander, Quindío y Valle, departamentos como Meta, Atlántico y Tolima presentan tasas similares al agregado nacional, mientras que la menor deserción la registran los departamentos de Boyacá, Risaralda y Huila (Ministerio de Educación Nacional, 2009).

La culminación de estudios universitarios permite mejorar la calidad de vida, satisfacción personal y social de los estudiantes (Acosta, García, Peña y Aranda, 2016); sin embargo, la culminación de los estudios, se puede ver limitada por problemas de salud, aspectos familiares o incompatibilidad de horario entre trabajo y estudio. Académicamente, se puede percibir insatisfacción de expectativas, bajo rendimiento, ausencia de disciplina y métodos de estudio; institucionalmente las formas de financiamiento, la interacción docente y estudiante en factores determinantes de deserción, que se articulan con el estado socio económico del individuo, como estrato socioeconómico, situación laboral, dependencia económica y personas a cargo (Antivilo-Bruna, Poblete-Orellana, Hernández-Muñoz, García y Contreras, 2017).

Gracias a la información suministrada por la Oficina de Planeación y Desarrollo Institucional de la Universidad Mariana (Universidad Mariana, 2018), las tecnologías cuentan con 5.040 matrículas estudiantiles en los años estimados, donde el programa de Tecnología en Regencia de Farmacia en modalidad a distancia presenta un total de 40 desertores y la Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia en modalidad presencial, cuenta con un total de 36 desertores entre los años 2012 a 2016, datos que permitieron abordar la totalidad de la población objeto de estudio.

La presente investigación tuvo como objetivo general determinar los factores de deserción estudiantil en los programas de Tecnología en Regencia de Farmacia y Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia, en los periodos 2012 a 2016, siendo estos resultados una base para facilitar la propuesta de estrategias de permanencia a ser utilizada por la dirección de los

programas, con la cual contribuyó al fortalecimiento y acompañamiento para la permanencia de los educandos.

La investigación abordó dos etapas: una exploratoria, a través de la cual se determinó estadísticamente el estado de la deserción, generada por SPADIES y otra descriptiva que permitió indagar sobre los diferentes causales o factores de deserción. Los resultados permitieron responder la pregunta problema; ¿cuáles son los factores de deserción presentes en la población?, de igual manera facilitaron la identificación de las características socio demográficas, que a su vez coinciden con las encontradas en la revisión documental.

Metodología

Para el desarrollo de esta investigación se tomó el paradigma cuantitativo, enfoque empírico analítico, de tipo descriptivo. Se utilizó el tipo de muestreo por conveniencia, la muestra corresponde a todos aquellos estudiantes que desertaron de manera definitiva del programa de Tecnología en Regencia de Farmacia y Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia, durante el periodo comprendido entre los años 2012 a 2016. Durante este periodo se reportaron en el programa de Regencia, 40 estudiantes y 36 estudiantes del programa de Radiodiagnóstico y Radioterapia, para un total de 76 estudiantes que desertaron formalmente, teniendo en cuenta que hay estudiantes que piden reingreso.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información. La investigación utilizó como técnica la encuesta para la recolección de datos, que hace referencia al estudio, para lo cual el investigador obtiene los datos a partir de realizar un conjunto de preguntas normalizadas, que están dirigidas a una muestra representativa o al conjunto total de la población estadística en estudio, formada a menudo por personas, empresas o entes institucionales, con el fin de conocer percepciones.

El instrumento consistió en un cuestionario de 27 preguntas de respuesta múltiple, sobre género, edad, estado civil, ubicación de residencia y estrato social de residencia en el momento del retiro. Así mismo, se preguntó acerca de los motivos al desertar, que están orientados a otra actividad, semestre, ocupación y vínculos familiares en el momento del retiro, relación con compañeros de clase, estado laboral y fuente de financiación, promedio académico como fuente de influencia y apoyos por parte del programa para evitar el retiro, perfil académico, incompatibilidad horaria con actividades académicas, satisfacción con la profesión cursada, año y semestre de retiro, motivos para elegir la Universidad Mariana como institución educativa en la formación profesional y por último se indagó sobre la relación interpersonal con el personal docente del programa y compañeros del curso. El instrumento contó con la validación por expertos profesionales en el área. El análisis estadístico de los datos se realizó a través del programa SPSS V2.

El estudio se revisó y aprobó por parte del Comité de Bioética de la Universidad Mariana, según las recomendaciones de la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud y la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, se aplicó la encuesta con previa aceptación de participación mediante la firma del consentimiento informado.

Tabla 1.

Descripción de la caracterización sociodemográfica en las tecnologías

Características	Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia N= 36		Tecnología de Regencia de Farmacia N=40	
	n	%	N	%
Género				
Femenino	14	38,9	35	87,5
Masculino	22	61,1	5	12,5
Edad				
18 - 20	11	30,6	-	-
21 - 23	13	36,1	3	7,5
23 - 26	7	19,4	25	62,5
27 o más	5	13,9	12	30,0
Estado Civil				
Casado(a)	1	2,8	14	35,0
Separado(a)	2	5,6	26	65,0
Soltero(a)	31	86,1	-	-
Unión libre	2	5,6	-	-
Zona de residencia				
Rural	9	25,0	2	5,0
Urbana	27	75,0	38	95,0
Estrato Socioeconómico				
1	7	19,4	5	12,5
2	17	47,2	30	75,0
3	12	33,3	5	12,5

Factores individuales relacionados con la deserción en las Tecnologías. La tabla 2 indica diferencias respecto al retiro para dedicarse a otra actividad, así como actividades por las cuales se retiraron, personas con las que convivían y causas del retiro; mostrando un porcentaje mayor en ambas tecnologías donde predomina el semestre en el cual se retiraron, siendo el primero, la ocupación en el momento de retiro como estudiantes y las causas fueron personales.

Tabla 2.

Descripción de los factores individuales en las tecnologías

Factores individuales	Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia N= 36		Tecnología de Regencia de Farmacia N=40	
	N	%	n	%
Retiro para dedicarse a otra actividad				
No	19	52,8	19	47,5
Sí	17	47,2	21	52,5
Actividad por la cual se retiró				
Dedicar tiempo a situaciones personales/hogar	2	11,8	2	9,5
Estudiar otra carrera	8	47,1	5	23,8
Trabajar	7	41,2	14	66,7

Semestre en que se retiró del programa				
Primero	15	41,7	23	57,5
Segundo	13	36,1	13	32,5
Tercero	5	13,9	4	10,0
Cuarto	3	8,3	-	-
Ocupación en el momento del retiro				
Ama de casa	-	-	1	2,5
Estudiante	32	88,9	21	52,5
Trabajador	4	11,1	18	45,0
Personas con quienes vivía al momento del retiro				
Familiares	10	27,8	17	42,5
Padres	14	38,9	16	40,0
Solo(a)	10	27,8	7	17,5
Esposa e hijos	1	2,8	-	-
Señora e hijos	1	2,8	-	-
Causas del retiro				
Personales	20	55,6	28	70,0
Económicas	7	19,4	7	17,5
Otra carrera	-	-	2	5,0
Ninguna	-	-	1	2,5
Tiempo	-	-	1	2,5
Trabajo	1	2,8	1	2,5
Académicas	6	16,7	-	-
El programa no llenó mis expectativas	1	2,8	-	-
Falta de ética de los docentes	1	2,8	-	-

Factores Sociales Relacionados con la Deserción en las Tecnologías. La tabla 3 indica la falta de apoyo familiar para la Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia y embarazo para la Tecnología en Regencia de Farmacia, siendo estas las causas relacionadas con la deserción que se presentaron con mayor frecuencia.

Tabla 3.
Descripción de los factores sociales en las tecnologías

Factores sociales	Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia N= 36		Tecnología de Regencia de Farmacia N=40	
	N	%	n	%
Opciones que influyeron en el retiro				
Manejo del tiempo	3	8,33	-	-
Falta de apoyo familiar	12	33,33	-	-
Embarazo	1	2,78	25	62,5
Otra carrera	-	-	8	20,0
Relaciones interpersonales	8	22,22	3	7,5
Falta de motivación por parte del programa	1	2,78	3	7,5
Inconveniente disciplinar	1	2,78	1	2,5
El programa no cumplió mi expectativa	4	11,11	-	-
Económicas	6	16,57	-	-
La mala relación con sus compañeros				
Sí	-	-	40	100
No	36	100	-	-

Factores económicos relacionados con la deserción en las Tecnologías. En relación con estos factores, las dos tecnologías mostraron que los desertores no se encontraban trabajando en el momento del retiro y registraban falta de ingresos. Estos son aspectos que influyeron de manera significativa en el retiro del estudiante. Sin embargo, se encuentran diferencias en la ocupación laboral y la fuente de financiación en el momento del retiro, como lo muestra la tabla 4.

Tabla 4.

Descripción de los factores económicos en las tecnologías

Factores económicos	Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia N= 36		Tecnología de Regencia de Farmacia N=40	
	N	%	n	%
Trabajaba en el momento del retiro.				
No	34	94,4	26	65,0
Sí	2	5,6	14	35,0
Ocupación laboral que desarrolla				
Independiente	1	50,0	-	-
Técnico de rayos X	1	50,0	-	-
Comerciante / Vendedor	-	-	6	42,9
Auxiliar	-	-	5	35,7
Otro	-	-	1	7,1
No responde	-	-	2	14,3
Razones que influyeron en el retiro				
Falta de ingresos	19	52,8	21	52,5
El programa no llenó mis expectativas	6	16,7	9	22,5
Familiares	10	27,8	8	20
Trabajo	1	2,8	2	5,0
Fuente de financiación en el momento del retiro				
Padres	27	75,0	8	20,0
Crédito	9	25,0	28	70,0
Cónyuge	-	-	3	7,5
Personal	-	-	1	2,5

Factores académicos relacionados con la deserción en las Tecnologías. En la tabla 5 se describen los factores académicos que se evaluaron en las tecnologías, en los cuales se encontró una similitud donde el promedio académico no tuvo que ver con el retiro. Así mismo, la incompatibilidad horaria, dificultades académicas en interpretación y representación matemática y perfil académico se ven presentes en ambos programas; mostrando una diferencia en el grado de satisfacción con la profesión cursada.

Tabla 5.

Descripción de factores académicos en las Tecnologías

Factores económicos	Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia N= 36		Tecnología de Regencia de Farmacia N=40	
	N	%	n	%
Trabajaba en el momento del retiro.				
No	34	94,4	26	65,0
Sí	2	5,6	14	35,0
Ocupación laboral que desarrolla				
Independiente	1	50,0	-	-
Técnico de rayos X	1	50,0	-	-
Comerciante / Vendedor	-	-	6	42,9
Auxiliar	-	-	5	35,7
Otro	-	-	1	7,1
No responde	-	-	2	14,3

Razones que influyeron en el retiro				
Falta de ingresos	19	52,8	21	52,5
El programa no llenó mis expectativas	6	16,7	9	22,5
Familiares	10	27,8	8	20
Trabajo	1	2,8	2	5,0
Fuente de financiación en el momento del retiro				
Padres	27	75,0	8	20,0
Crédito	9	25,0	28	70,0
Cónyuge	-	-	3	7,5
Personal	-	-	1	2,5

Factores institucionales relacionados con el motivo de ingreso a las Tecnologías. En la tabla 6 se muestran algunas consideraciones institucionales consultadas, y se identificó que los entrevistados ingresaron por orientación familiar y calidad del programa; escogiendo a la universidad por calidad académica y prestigio institucional. Encontrando una similitud en las tecnologías, al calificar como excelente y buena la relación con los docentes y compañeros, sin presentarse estrategias de permanencia para ambos programas.

Tabla 6.
Descripción de los factores institucionales en las tecnologías

Factores Institucionales	Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia N= 36		Tecnología de Regencia de Farmacia N=40	
	n	%	n	%
Factores que motivaron el ingreso al programa				
Calidad del programa	11	30,6	24	60,0
Orientación familiar	23	63,9	1	2,5
Preferencia personal	2	5,6	15	37,5
Razones para escoger la Universidad Mariana				
Calidad académica	20	55,6	15	37,5
Prestigio institucional	11	30,6	23	57,5
Preferencia familiar	3	8,3	-	-
Única Universidad que presentaba el programa	2	5,6	-	-
Facilidad de estudio	-	-	1	2,5
Formación en valores	-	-	1	2,5
Relación con el personal docente				
Buena	26	72,2	20	50,0
Excelente	6	16,7	20	50,0
Regular	4	11,1	0	0,0
Relación con los compañeros				
Excelente	24	66,7	16	40,0
Buena	12	33,3	24	60,0
Regular	0	0,0	0	0,0
Estrategias de permanencia presentadas				
No	36	100	40	100

Discusión

Para Estévez, Castro-Martínez y Rodríguez (2015) y Peña, Sola, y López (2017) la deserción en las tecnologías y modalidad a distancia, sobre los factores personales, se encuentran constituidos por motivos psicológicos que comprenden aspectos de motivación, adaptación al cambio y situaciones de conflicto. De igual forma, la zona de residencia, un estrato socioeconómico determinado y estado

civil, influyen si, los factores individuales no están fortalecidos. Lo anterior es relevante, ya que la población que más deserta en la investigación realizada, es de género femenino para el programa de Tecnología en Regencia de Farmacia y masculino para el de Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia, en rangos de edad entre los 23 a 26 años en Regencia de Farmacia y 21 a 23 años para Radiodiagnóstico, solteros y separados, en zona de residencia urbana y estrato socioeconómico 2 para ambas tecnologías. Se indica que el retiro se realizó antes de la edad establecida, sin obtener un certificado académico, siendo un aspecto que puede traer efectos negativos sobre la posibilidad de concluir con los estudios universitarios.

La deserción en las tecnologías se presenta en su mayor parte por el factor económico, para dedicarse a otras actividades laborales. Así mismo, la convivencia que se presenta con familiares o padres, indica una dependencia económica hacia ellos; a esto se suma la falta de ingresos, lo cual permite identificar un mayor retiro en primer y segundo semestres, lo que facilita establecer las características presentes en la comunidad frente a las oportunidades y posibilidades que el estudiante tiene para desarrollar sus capacidades intelectuales, afectivas, relacionales y laborales garantizando la permanencia en el sistema educativo y la realización de su proyecto de vida.

Para Ramírez y Grandón (2018) los factores sociales, se establecen inicialmente en la expectativa del estudiante frente a su grupo familiar y en determinantes emocionales sobre el desertor. Los factores económicos, se determinan en la contribución social y la decisión de desertar está vinculada a las limitantes salariales, la ocupación como estudiantes en el momento de desertar, convivencia con padres u otros familiares, retiro por falta de apoyo familiar y embarazo; se destacan la relación entre los factores asociados a la permanencia, como la dependencia económica de los padres, involucrando la carencia económica como un influyente para marcharse de las aulas.

Considerando que el apoyo familiar es uno de los aspectos que le permite al estudiante alcanzar los objetivos académicos, Estévez et. al (2015) afirman que:

Las instituciones educativas deben preocuparse por el nivel de integración de los estudiantes con el contexto institucional, favorecer las relaciones entre padres y el nivel de compromiso de los aprendices con sus metas; esto implica que las instituciones educativas deben dirigir acciones para fortalecer la integración académica y social, apoyo a los estudiantes en asuntos personales, familiares, ya que la calidad de tiempo que se dedica a la familia, puede influir en la decisión de desertar. (p. 5)

Entre los factores económicos relacionados con la deserción, se identificó en la mayoría de los encuestados, la falta de ingresos económicos, motivos personales y otros estudios, influyeron de manera significativa en el retiro del estudiante. Los resultados muestran que el mayor porcentaje es financiado por sus padres y a través de crédito; sin embargo, esto puede conllevar efectos negativos ya que en las universidades privadas el factor monetario juega un papel importante en la culminación de sus estudios; la carencia económica, se evidencian como una barrera para el acceso y continuación en la educación superior. En relación al aspecto económico del estudiante, Carvajal y Cervantes (2018) afirman que:

Otro elemento que aparece en el discurso de los estudiantes desertores alude a los recursos económicos necesarios que deben tener para solventar los costos de la carrera de estudio. En este sentido, la pérdida del trabajo constituye una barrera fundamental a la permanencia, cuando ellos son los que financian sus estudios, puesto que esto implica no solo la pérdida de una fuente de ingresos sino; además, limita la posibilidad de endeudamiento o apoyo financiero que puedan recibir de entidades bancarias. (p. 10)

Con base a los resultados de la investigación y la afirmación de los autores, el factor económico se convierte en un escenario negativo desde el punto de vista del estudiante, situación que conlleva a la preocupación que se experimenta debido a la falta de recursos económicos.

En referencia a los factores académicos que se evaluaron en la deserción de las tecnologías, los resultados sugieren que la situación académica no causó la deserción de los mismos, el promedio no tuvo que ver con el retiro, no existía incompatibilidad horaria con las actividades académicas y se desvirtuó la afirmación de que el perfil académico había influido en el retiro del programa. Finalmente, los encuestados refirieron estar muy satisfecho con la profesión que habían cursado y ninguno manifestó que no le gustaba su profesión; sin embargo, se encontró que ninguno de los desertores entrevistados refirió haber sido apoyado por el programa para evitar su retiro. Sobre esto es importante destacar que para Carvajal y Cervantes (2018) involucrar al estudiante en las comunidades académicas y de aprendizaje, explican la conexión de las experiencias con la permanencia, siendo menos probable que este tipo de población deserte por compromiso a la institución, llevando a una evaluación por parte del programa académico sobre la participación y el apoyo en el proceso de alejamiento del estudiante y que pueda afectar el compromiso de este con el programa (Peña, 2017).

De igual manera se identificó que existe debilidad en la interpretación y representación matemática en ambos programas; las cuales se deben abordar teniendo en cuenta que las herramientas matemáticas cobran sentido y son un importante recurso para la comprensión, la transformación, la justificación y la solución de problemas.

Sobre las consideraciones institucionales consultadas a los desertores, el ingreso a las tecnologías fue motivado por la calidad del mismo, igualmente se eligió a la Universidad Mariana por el prestigio institucional y las relaciones con los docentes y los compañeros fueron calificadas como excelentes o buenas, ninguna respuesta calificó como mala relación.

Por consiguiente, es importante destacar que la realización de este estudio se constituye en un aporte significativo para el fortalecimiento de la permanencia escolar, por cuanto sus estructuraciones metodológicas seguidas de un proceso científico le dan el carácter de cientificidad y confiabilidad para sustentar teóricamente, los factores que están incidiendo en la deserción y dar paso a nuevas investigaciones de carácter Municipal, Departamental y Nacional.

Conclusiones

El factor académico, en ambos programas, muestra el mismo comportamiento en las respuestas. No hubo problema con los horarios, el perfil del programa, pero un porcentaje mínimo hace relación al traslado a otro programa, así como no recibir apoyo de docentes para el acompañamiento de sus estudios.

Para el factor institucional, se destaca que, se debe realizar un acercamiento o seguimiento a estrategias que permitan responder a las demandas del estudiante y promover la permanencia estudiantil en la institución de educación superior.

Referencias

- Antivilo, A., Poblete, V., Hernández, J., García, C., & Contreras, P. (2017). Factores individuales, sociodemográficos e institucionales en el acceso de los egresados de la educación media técnico profesional a las instituciones de educación superior. *Calidad en la Educación*, (46), 96-132. Doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-45652017000100096>
- Arancibia, R., & Trigueros, C. (2018). Aproximaciones a la deserción universitaria en Chile. *Educação e Pesquisa*, 44. Doi:<https://doi.org/10.1590/s1678-4634201708165743>
- Estévez, A., Castro-Martínez, J., & Rodríguez, H. (2015). La educación virtual en Colombia: exposición de modelos de deserción. *Apertura*, 7(1), 1-10. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/688/68838021007.pdf>
- Espíndola, E. & León, A. (2002). La deserción escolar en América Latina: un tema prioritario para la agenda regional. Organización de estados Iberoamericanos: OEI. Ediciones. Obtenido de <http://www.rieoei.org/rie30a02.htm>.
- Fernández, J., & Díaz, C. (2016). Factores asociados a la deserción en estudiantes de Medicina en una universidad peruana. *Educación Médica Superior*, 30(1). Obtenido de <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/740>
- Ministerio de Educación Nacional. (2009). Deserción estudiantil en la educación superior colombiana Metodología de seguimiento, diagnóstico y elementos para su prevención. Bogotá. Obtenido de shorturl.at/dfuBV
- Ministerio de Educación Nacional. (2013). Acuerdo nacional para disminuir la deserción en educación superior. Política y estrategias para incentivar la permanencia y graduación en educación superior 2013-2014. Bogotá. Obtenido de shorturl.at/nHJT1
- Peña, A. (2017). ¿La experiencia Universitaria influye en el abandono de la Universidad? *INNOVA Research Journal*, 2(10), 162-168. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6183860>
- Ramírez P., & Grandón E.(2018). Predicción de la Deserción Académica en una Universidad Pública Chilena a través de la Clasificación basada en Árboles de Decisión con Parámetros Optimizados. *Formación universitaria*; 11(3), 3-10. Doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062018000300003>
- Robles, C., Cruz, J., Mejía, A., & Aranda, M. (2016). Estudio cualitativo de la percepción de éxito en estudiantes universitarias. *Revista Científica de Estudios Transdisciplinaria Publicación Electrónica Cuatrimestral de Asociación Mexicana de Investigación y Docencia*, 1(2), 39-55. Obtenido de <http://www.revista-diotima.org/documentos/DIOTIMA-3.pdf#page=46>
- Medranda, R., & Romero, S. (2018). Los problemas familiares y el rendimiento académico de los y las estudiantes de 3er. nivel de la carrera de trabajo social de la Facultad de Ciencias Humanísticas y Sociales. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, (2018-05). Obtenido de https://econpapers.repec.org/article/ervrccsrc/y_3a2018_3ai_3a2018-05_3a04.htm

Peña, C., Sola, T., & López, J. (2017). Análisis de los factores de la deserción estudiantil en una facultad de las Unidades Tecnológicas de Santander, Bucaramanga, Colombia. *Notandum*; 30, 141. DOI: <http://dx.doi.org/10.4025/notandum.44.12>

Universidad Nacional de Colombia. (2011). Un análisis de la Encuesta Nacional De Deserción Escolar ENDE. Obtenido de http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-293674_archivo_pdf_hogares.pdf

Universidad Mariana. (2018). Tasas de deserción de los programas de tecnología.

Velázquez, Y., & González, M. (2017). Factores asociados a la permanencia de estudiantes universitarios: caso UAMM-UAT. *Revista de la educación superior*, 46(184), 117-138. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.resu.2017.11.003>

SATHIRÍ
Sembrador

Estado, Gobierno

y Administración Pública

INCONSTITUCIONALIDAD DEL ARTÍCULO 83 DE LA LEY ORGÁNICA DE GESTIÓN DE LA IDENTIDAD Y DATOS CIVILES QUE PRIVA A LAS PERSONAS DEL DERECHO HUMANO A LA IDENTIDAD

**UNCONSTITUTIONALITY OF ARTICLE 83 THE ORGANIC LAW ON THE
MANAGEMENT OF IDENTITY AND CIVIL DATA THAT PRIVACES PEOPLE
FROM THE HUMAN RIGHT TO IDENTITY**

Recibido: 05/03/2020 - Aceptado: 22/11/2021

Gabriela Alexandra Sanipatin Mora

Abogada titulada en la Universidad Autónoma de Los Andes UNIANDES
Tulcán - Ecuador

Magíster en Derecho del Trabajo y la Seguridad Social
Universidad Internacional de La Rioja

gabriela.sanipatin@upec.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-7107-3977>

Cómo citar este artículo:

Sanipatín, G. (Julio - diciembre de 2021). Inconstitucionalidad del Artículo 83 de la Ley Orgánica de Gestión de la Identidad y Datos Civiles que priva a las personas del derecho humano a la identidad. *Sathiri* (16)2, 22-38. <https://doi.org/10.32645/13906925.1071>

Resumen

Las autoridades, servidoras y servidores públicos del Servicio de Registro Civil, Identificación y Cedulación de Ecuador, están facultados por el Art. 83 de la Ley Orgánica de Gestión de la Identidad y Datos Civiles, cuando se trate de una doble o múltiple inscripción de un mismo acto o hecho del estado civil de las personas, a pesar de que consten con datos distintos, para anular las inscripciones posteriores. Pero estas anulaciones han generado, igualmente, la anulación del derecho humano a la identidad, situación que contraviene los instrumentos internacionales de derechos humanos que lo consagran, como lo son la Declaración Universal de Derechos Humanos y la Convención sobre Derechos Humanos, ambos de la Organización de Naciones Unidas, así como la Constitución de la República y el Código de la Niñez y Adolescencia. 66 del mencionado cuerpo constitucional dispone que el derecho a la identidad personal incluye conservar, desarrollar y fortalecer las características materiales e inmateriales de la identidad, entre ellas la nacionalidad y la procedencia familiar. Las cuales, al anularse la inscripción de nacimiento, desaparecen administrativamente, lo que es inconstitucional al existir un conflicto entre normas de superior e inferior jerarquía, que la propia Constitución de la República resuelve en el inciso 2° de su Art.

Palabras claves: derecho humano a la identidad, supremacía constitucional, jerarquía normativa, principio pro persona, principio de aplicabilidad directa, falta de motivación

Abstract

The authorities, servants and public servants of the Civil Registry and Identification Service of Ecuador, are empowered by Art., 83 of the Organic Law of Identity and Civil Data Management, in the case of a double or multiple registration of the same act or fact of the civil status of people, despite the fact that they contain different data, in order to cancel subsequent registrations. But these annulments have also led the annulment of the human right to identity, a situation which contravenes the international human rights instruments that enshrine it, as the Universal Declaration of Human Rights and the Convention on Human Rights, both of the Organization. of the United Nations, as well as the Constitution of the Republic and the Childhood and Adolescence Code. 66 of the aforementioned constitutional body provides that the right to personal identity includes preserving, developing and strengthening the material and immaterial characteristics of identity, including nationality and family origin. Which, when birth registration is annulled, disappear administratively, which is unconstitutional because there is a conflict between norms of higher and lower hierarchy, which the Constitution of the Republic itself resolves in paragraph 2° of its Art.

Keywords: human right to identity, constitutional supremacy, normative hierarchy, pro persona principle, principle of direct applicability, lack of motivation

Introducción

La indebida aplicación del Art. 83 de la Ley Orgánica de Gestión de la Identidad y Datos Civiles, publicada en el Suplemento del Registro Oficial N° 684 de 04/02/2016, transgrede los principios de supremacía constitucional y de orden jerárquico de las leyes, porque faculta a las autoridades y funcionarios del Servicio de Registro Civil, Identificación y Cedulación, a suprimir una inscripción posterior, en el caso de existir más de una y, consecuentemente, el derecho humano a la identidad de determinadas personas en contravención a la Constitución de la República y a varios instrumentos internacionales de derechos humanos.

En consecuencia, al constituirse respecto de estas personas su derecho humano a la identidad, este derecho es un bien jurídico protegido por instrumentos internacionales, tales como la Declaración Universal de Derechos Humanos, en su Art. 6 y la Convención Internacional de Derechos del Niño, en su Art. 8, respectivamente, disponen:

Art. 6.- Todo ser humano tiene derecho, en todas partes, al reconocimiento de su personalidad jurídica (Organización de Naciones Unidas, 1948, pág. 23)

Art 8

1. Los Estados Partes se comprometen a respetar el derecho del niño a preservar su identidad, incluidos la nacionalidad, el nombre y las relaciones familiares de conformidad con la ley sin injerencias ilícitas.
2. Cuando un niño sea privado ilegalmente de algunos de los elementos de su identidad o de todos ellos, los Estados Partes deberán prestar la asistencia y protección apropiadas con miras a restablecer rápidamente su identidad (Organización de Naciones Unidas, 1989, pág. 3).

Ambas disposiciones internacionales consagran el derecho a la identidad, es decir, a la personalidad, el cual es un derecho humano, según la Declaración Universal, y según el Art. 8 de la Convención Internacional sobre Derechos del Niño, existiendo, en consecuencia, obligación de los Estados a preservar la identidad de las niñas, niños y adolescentes, sin ninguna clase de injerencias ilícitas, y, en caso que se privare, ilegalmente, este derecho o sus elementos, los Estados tienen la obligación de prestar la asistencia y protección apropiadas con miras a restablecer rápidamente su identidad, situación que, en el Ecuador, no sucede, porque las autoridades y servidoras y servidores públicos, en el caso de la controversia entre las normas de jerarquía superior e inferior, omiten aplicar el Art. 425 de la Constitución de la República, que dispone:

Art. 425.- [Orden jerárquico de leyes].- El orden jerárquico de aplicación de las normas será el siguiente:

La Constitución; los tratados y convenios internacionales; las leyes orgánicas; las leyes ordinarias; las normas regionales y las ordenanzas distritales; los decretos y reglamentos; las ordenanzas; los acuerdos y las resoluciones; y lo demás actos y decisiones de los poderes públicos.

En caso de conflicto entre normas de distinta jerarquía, la Corte Constitucional, las juezas y jueces, autoridades administrativas y servidoras y servidores públicos, lo resolverán mediante la aplicación de la norma jerárquica superior.

La jerarquía normativa considerará, en lo que corresponda, el principio de competencia, en especial, la titularidad de las competencias exclusivas de los gobiernos autónomos descentralizados (Constitución de la República del Ecuador, 2008, págs. 129 - 130).

En forma categórica, la disposición transcrita determina el orden jerárquico de las leyes, prevaleciendo la Constitución y los tratados y convenios internacionales sobre las leyes orgánicas, específicamente sobre la Ley Orgánica de Gestión de la Identidad y Datos Civiles, existiendo una regla constitucional expresa, en el inciso 2° de resolver los conflictos entre normas de distinta jerarquía, disponiendo que la Corte Constitucional, las juezas y jueces, autoridades administrativas y servidoras y servidores públicos, lo resolverán mediante la aplicación de la norma jerárquicamente superior. En consecuencia, las normas constitucionales y los tratados internacionales prevalecen sobre el Art. 83 de la Ley Orgánica de Gestión de la Identidad y Datos Civiles.

Doctrinariamente, a la controversia entre normas jurídicas de distinta jerarquía, se refiere la magíster en Derecho Público de la Pontificia Universidad Católica de Chile y Doctora en Ciencias Jurídicas de la Universidad de Santiago de Compostela (España) Miriam Lorena Henríquez Viñas, quien en su artículo “Los jueces y la resolución de antinomias desde la perspectiva de las fuentes del Derecho Constitucional Chileno”, quien, al referirse a la antinomia normativa, expresa:

Los criterios de resolución de antinomias pueden ser definidos como aquel tipo particular de metanormas metodológicas cuya función consiste en establecer: a) cuál, de entre dos normas incompatibles, debe prevalecer sobre otra; y además, b) de qué manera ésta debe prevalecer, esto es, con qué efectos desde el punto de vista del ordenamiento jurídico pertinente, o bien de un sector o subsector de aquél [...]. Los criterios de resolución de antinomias pueden constar en normas explícitas, en normas implícitas, e incluso en normas consuetudinarias. En el caso de que no consten en normas expresas -ya constitucionales o de otro tipo- su adecuado uso y aplicación dependerá de que exista una elaborada Teoría sobre las Fuentes del Derecho y que la misma sea compartida por jueces y juristas [...] Comúnmente se define al criterio jerárquico como aquel según el cual la norma de rango superior, en caso de conflicto normativo, prevalece sobre la de rango inferior: *lex superior derogat legi inferiori* [...] El criterio jerárquico resuelve antinomias aparentes. En consecuencia, la aplicación del mismo importa la invalidez de una de las normas en conflicto -en este caso de la norma inferior que contradice la superior- y no su pérdida de vigencia, por tanto, el efecto no será la derogación. La norma inferior no debe ser aplicada porque no es válida [...] El criterio jerárquico resuelve antinomias aparentes. En consecuencia, la aplicación del mismo importa la invalidez de una de las normas en conflicto: la norma inferior incompatible con la norma superior no debe ser aplicada porque no es válida (Henríquez Viñas, 2013, págs. 463 - 464)

De acuerdo a la doctrina expuesta por la jurista invocada, las normas constitucionales, las consagradas en los instrumentos internacionales de derechos humanos y en el Código Orgánico de la Niñez y Adolescencia, prevalecen sobre la aplicación indebida del Art. 83 de la Ley Orgánica de Gestión de la Identidad y Datos Civiles, cuando al anular una inscripción eliminan el derecho humano a la identidad de una persona, las cuales, en este caso, deberían ser inaplicables por inconstitucionales al transgredir el principio de supremacía constitucional y el orden jerárquico de las leyes, consagrado, en nuestro ordenamiento jurídico, en el Art. 425 de la Constitución de la República.

Es más, el Art. 424 de la Constitución de la República, igualmente establece el principio de jerarquía constitucional, cuando dispone:

Art. 424.- [Jerarquía de la Constitución].- La Constitución es la norma suprema y prevalece sobre cualquier otra del ordenamiento jurídico. Las normas y los actos del poder público deberán mantener conformidad con las disposiciones constitucionales; en caso contrario carecerán de eficacia jurídica.

La Constitución y los tratados internacionales de derechos humanos ratificados por el Estado que reconozcan derechos más favorables a los contenidos en la Constitución, prevalecerán sobre cualquier otra norma jurídica o acto del poder público (Constitución de la República del Ecuador, 2008, pág. 129).

Esta disposición, en concordancia con la anteriormente citada, establece, claramente, que las normas y los actos del poder público deben mantener conformidad con las disposiciones constitucionales, porque, en caso contrario, no tendrán eficacia jurídica, lo que implica que el Art. 83 de la Ley Orgánica de Gestión de la Identidad y Datos Civiles carece de eficacia jurídica en lo que dice en relación con la materia investigada, como se dispone en la parte final del inciso 1° e incluso, de conformidad al inciso 2° del Art. 424 de la Constitución que dispone que los tratados internacionales de derechos humanos ratificados por el Estado que reconozcan derechos más favorables a los contenidos en la Carta Magna, prevalecerán sobre cualquier otra norma jurídica o acto del poder público, es decir, también se trata de normas jerárquicamente superiores al señalado Art. 83.

Desarrollo

El Derecho Humano a la Identidad, concepto y características. El jurista argentino Dr. Rogelio Moreno Rodríguez, en su obra Diccionario de Ciencias Penales, define a los derechos humanos cuando expresa que:

Son aquellos derechos referidos a la libertad, a la justicia, y la paz en el mundo, que tienen por base el reconocimiento de la dignidad intrínseca y de los derechos iguales e inalienables de todos los miembros de la familia humana. Las garantías nacionales incorporadas en las constituciones y leyes de cada país están suplementadas por la protección concedida mediante la actuación de las organizaciones internacionales. El respeto a los derechos humanos es esencial para la convivencia social, y se comprueba si están garantizados por un Estado democrático cuando todos los administrados pueden obtener una efectiva e inmediata protección. Están establecidos en la Carta Internacional de Derechos Humanos (Moreno, 2001, pág. 171).

Necesario es destacar que, dentro de los objetivos que se propusieron, los países que adhirieron a la Agenda 2030 para el Desarrollo Sustentable, se encuentra el compromiso de fortalecer la identidad legal para todas las personas, incluido el registro de nacimiento; pero debe tenerse en consideración que el derecho a la identidad personal significa mucho más que el simple derecho a “tener un nombre”.

En efecto, la identidad es mucho más amplia que el mencionado derecho, como expuso Paulo Otero, magíster en Bioética, de nacionalidad portuguesa, quien en su conferencia para el curso de masterado en Bioética en la Facultad de Medicina de la Universidad de Lisboa, Portugal, el 28 de junio de 1999, expuso:

La identidad personal comprende una dimensión absoluta o individual que transforma a cada ser humano en un ser único que, aun cuando se encuentra en pie de igualdad con todos los otros seres de su condición humana, expresión de la individualidad de su propia y exclusiva personalidad física y psíquica, se sustenta en la inexistencia presente o futura de dos seres humanos totalmente iguales. Cada ser humano es, de esta manera, único, exclusivo, original, sin copia, irrepetible e insustituible. Así, la cuestión de la identidad personal está necesariamente ligada al derecho natural a la diferencia de cada persona, que, si bien es igual en derechos y deberes con respecto a los demás, es, sin embargo, en su compleja humanidad, diferente a todos los demás seres humanos. Como resultado, nadie puede ser discriminado por sus características genéticas diversas y específicas. También porque reside en la diversidad, en la unicidad de cada ser, por un lado, la exigencia de ser un ser digno de respeto y, por otro, el elemento principal de la propia individualidad, ya que todos los demás derechos parten de la carácter único, indivisible e irrepetible de cada persona humana real. Para la ley, la identidad es un conjunto de caracteres que, legalmente delimitados, hacen a la persona o bien un bien individualizado y particularizado, diferenciándolo de los demás, y en consecuencia sujeto a derechos y / o deberes (Otero, 1999, pág. 65).

De conformidad a lo expuesto, el derecho humano, según expresa el jurista nacional Jorge García Falconí, en su artículo “El derecho constitucional a la identidad”, tiene las siguientes características: a) Vitalicio, porque es concedido para toda la vida; b) Innato, pues con el nacimiento aparece la individualidad propia que tiende a mirarse exactamente en el conocimiento de los otros; y, c) Originario, esto es el poder jurídico a su consideración y protección contra las indebidas perturbaciones. (García Falconí, 2010, págs. 1- 2)

Consagración internacional del derecho humano a la identidad. A nivel mundial, existe una serie de instrumentos internacionales de derechos humanos, ratificados por el Ecuador y, en consecuencia, de mayor jerarquía normativa a la Ley Orgánica de Gestión de la Identidad y Datos Civiles, y prevalecen incluso sobre la Constitución de la República, de acuerdo al Art. 424, ya transcrito anteriormente.

Destacando, igualmente, que los instrumentos internacionales de derechos humanos ratificados por el Ecuador que consagran normas favorables a las niñas, niños y adolescentes se contienen en una serie de tratados y convenios internacionales que reconocen el derecho humano a la identidad de éstos y que prevalecen sobre la Ley Orgánica de Gestión de la Identidad y Datos Civiles, a los que se refiere el jurista nacional José García Falconí, que son los siguientes:

- a. La Declaración de los Derechos del Niño, de las Naciones Unidas aprobadas por el Ecuador, establecen en sus artículos 7.1 y 8, el derecho del niño a conocer su identidad familiar;
- b. El Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos de 1966, publicado en el Registro Oficial No. 101 del 24 de enero de 1996, que dice “Todo niño debe ser inscrito inmediatamente después de su nacimiento y debe tener un nombre”,
- c. En igual forma se pronuncia el Pacto de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, publicado en el Registro Oficial No. 101 del 24 de enero de 1969;
- d. El Art. 17.5 de la Convención Americana de Derechos Humanos dice “La ley debe reconocer iguales derechos tanto a los hijos de nacidos fuera del matrimonio como a los nacidos dentro del mismo” y el Art. 18 garantiza el derecho a tener un nombre;
- e. El Art. 6.1. de la Convención de los Derechos del Niño garantiza en la medida posible su supervivencia y desarrollo;
- f. El Art. 7.1 de la Convención del Niño establece que el niño será inscrito inmediatamente después de su nacimiento, y tendrá derecho desde que nace a un nombre, a adquirir una nacionalidad y en la medida de lo posible a conocer a sus padres y ser cuidado por ello;
- g. El derecho humano y constitucional a la identidad, principalmente, se consagra en el numeral 28 del Art. 66 de la Constitución de la República, que reconoce y garantiza a las personas el derecho a la identidad personal y colectiva, que incluye tener nombre y apellido, debidamente registrados y libremente escogidos; y conservar, desarrollar y fortalecer las características materiales e inmateriales de la identidad (García Falconí, 2010, págs. 1- 2).

A nivel mundial existe una serie de instrumentos internacionales de derechos humanos, ratificados por el Ecuador y en consecuencia, de mayor jerarquía normativa a la Ley Orgánica de Gestión de la Identidad y Datos Civiles y prevalecen incluso sobre la Constitución de la República, de acuerdo al Art. 424, de este cuerpo normativo, ya transcrito.

El derecho humano a la identidad en el Ecuador. El derecho a la identidad en el Ecuador, se consagra en el Art. 66 numeral 28 de la Constitución de la República, que dispone:

Art. 66.- [Derechos de libertad].- Se reconoce y garantizará a las personas:

28. El derecho a la identidad personal y colectiva, que incluye tener nombre y apellido, debidamente registrados y libremente escogidos; y conservar, desarrollar y fortalecer las características materiales e inmateriales de la identidad tales como la nacionalidad, la procedencia familiar, las manifestaciones espirituales, culturales, religiosas, lingüísticas, políticas y sociales. (Constitución de la República del Ecuador, 2008, págs. 24 - 25)

La jurisprudencia de la Corte Constitucional se refiere al Derecho a la Identidad, en Sentencia N° 1000 – 17° - EP/20 recaída en el caso N° 1000-17-EP de 23 de septiembre de 2020, que en su párrafo N° 71, 72 y 73, refiriéndose al Art. 66 numeral 28 de la Constitución de la República, que expresa:

71. Es así, que el derecho a la identidad reconoce que incluye el derecho a la *conservación, desarrollo y fortalecimiento* de las características que permiten individualizar a cada persona como seres únicos dentro del seno de la comunidad con base en sus diferentes esferas de libertad que les permitan autodeterminarse (Corte Constitucional del Ecuador, 2020, pág. 17).

72. De acuerdo con el desarrollo que ha realizado la corte Interamericana de Derechos Humanos sobre el derecho a la identidad como un derecho inherente al ser humano que se desprende de los derechos al libre desarrollo de la personalidad, vida privada, nombre y reconocimiento de la personalidad jurídica (Corte Constitucional del Ecuador, 2020, pág. 18).

73. Así, en cuanto al contenido del derecho a la identidad, la Corte IDH ha establecido que *“puede ser conceptualizado en general, como el conjunto de atributos y características que permiten la individualización de la persona en la sociedad y, en tal sentido, comprende varios otros derechos según el sujeto de derechos de que se trate y las circunstancias del caso.* De igual forma, ha establecido que *“la identidad personal está íntimamente ligada a la persona en su individualidad específica y vida privada, sustentadas ambas en una experiencia histórica y biológica, así como la forma en que se relaciona dicho individuo con los demás, a través del desarrollo de vínculos en el plano familiar y social* (Corte Constitucional del Ecuador, 2020, pág. 18).

La Corte Constitucional sustentándose en la jurisprudencia de la Corte Interamericana de Derechos Humanos expresamente indica que el derecho a la identidad es un derecho humano, en otras palabras, un derecho inherente al ser humano y, consecuentemente, un reconocimiento de la personalidad jurídica, razón por la cual la ilegal aplicación del Art. 83 de la Ley Orgánica de Gestión de la Identidad y Datos Civiles genera la extinción de la personalidad jurídica del afectado.

Por otra parte, la principal norma legal que consagra el derecho humano a la identidad en nuestro ordenamiento jurídico es el Art. 33 del Código de la Niñez y Adolescencia, que dispone:

Art. 33.- Derecho a la identidad. - Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a la identidad y a los elementos que la constituyen, especialmente el nombre, la nacionalidad y sus relaciones de familia de conformidad con la ley.

Es obligación del Estado preservar la identidad de los niños, niñas y adolescentes y sancionar a los responsables de la alteración, sustitución o privación de este derecho (Código de la Niñez y Adolescencia, 2003, pág. 8)

Esta disposición está en absoluta concordancia con el derecho humano a la identidad, el cual debe entenderse en sus aspectos materiales y formales, de lo contrario sería ininteligible el alcance del Art. 33, en lo que dice relación con la identidad y los elementos que la constituyen como el nombre, que se extingue cuando se suprime o anula administrativamente la identidad, o cuando las y los servidores públicos incumplen la obligación del Estado de preservar la integridad de este derecho que se produce cuando las servidoras y servidores lo alteran, sustituyen o privan de este a sus titulares, actividades que sólo pueden afectar materialmente a este derecho.

El derecho a la identidad en Perú. La identificación, el nombre y el derecho humano son inseparables, pero importante es no confundirlos, de acuerdo a lo que manifiesta el jurista peruano Dr. Benjamín Aguilar Llanos en la Gaceta Registral N° 6 del 2013 del Registro Nacional de Identificación y Datos Civiles del Perú, cuando expresa:

Algunas resoluciones de la Corte Suprema, e incluso del Tribunal Constitucional, al describir el derecho a la identidad, ponen énfasis en el derecho al nombre, como si el derecho a la identidad sólo comprendería el derecho a la persona a tener un nombre [el que sí incluye nombre de pila y apellidos, paterno y materno], y eso no es correcto, pues como venimos mencionando, el derecho a la identidad, comprende entre otros, los derechos fundamentales del nombre, pero también la nacionalidad, y el derecho a la persona a conocer a sus padres, esto es el derecho a la filiación [...] En ese sentido es preciso señalar lo siguiente: en la actualidad, la Constitución Política de 1993 (del Perú) describe como uno de los derechos fundamentales de la persona, el derecho a la identidad; habiendo consagrado en su artículo 2°, inciso 1: "El inciso se refiere a los derechos más íntimos de la persona. Además de la vida misma está la identidad, que es el derecho de reconocerse a mí mismo y a que los otros me reconozcan en todos los términos de mi existencia: físico, psíquico y espiritual. Por otro lado, el artículo 6° del Código de los Niños y Adolescentes aprobado por Ley N°27337 prescribe que el niño y adolescente tienen derecho a la identidad. En ese sentido es preciso señalar lo siguiente: "En la actualidad, la Constitución Política de 1993 describe como uno de los derechos fundamentales de la persona, el derecho a la identidad; habiendo consagrado en su artículo 2°, inciso 1: "El inciso se refiere a los derechos más íntimos de la persona. Además de la vida misma está a la identidad, que es el derecho de reconocerse a mí mismo y a que los otros me reconozcan en todos los términos de mi existencia: físico, psíquico y espiritual. Por otro lado, el artículo 6° del Código de los Niños y Adolescentes aprobado por Ley N°27337 prescribe que el niño y adolescente tienen derecho a la identidad" (Aguilar Llanos, 2013, pág. 175).

Claramente, la doctrina, legislación y jurisprudencia peruanas distinguen el derecho a la identidad del derecho al nombre, que es parte del anterior, pero, además, destaca, según establece el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil del Perú (RENIEC), en su Informe *El derecho a la identidad: el derecho al nombre*, Capítulo VIII, Primera Edición, diciembre del 2007, que:

La identidad no es sólo permanente: Para nuestra actual doctrina nacional e internacional, la identidad personal tiene dos vertientes claramente diferenciadas; pero igualmente complementarias la una a la otra. La identidad personal constituye un derecho que por un lado, desde una perspectiva estática, se refiere a datos como el nombre, el domicilio, las generales de ley, entre otros; y desde una perspectiva dinámica, referida al bagaje ideológico de una persona y al conjunto de rasgos de índole cultural, política, psicológica y moral (Registro Nacional de Identificación y Estado Civil del Perú, 2007, pág. 174).

El Registro Nacional de Identificación y Estado Civil del Perú (RENIEC), claramente comprendiendo al derecho a la identidad personal como una especie de derecho de la personalidad,

reconoce que este no está tan extendido entre los juristas, a diferencia de los conocidos derechos a la imagen, el honor o el propio cuerpo, destacando que, con el advenimiento de la investigación sobre el genoma humano, se comprendió que todo ser humano, desde la concepción, tiene una cierta identidad, en este caso genética, que se desarrolla de manera estable hasta el momento de la muerte. Por otro lado, este mismo individuo, a través de elementos externos, configurará una personalidad específica y en función de su proyección social. Así, se dice que la identidad personal tiene dos facetas: una, genética, estática e inmutable; y la otra, social, dinámica y mutable.

El derecho a la identidad en México. Leonel Casares García, Mgs. en Derecho Constitucional de la Universidad Autónoma de Guerrero, en su artículo “Noción básica del derecho a la identidad en México”, expresa:

El derecho a la identidad es muy importante para el bienestar no sólo de la persona, sino para beneficio de la sociedad es un derecho elemental que lleva consigo elementos tanto de origen como de identidad personal. Estos constituyen no solamente el origen de las personas sino también elementos claves de identificación. Por ello, identificar a las personas a través del acta de nacimiento es primordial, pero sobre todo a éstas se les debe asegurar su registro y contar con la certeza de que los datos del acta de nacimiento contengan la información válida y confiable [...] los códigos civiles y leyes en México señalan la necesidad de que un menor sea registrado ante un juez o ante el oficial del Registro Civil de su municipio o delegación después de su nacimiento, y que éste tenga la información básica en su acta de nacimiento, como nombre, apellidos, fecha de nacimiento, el sexo, nacionalidad y el nombre de los padres, La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo 4, párrafo octavo, menciona: “toda persona tiene derecho a la identidad y a ser registrado de manera inmediata a su nacimiento. El Estado garantizará el cumplimiento de estos derechos. La autoridad competente expedirá gratuitamente la primera copia certificada del acta de registro de nacimiento (Casares Garcia, 2017, pág. 2).

El derecho a la identidad es reconocido en el Artículo 4° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Con la última reforma constitucional, aprobada en marzo de 2014, se garantizó que “Toda persona tiene derecho a la identidad y a ser registrado de manera inmediata a su nacimiento”, además de que “El Estado garantizará el cumplimiento de estos derechos y la autoridad competente expedirá gratuitamente la primera copia del acta de registro de nacimiento”. Por lo tanto, cuando existe una ausencia de inscripción del nacimiento de un menor ante el registro civil, se presenta una clara violación al derecho humano a la identidad. La documentación legal del nacimiento de un menor en el registro civil es un elemento indispensable del derecho a la identidad, dado que por este medio el Estado garantiza la identidad del individuo, que le da acceso a todos los derechos políticos y civiles que garantiza el Estado (Senado de los Estados Unidos Mexicanos, 2017).

El Senado de los Estados Unidos Mexicanos en la iniciativa de modificación de los Arts. 58 y 389 del Código Civil Federal señala que el registro del nacimiento de cualquier persona constituye un derecho humano que México ha ratificado a través de diversos instrumentos internacionales a que se ha hecho mención en el cuerpo de esta investigación destacando los aspectos materiales y formales del derecho humano a la identidad.

El derecho a la identidad en Argentina. Caso de las Madres y de las Abuelas de la Plaza de Mayo. El Ministerio de Educación de Argentina, en su Clase N° 3/2015 de Derechos Humanos se refiere a las graves violaciones a los derechos humanos y, principalmente, al derecho humano a la identidad, cuando se refiere a los abusos de las dictaduras militares que rigieron el país entre 1976 – 1983, en donde el Registro Civil de Argentina intervino gravemente, cuando expone:

La última dictadura cívico militar que gobernó la Argentina (1976 – 1983) ejecutó un plan de exterminio que incluyó la desaparición de miles de personas y el robo de cientos de bebés. Hacían desaparecer a los hijos pequeños o a los recién nacidos, y los entregaban en su gran mayoría, a familias de militares. Anular, borrar la identidad y las raíces de estos niños tenía como objetivo que no sintieran ni pensasen como sus padres sino como sus enemigos. El procedimiento de apropiación de menores se llevó a cabo de diferentes maneras: algunos fueron secuestrados junto a sus padres; otros nacieron durante el cautiverio de sus madres y luego del parto fueron separados de ellas. A las madres las asesinaban y la mayoría de los niños eran entregados a familias de las fuerzas represivas (Marina, Ejército, Aeronáutica, Gendarmería, Prefectura, Policía y parapoliciales), o relacionada con ellos. Los niños fueron inscriptos como hijos propios de los apropiadores dejados en cualquier lugar, vendidos o abandonados en institutos como seres sin nombre, NN, o fraguando una adopción legal, con la complicidad de jueces, médicos y funcionarios públicos (Ministerio de Educación de la República Argentina, 2015, pág. 2).

La forma de realizar estas ilegalidades, aparte del asesinato de los padres, consistió en que a estos hijos de las víctimas se les hizo desaparecer las inscripciones de nacimiento y el D.N.I. (Documento Nacional de Identidad), siendo elemento esencial de estas ilegalidades la participación de funcionarios del Registro Civil de Argentina.

En esta serie de violaciones a los derechos humanos, está la del derecho humano a la identidad de las hijas e hijos de los asesinados por la dictadura, destruyendo los documentos donde constaban sus verdaderas inscripciones de nacimiento y su D.N.I. (Documento Nacional de Identidad).

La presidenta de la organización argentina Abuelas de Plaza de Mayo, Estela de Carlotto, en Conferencia de Prensa efectuada al diario virtual ámbito.com de Argentina, con fecha 27 de diciembre de 2017, expresó:

Abuelas de Plaza de Mayo anunció la recuperación de la nieta 127: La presidenta de Abuelas de Plaza de Mayo, Estela de Carlotto, informó que la nieta recuperada número 127 a partir del trabajo de esa institución “es hija de María del Carmen Moyano y Carlos Poblete, ambos desaparecidos” desde 1977. Durante una conferencia de prensa, la titular de la institución destacó que “María del Carmen Moyano y Carlos Poblete fueron secuestrados entre abril y mayo de 1977 en Córdoba y estuvieron cautivos en el centro clandestino La Perla” (Abuelas de Plaza de Mayo, 2017, pág. 1)

En virtud de la recuperación de estos “nietos desaparecidos”, se ha ordenado reconstruir la identificación de estos por parte del Registro Civil de Argentina, antecedentes que la dictadura destruyó, los cuales, de acuerdo a lo expuesto, son la parte formal del Derecho Humano a la Identidad.

Conclusiones parciales del tema investigado. El principal problema que se genera con la eliminación de la identidad, en Ecuador, es cuando existe doble identidad, porque en materia nacional es un simple trámite administrativo, pero cuando hay una contradicción entre una identidad extranjera y una nacional con inscripciones figuran en países diferentes, particularmente, en Colombia, en donde las personas emigraron al Ecuador, a consecuencia de la situación de guerra interna, su desplazamiento y las amenazas de muerte, y, en el Ecuador, al descubrir esta supuesta irregularidad, a la persona afectada la privan de la identidad ecuatoriana y la expulsan del país, es decir, la obligan a retornar al país en donde se la ha amenazado de muerte, prevaleciendo materias administrativas por sobre dos derechos humanos inmutables, como lo son el derecho a la vida y a la identidad, entregándole el Registro Civil del Ecuador como constancia un documento que expresa que se le ha privado de la identidad y que no le sirve al afectado para trámite alguno,

dejando en evidencia que, primero, se priva arbitrariamente de libertad a la persona, sin ningún tipo de derecho a defensa y, para que pueda alegar esta medida, se le otorga un documento que no sirve para ningún trámite.

La errónea aplicación del Art. 83 de la Ley Orgánica de Gestión de la Identidad y Datos Civiles. Analizado el principio de jerarquía constitucional, necesario es insertar el Art. 83 de la Ley Orgánica de Gestión de la Identidad y Datos Civiles, el cual transgrede la Constitución de la República y los tratados y convenciones internacionales a que se hizo referencia, porque la nulidad de la inscripción, necesariamente transforma a la persona en un “muerto civil”, privándolo, igualmente, del derecho humano a la identidad.

Art. 83.- Nulidad de las inscripciones repetidas. Cuando se trate de una doble o múltiple inscripción de un mismo acto o hecho del estado civil de las personas, a pesar de que consten con datos distintos, las inscripciones posteriores serán nulas y así se lo declarará; se exceptúa lo referente a la filiación paterna o materna. Este trámite administrativo se ventilará a petición de parte y con audiencia del interesado, ante la Dirección General de Registro Civil, Identificación y Cedulación o autoridad delegada para el efecto. Excepcionalmente, se procederá de oficio, cuyas circunstancias y requisitos se establecerán en el Reglamento. En los casos en que difiera la filiación, si no se refiere a la misma persona, el trámite se impulsará en sede judicial. En caso de constar alguna afectación, reconocimiento o registro modificadorio constante en la inscripción objeto de la nulidad, estos se trasladarán al Registro Personal Único que queda válido (Ley Orgánica de Gestión de la Identidad y Datos Civiles, 2016, pág. 19).

En efecto, el caso investigado se refiere a dos inscripciones generadas en países distintos como Colombia y Ecuador, y en el caso del Art. 83 de la Ley Orgánica de Gestión de la Identidad y Datos Civiles, a las niñas, niños y adolescentes que, nacidos en Colombia, producto de su desplazamiento forzoso, se trasladaron a vivir al Ecuador y se inscribió su nacimiento en el Registro Civil e Identificación del Ecuador, se constituyó en su favor no solo una inscripción, sino que, además, se generó, a su respecto, el derecho humano a la identidad.

En el caso sub lite, era obligación, en virtud del inciso 2° del Art. 426 de la Constitución, ya transcrito y analizado, que las autoridades y servidores del Servicio de Registro Civil, Identificación y Cedulación, aplicaran, por estar obligados a ello, esta disposición, razón por la cual, al aplicar una norma infraconstitucional sobre las de la Constitución de la República y los Instrumentos Internacionales de Derechos Humanos, han transgredido la Carta Magna y, además, su resolución es infundada, porque en su resolución arbitraria no enunciaron las normas o principios jurídicos que correspondían al caso y, consecuentemente, no explicaron la pertinencia de su aplicación a los antecedentes de hecho, razón por la cual, ante la falta de motivación de la referida resolución, esta es absolutamente nula.

En consecuencia, la arbitraria aplicación de la Ley Orgánica de Gestión de la Identidad y Datos Civiles, por parte de las servidoras y servidores públicos del Servicio de Registro Civil, Identificación y Cedulación, vulneró:

- a. el derecho al debido proceso de los afectados, privándoselos de defensa;
- b. el principio pro homine consagrado expresamente en el inciso 2° del Art. 426 de la Constitución de la República, y

- c. el principio de supremacía constitucional consagrado en el inciso 1° del Art. 425 de la Constitución de la República, al aplicar una norma de inferior jerarquía.

Aparte de la transgresión de las normas nacionales, el derecho humano a la identidad transgredido por las servidoras y servidores públicos del Servicio de Registro Civil, Identificación y Cedulación, la resolución emanada de estos vulneró expresamente el Art. 17 de la Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre (02/05/1948); el Art. 6 de la Declaración Universal de Derechos Humanos (10/12/1948) y el Art. 8 de la Convención Internacional de Derechos del Niño, entre otros, las cuales forman parte integrante de nuestro ordenamiento jurídico en virtud de lo dispuesto expresamente en la parte final del Art. 417 de la Constitución de la República, que dispone: "En el caso de los tratados y otros instrumentos internacionales de derechos humanos se aplicarán los principios pro ser humano, de no restricción de derechos, de aplicabilidad directa y de cláusula abierta establecidos en la Constitución" (Constitución de la República del Ecuador, 2008, pág. 127).

Además, las servidoras y los servidores públicos del Servicio de Registro Civil, Identificación y Cedulación incumplieron, en forma flagrante, el numeral 5 del Art. 11 de la Constitución de la República, que dispone:

Art. 11.- [Principios para el ejercicio de los derechos].- El ejercicio de los derechos se regirá por los siguientes principios:

5. En materia de derechos y garantías constitucionales, las servidoras y servidores públicos, administrativos o judiciales, deberán aplicar la norma y la interpretación que más favorezcan a su efectiva vigencia (Constitución de la República del Ecuador, 2008, pág. 4).

Rige, igualmente, el inciso 3° del Art. 425 de la Constitución de la República que, en forma categórica y al que se hizo expresa referencia cuando existe un conflicto entre normas de distinta jerarquía.

De acuerdo con lo expuesto, resulta sorprendente cómo las servidoras y los servidores públicos del Servicio de Registro Civil, Identificación y Cedulación, vulneren en forma tan grave las disposiciones señaladas, lo que deja de manifiesto una arbitrariedad infundada y una ignorancia absoluta de sus obligaciones y de las disposiciones constitucionales.

En consecuencia, en el caso sub lite se ha aplicado erróneamente el alcance de un artículo que al eliminar dobles inscripciones, afecta el derecho humano a la identidad, internacional y constitucionalmente protegido, haciendo prevalecer una disposición de una ley de inferior jerarquía no solo respecto de la Constitución de la República, sino que, además, de una serie de disposiciones contenidas en tratados y convenios internacionales de derechos humanos mencionadas anteriormente.

En consecuencia, el derecho humano a la identidad no puede ser alterado ni eliminado; es obligación del Estado velar por su preservación, lo que está en concordancia con el principio del interés superior del niño establecido en la Convención Internacional sobre Derechos del Niño, la Constitución de la República y el Código de la Niñez y Adolescencia.

La Convención Internacional sobre Derechos del Niño, establece el interés superior del niño en su Art. 2, que dispone:

Art. 2.-

1. Los Estados Partes respetarán los derechos enunciados en la presente Convención y asegurarán su aplicación a cada niño sujeto a su jurisdicción, sin distinción alguna, independientemente de la raza, el color, el sexo, el idioma, la religión, la opinión política o de otra índole, el origen nacional, étnico o social, la posición económica, los impedimentos físicos, el nacimiento o cualquier otra condición del niño, de sus padres o de sus representantes legales.
2. Los Estados Partes tomarán todas las medidas apropiadas para garantizar que el niño se vea protegido contra toda forma de discriminación o castigo por causa de la condición, las actividades, las opiniones expresadas o las creencias de sus padres, o sus tutores o de sus familiares. (Organización de Naciones Unidas , 1989, pág. 2)

En el caso de la violación del derecho a la identidad analizada, se desconoció en forma expresa el interés superior del niño que, además, define el Art. 44 de la Constitución de la República, que dispone:

Art. 44.- [Derechos de los niños y adolescentes].- El Estado, la sociedad y la familia promoverán de forma prioritaria el desarrollo integral de las niñas, niños y adolescentes, y asegurarán el ejercicio pleno de sus derechos; se atenderá al principio de su interés superior y sus derechos prevalecerán sobre los de las demás personas.

Las niñas, niños y adolescentes tendrán derecho a su desarrollo integral, entendido como proceso de crecimiento, maduración y despliegue de su intelecto y de sus capacidades, potencialidades y aspiraciones, en un entorno familiar, escolar, social y comunitario de afectividad y seguridad. Este entorno permitirá la satisfacción de sus necesidades sociales, afectivo-emocionales y culturales, con el apoyo de políticas intersectoriales nacionales y locales (Constitución de la República del Ecuador, 2008, págs. 13 - 14).

Igualmente, el Art. 11 del Código de la Niñez y Adolescencia del Ecuador, consagra el interés superior del niño, cuando dispone:

Art. 11.- El interés superior del niño. ¿El interés superior del niño es un principio que está orientado a satisfacer el ejercicio efectivo del conjunto de los derechos de los niños, niñas y adolescentes; e impone a todas las autoridades administrativas y judiciales y a las instituciones públicas y privadas, el deber de ajustar sus decisiones y acciones para su cumplimiento.

Para apreciar el interés superior se considerará la necesidad de mantener un justo equilibrio entre los derechos y deberes de niños, niñas y adolescentes, que mejor convenga a la realización de sus derechos y garantías.

Este principio prevalece sobre el principio de diversidad étnica y cultural.

El interés superior del niño es un principio de interpretación de la presente Ley. Nadie podrá invocarlo contra norma expresa y sin escuchar previamente la opinión del niño, niña o adolescente involucrado, que esté en condiciones de expresarla (Código de la Niñez y Adolescencia del Ecuador, 2003, pág. 2).

De conformidad a las disposiciones transcritas, el principio del interés superior del niño se impone a toda las autoridades administrativas y judiciales, instituciones públicas y privadas, razón por la cual el actuar de los servidores públicos del Registro Civil fue contra derecho, porque de conformidad a la Constitución de la República, en la protección de los niños, niñas y adolescentes se atenderá al principio de su interés superior y sus derechos prevalecerán sobre los de las demás personas.

Respecto del Art. 92 de la Ley Orgánica de Gestión de la Identidad y Datos Civiles, la cédula de identidad no puede ser invalidada por resolución administrativa, cuando se suprime el derecho humano a la identidad, porque de conformidad al numeral 3 de dicho artículo, esta debe ser invalidada sólo por sentencia judicial ejecutoriada emitida por autoridad competente, en este caso, el Art. 92 dispone:

Art. 92.- Invalidez de la cédula de identidad. La cédula de identidad, según el caso, será inválida por una de las siguientes causas: 1. Por muerte de su titular debidamente inscrita en la Dirección General de Registro Civil, Identificación y Cedulación. 2. Por expiración del tiempo de vigencia del documento. 3. Por sentencia ejecutoriada emitida por autoridad competente. 4. Por error material evidente en su expedición debidamente señalado por autoridad administrativa o judicial competente. 5. Por haber sido expedida en contra de la Constitución de la República o la ley, debidamente señalado por autoridad administrativa o judicial competente. 6. Por orden de cancelación de visa. Los números de cédula de ciudadanía invalidados no podrán asignarse a otra persona (Ley Orgánica de Gestión de la Identidad y Datos Civiles, 2016, pág. 23).

La identificación forma parte integrante del derecho humano a la identidad, y constituye una forma exterior por la cual un ser humano es identificado, razón por la cual, si se priva una persona natural de la identificación y, consecuentemente, de la respectiva cédula de identidad, se la condena a una muerte civil, porque la persona que es privada de su identidad no puede ejercer derecho alguno.

Ante la confrontación de los Arts. 83 de la Ley Orgánica de Gestión de la Identidad y Datos Civiles y el Art. 66 Numeral 28 de la Constitución de la República, claramente debe ser obligatoriamente resuelta conforme ordena el inciso 3° del Art. 425 de la Constitución, ya transcrito anteriormente.

Materiales y métodos

La modalidad de este trabajo de investigación es cualitativa, efectuándose una investigación bibliográfica y científico jurídica que analiza de manera comparada la normativa internacional y nacional que regula el derecho humano a la identidad, conjuntamente con la jurisprudencia internacional y nacional, que se refieren a este derecho humano, así como la doctrina nacional y comparada que se refiere a la materia investigada y a la jurisprudencia de la Corte Interamericana de Derechos Humanos a la que se refiere la Corte Constitucional en la sentencia analizada que se refiere al derecho humano a la identidad.

Igualmente, la presente investigación fue descriptiva, pues se pudo determinar en qué consiste y cuáles son los alcances del derecho humano a la identidad, utilizándose una investigación dogmática jurídica mediante la cual se obtuvo información a través de la legislación, doctrina y jurisprudencia internacional y nacional, plasmada en los libros e instrumentos que se refieren integralmente al derecho humano a la identidad

Descripción del procedimiento metodológico. Se recurrió a los siguientes métodos:

Método Histórico-Lógico: este método se utilizó por cuanto ayudó a conocer cómo ha ido evolucionando la legislación que regula el derecho humano a la identidad desde su consagración como tal en la Declaración Universal de Derechos Humanos de 1948, las legislaciones tanto

nacional como comparada, la jurisprudencia, igualmente nacional como comparada y los demás instrumentos internacionales de derechos humanos que tratan el tema, exponiendo la problemática que se encontró en la Ley Orgánica de Identificación y Datos Civiles, la cual se solucionó en virtud del principio de supremacía constitucional y otras disposiciones que forman parte integrante del cuerpo de esta investigación.

Método inductivo – deductivo: en la presente investigación se utilizaron los métodos inductivo y deductivo, tomando en consideración, primero, que el tema investigado es un proceso analítico sintético en el cual se procedió al estudio de la información y esencialmente el derecho humano a la identidad en la legislación, jurisprudencia y doctrina tanto nacional, comparada e internacional.

Método descriptivo: mediante este método se analizó el tema investigado en una forma orientada fundamentalmente a describirlo de manera “fotográfica”, con todos los errores en que incurrió en la aplicación del Art. 83 de la Ley Orgánica de Gestión de la Identidad y Datos Civiles, que determinaron la eliminación administrativa de una doble inscripción y consecuentemente del derecho humano a la identidad de la persona afectada, contraviniéndose la Constitución y los instrumentos internacionales de derechos humanos que se refieren a este derecho y que son jerárquicamente superiores a aquella ley.

La jueza de la causa incurrió en un error al otorgar indebidamente medidas de protección que no correspondían por la falta de antecedentes que se omitió plantearlas en la denuncia escrita. Mediante la aplicación de este método se efectuó una completa investigación del derecho de visitas, especialmente, la nueva modalidad de las visitas virtuales, las cuales, sin reemplazar a las personales permiten una comunicación en plenitud entre las partes.

Resultados y discusión

En el cuerpo de esta investigación, claramente quedó demostrado que la aplicación indebida del Art. 83 de la Ley Orgánica de Gestión de la Identidad y Datos Civiles, en el caso específico que se analizó, privó, como consecuencia de ello, a una persona, del derecho humano a la identidad, derecho que protegen tanto la Constitución como normas internacionales de derechos humanos de superior jerarquía al mencionado Art. 83, razón por la cual se trata de una disposición que de conformidad al inciso 1° del Art. 424 de la Constitución de la República carece de eficacia jurídica por esa circunstancia.

Respecto del Art. 92 de la Ley Orgánica Gestión de la Identidad y Datos Civiles, la invalidez de la Cédula de Identidad, como consecuencia de la indebida aplicación del artículo anterior, procede sólo por sentencia judicial, en estos casos porque sólo es aplicable la causal 3 de la mencionada disposición, no siendo aplicables las otras cinco causales.

En cuanto a la solución del problema, es decir a la contradicción por extinción del derecho humano a la identidad por indebida aplicación del Art. 83 de la Ley Orgánica de Gestión de la Identidad y Datos Civiles, el derecho humano a la identidad se rige por normas nacionales e internacionales de superior jerarquía que obligatoriamente deben ser aplicadas por las autoridades y servidoras y servidores

Conclusiones

- El derecho humano y constitucional a la identidad es vitalicio, innato, intransferible, intransmisible, extrapatrimonial, esencial, absoluto, inalterable y no puede ser suprimido ni modificado por autoridad alguna, menos violando la Constitución y, específicamente, las normas sobre el debido proceso en que a los afectados se los privó, incluso, de su derecho a defensa.
- Si bien las autoridades y servidores públicos del Servicio de Registro Civil, Identificación y Cedulación de Ecuador, están facultados por el Art. 83 de la Ley Orgánica de Gestión de la Identidad y Datos Civiles para anular una doble inscripción posterior, en el caso analizado se eliminó como consecuencia el derecho humano a la identidad de una persona, aplicando una ley jerárquicamente inferior a la Constitución de la República y los instrumentos internacionales de derechos humanos que son de superior jerarquía y que determinan la ineficacia jurídica de la resolución.
- Al no sustentarse la decisión en las normas constitucionales, la resolución señalada en la conclusión anterior incurrió en falta de motivación de conformidad al literal a) del numeral 7° del Art. 76 de la Constitución de la República, porque no enunció las normas o principios jurídicos que correspondían y no se explicó, por dicha circunstancia, la pertinencia de su aplicación a los antecedentes de hecho, lo que genera la nulidad de la resolución que se basó en el Art. 83 de la Ley Orgánica de Gestión de la Identidad y Datos Civiles.
- La privación del derecho humano a la identidad es susceptible de acción de inconstitucionalidad, porque se ha transgredido en forma abusiva instrumentos internacionales de derechos humanos y la Constitución de la República
- Queda claro, igualmente, que la Asamblea Nacional, frente a problemas de esta magnitud no cumple con su obligación consagrada en el Art. 84 de la Constitución de la República de adecuar formal y materialmente las leyes y demás normas jurídicas a los derechos previstos en la Constitución y en los Tratados Internacionales.

Bibliografía

- Abuelas de Plaza de Mayo. (27 de Diciembre de 2017). <http://www.ambito.com/907702-abuelas-de-plaza-de-mayo-anunio-la-recuperacion-de-la-nieta-127>. Obtenido de <http://www.ambito.com/907702-abuelas-de-plaza-de-mayo-anunio-la-recuperacion-de-la-nieta-127>: <http://www.ambito.com>
- Aguilar Llanos, B. (2013). El interés superior del niño en la solución de controversias sobre la cancelación de partida. *Revista de Jurisprudencia Institucional del RENIEC, Año VII, N° 6*.
- Casares Garcia, L. (2017). *Noción básica del derecho a la identidad en México*. México D.F.: Instituto de Investigaciones Jurídicas UNAM.
- Código de la Niñez y Adolescencia. (2003). Quito: Corporaciónj de Estudios y Publicaciones, edición 2021.

- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Quito: Corporación de Estudios y Publicaciones, Edición 2021.
- Corte Constitucional del Ecuador. (2020). *Sentencia N° 1000 - 17 - EP/20*. Quito: Corte Constitucional del Ecuador.
- García Falconí, J. (22 de Noviembre de 2010). <https://www.derechoecuador.com/el-derecho-constitucional-a-la-identidad>. Obtenido de <https://www.derechoecuador.com/el-derecho-constitucional-a-la-identidad>: <https://www.derechoecuador.com>
- Henríquez Viñas, M. (2013). artículo Los jueces y la resolución de antinomias desde la perspectiva de las fuentes del Derecho Constitucional Chileno. *Revista de Estudios Constitucionales*, 459 - 476.
- Ley Orgánica de Gestión de la Identidad y Datos Civiles. (2016). Quito: Registro Oficial Suplemento 684 de 04-feb.-2016.
- Ministerio de Educación de la República Argentina. (2015). *Clase N° 3/2015 sobre Derechos Humanos*. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la República Argentina.
- Moreno, R. (2001). *Diccionario de Ciencias Penales*. Buenos Aires, Argentina: Ad hoc.
- Organización de Naciones Unidas . (1989). *Convención Internacional de Derechos del Niño*. Ginebra: UNICEF Comité Español.
- Organización de Naciones Unidas. (1948). *Declaración Universal de Derechos Humanos*. París, Francia: Organización de Naciones Unidas.
- Otero, P. (1999). *Ser Humano: um perfil constitucional da bioética*, Coimbra: Almedina,. Coimbra: Almedina.
- Registro Nacional de Identificación y Estado Civil del Perú. (2007). *El derecho a la identidad: el derecho al nombre, Capítulo VIII, Primera Edición*. Lima, Perú: Registro Nacional de Identificación y Estado Civil del Perú.
- Senado de los Estados Unidos Mexicanos. (2017). *Proyecto por el que se reforman los artículos 58 y 389 del Código Civil Federal*. México D.F.: Senado de los Estados Unidos Mexicanos.

ANÁLISIS DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS EN MATERIA EDUCATIVA EN LOS CENTROS DE PRIVACIÓN DE LIBERTAD EN ECUADOR

**ANALYSIS OF PUBLIC POLITICS ON EDUCATION IN THE CENTERS OF
DEPRIVATION OF LIBERTY IN ECUADOR**

Recibido: 11/03/2020 - Aceptado: 22/11/2021

Brayan Alexis Villarreal Chiriboga

Docente de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi
Tulcán - Ecuador

Máster Universitario en Derecho Penal Económico
Universidad Internacional de La Rioja

brayan.villarreal@upec.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-6242-8019>

Cómo citar este artículo:

Villarreal, B. (Julio - diciembre de 2021). Análisis de las políticas públicas en materia educativa en los Centros de Privación de Libertad en Ecuador. *Sathiri* (16)2, 39-55. <https://doi.org/10.32645/13906925.1072>

Resumen

El objetivo del presente trabajo investigativo fue analizar el acceso de las personas privadas de libertad a la educación como medio para la rehabilitación social y reinserción laboral, después del cumplimiento de la pena. La metodología científica de investigación utilizada fue la documental, analítica y descriptiva, que mediante la técnica de la observación y el análisis estadístico-documental logró recopilar datos informativos sobre las acciones emitidas por las instituciones relacionadas con el sistema carcelario y el sistema nacional de educación en materia de política pública, encaminada a otorgar el derecho a la educación de las personas privadas de la libertad (PPL) como lo determina la Constitución; permitiendo conocer ¿qué políticas públicas garantizan el acceso a la educación en los Centros de Privación de la Libertad del Ecuador?; ¿cuántos presos tienen acceso al servicio educativo de las cárceles?; ¿cuáles fueron las acciones interinstitucionales que motivaron el ingreso de los presos al proceso de aprendizaje continuo?; ¿cuántos docentes por estudiantes PPL son parte del sistema? Desde el ámbito académico se concluye que el eje educativo es el pilar fundamental para alcanzar la verdadera rehabilitación social y el desarrollo laboral; sin embargo, en el país no se ha alcanzado la transformación del sistema de rehabilitación social.

Palabras claves: Políticas públicas, rehabilitación social, educación, cárceles, presos.

Abstract

The objective of the present investigative work was to analyze the access of persons deprived of liberty to education as a means for social rehabilitation and labor reintegration, after serving the sentence. The scientific research methodology used for the case of Centers for Deprivation of Liberty in Ecuador and its educational processes was Documentary, Analytical and Descriptive, which, through the technique of observation and statistical-documentary analysis, managed to collect informative data on the actions issued. by the institutions related to the Prison System and the National Education System in matters of public policy, aimed at granting the right to education to Persons Deprived of Liberty (PPL) as determined by the Constitution; Allowing to know what public policies guarantee access to education in the Centers for Deprivation of Liberty in Ecuador? How many prisoners have access to the educational service in prisons? What were the inter-institutional actions that motivated the admission of the prisoners to the continuous learning process? How many teachers per PPL students are part of the system? From the academic field it is concluded that the educational axis is the fundamental pillar to achieve true social rehabilitation and job development; however, in the country the transformation of the Social Rehabilitation System has not been achieved.

Keywords: Public politics, social rehabilitation, education, prisons, prisoners.

Introducción

Analizar el acceso de las personas privadas de libertad a la educación como medio para la rehabilitación social y reinserción laboral es el objeto del presente proyecto de investigación. Este artículo científico busca reflexionar sobre las acciones emitidas por las instituciones relacionadas con el sistema carcelario y el sistema nacional de educación en materia de política pública como mecanismo para otorgar el derecho a la educación de los PPL; además, deja conocer la cantidad de presos que tienen acceso al servicio educativo de las cárceles, con datos que indican el nivel de motivación para el ingreso al proceso de aprendizaje continuo y el número de docentes por estudiantes PPL que son parte del sistema.

Es deber de la ciudadanía entender que las personas reclusas en las cárceles del país son sujetos de derechos, pero, como lo establece la Constitución del Ecuador, el Estado debe garantizar la protección a este grupo prioritario de ciudadanos que de alguna manera son el reflejo de la sociedad.

Conocer las distintas políticas públicas emitidas por el Gobierno Nacional en favor de los reclusos a través de las actuaciones del Servicio Nacional de Atención Integral a Personas Adultas Privadas de la Libertad y Adolescentes Infractores (SNAI), Ministerio de Educación (Mineduc) y Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación (Senescyt) permite evaluar la efectividad del eje educativo y la garantía de derechos tendientes a cambiar realidades educacionales e inclusión prioritaria en el Ecuador. Como lo expresa la Constitución del Ecuador, “la educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de inversión estatal” (2008, Art. 26).

Hablar de procesos de aprendizaje es común en el ámbito académico, pero si se vincula a PPL o a los centros de privación de libertad el panorama cambia, llama la atención de la sociedad y crea incertidumbre por saber cómo es vivir en un lugar donde nadie quisiera estar. Conocer que algunas PPL tomaron la ruta de la educación (en los centros penitenciarios) llena de esperanzas por la especie humana. En este sentido, las políticas emitidas en materia educativa (para los centros carcelarios) reafirman a la educación continua como el medio para lograr la rehabilitación y reinserción social de las personas penalmente sentenciadas.

Según lo establece la Constitución de la República del Ecuador (2008) “las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo” (Art. 26). La eliminación de algunos derechos a las personas privadas de libertad no significa la pérdida total de los mismos y el Estado deberá emitir acciones encaminadas a garantizar el goce de los derechos como ciudadano, entre ellos la educación, para el desarrollo de capacidades [conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura] y potencialidades individuales y colectivas de la población. Cabe recalcar que el Código Orgánico Integral Penal (COIP) es una norma naciente en 2014, que modifica la concepción del cumplimiento de la pena y es concordante con la Constitución del Ecuador en materia de garantías judiciales y el goce de un efectivo Estado de bienestar. Involucra al ciudadano en libertad de movilidad, pero también a las personas que tienen coartado ese derecho.

Fortalecer los procesos de educación continua en los Centros de Privación de Libertad en el Ecuador es el afán de este equipo de investigación y la academia en general. El anhelo es aportar al conocimiento, reflexión y protección para aquellos que se han insertado en procesos de

enseñanza-aprendizaje para grupos vulnerables. La problemática del acceso a la educación de los sentenciados también pasa por la creencia de que solamente hay oportunidades educativas al estar en goce de la libertad, olvidando que la tecnología, la política socioeducativa del país y el anhelo del propio sujeto, democratizan la educación y brindan una nueva oportunidad de transformación a las personas privadas de movilidad y bajo sentencia ejecutoriada.

La teoría científica obligó seguir un proceso analítico y descriptivo, a partir de la observación y el análisis estadístico-documental de las acciones ejecutoriadas por el sistema carcelario y el sistema nacional de educación en política pública y el otorgamiento de derechos a la educación de las PPL.

Metodología

La investigación utilizada en el caso Centros de Privación de Libertad del Ecuador fue de tipo documental, analítica y descriptiva con enfoque cualitativo. El primero posibilitó la recopilación de datos informativos sobre acciones emitidas por las entidades del sistema carcelario y el sistema nacional de educación para otorgar el derecho a la educación de la PPL; el segundo permitió analizar las políticas públicas que garantizan el acceso a la educación en las cárceles del país y conocer el número de reclusos que tienen acceso al servicio educativo, así como el promedio de estudiantes PPL por docente; y el tercero ayudó a describir el fenómeno de estudio concerniente al acceso y motivación de las personas privadas de libertad a la educación continua.

La técnica investigativa por excelencia fue el análisis documental, que coadyuvó a verificar las políticas públicas garantistas de derechos educativos de los PPL. El documental y estadístico como instrumentos de análisis se aplicó a la recolección de la información de la administración central con énfasis en el eje educativo como pilar fundamental para alcanzar la rehabilitación y la reinserción laboral.

Dentro del proceso metodológico de recolección de datos mediante la observación, analítica documental y análisis estadístico, previa planificación, se analizaron las acciones, disposiciones, documentos, acuerdos ministeriales, acuerdos interinstitucionales y requerimientos ejecutados por las instituciones públicas para dotar el servicio de educación en los centros estudiados. El equipo de investigación estuvo conformado por un docente del Área de Derecho de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi (UPEC), abogado de los tribunales y juzgados de la República del Ecuador y experto en temas de rehabilitación social, reinserción y medidas cautelares.

El docente investigador, doctorando en Educación por la Universidad Nacional de Rosario – Argentina, analizó las acciones emprendidas por el Servicio Nacional de Atención Integral a Personas Adultas Privadas de la Libertad y a Adolescentes Infractores, el Minedu y la Senescyt, para valorando las políticas públicas, develar el panorama actual del país respecto del otorgamiento del derecho a la educación de los PPL.

Determinación de la muestra. En 2021, el sistema carcelario del Ecuador registró una población total de 39 849 personas privadas de la Libertad; de cuyo número de reclusos se excluyen a 1 320 detenidos por apremio y contravenciones que por su corta estadía dentro de los centros de privación de libertad no permite su ingreso a los procesos de rehabilitación y reinserción social;

de manera que, la presente investigación considera como universo de estudio a 38 529 PPL que tienen posibilidad de integrar el sistema nacional de educación.

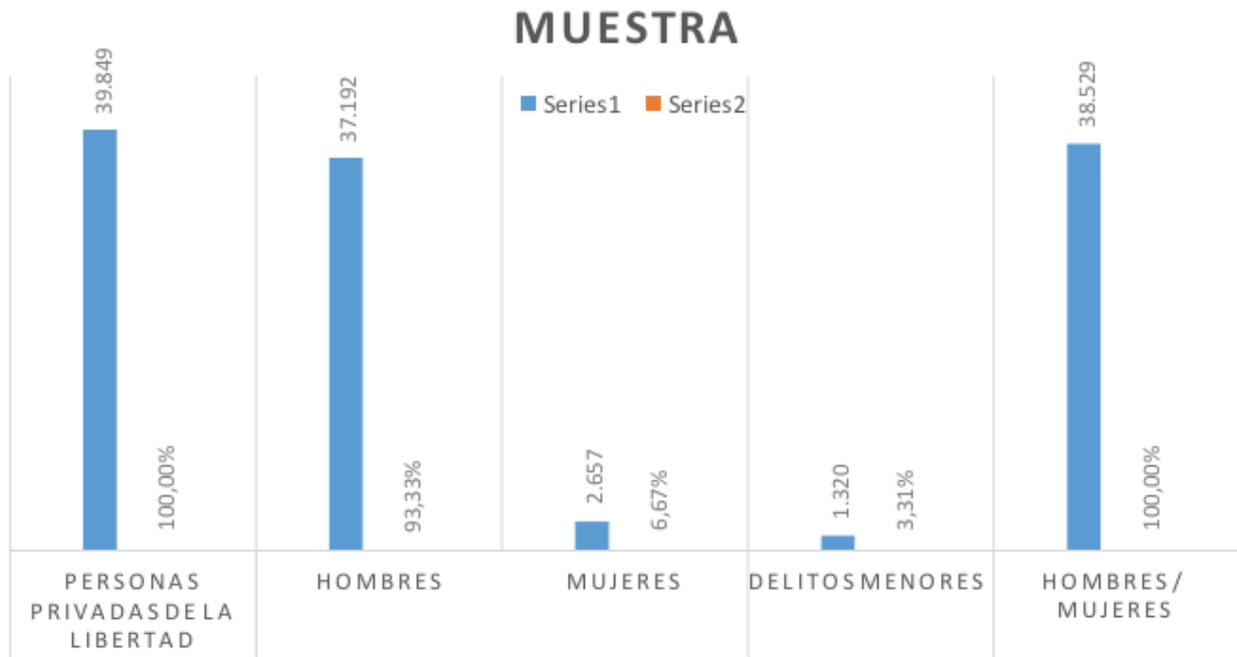


Figura 1. Información general de la muestra Fuente: SNAI.

Nota: El universo de estudio fue 38 529 PPL, establecidos a partir del total de 39 849 reclusos ingresados al sistema de cárceles de Ecuador y menos la exclusión de 1 320 personas detenidas por apremio y contravenciones.

Resultados

A continuación, se presentan los resultados plasmados en tablas y gráficos estadísticos (figuras) desde un enfoque cualitativo. El análisis de las políticas públicas a nivel nacional, en el marco del proceso educativo dentro de los centros de privación de libertad en el Ecuador, obliga a conocer el número de PPL, sexo y nacionalidad, tal como se muestra en los resultados.

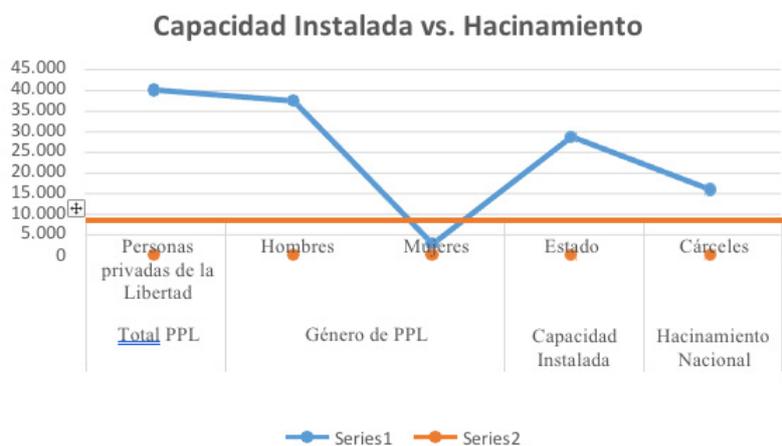


Figura 2. Capacidad instalada vs. hacinamiento nacional Fuente: SNAI.

Nota: El SNAI tiene una capacidad instalada para 28 554 reclusos y actualmente supera su hacinamiento nacional para 16 764 PPL equivalente al 39,56%.

Cómo citar este artículo:

La Figura 2 muestra un nivel de hacinamiento de 39,56 % del sistema carcelario del Ecuador con base en el total de 39 849 reclusos divididos en 37 192 hombres equivalentes al 93,33 % y 2 657 mujeres que representan el 6,67 %. La capacidad instalada por el Estado ecuatoriano para las PPL es de 28 554 plazas, evidenciando una sobrepoblación de 10 295 presidiarios.

Tabla 1.

Número de PPL por nacionalidad

País de Origen	Hombre	Mujer	Total PPL	(%)
Ecuador	36 012	2.353	38 365	92,92 %
Colombia	1 626	290	1 916	4,64 %
Venezuela	537	49	586	1,42
Perú	154	8	162	0,39 %
México	51	6	57	0,14 %
Cuba	28	1	29	0,07 %
Otros países	149	23	172	0,42 %
Total PPL	38.557	2.730	41.287	100,00 %

Fuente: SNAI.

Desde el registro poblacional país de origen, hay un total de 41 287 PPL (38 557 hombres y 2 730 mujeres), que desde la variable nacionalidad se observa la supremacía de reclusos ecuatorianos con el 92,92 %, colombianos 4,64 % y venezolanos 1,64 %. México, Perú, Cuba y otros países también cuentan con ciudadanos cumpliendo penas en el sistema carcelario del Ecuador.

Tabla 2.

Número de PPL por edad

Rangos de Edad	Hombre	Mujer	Total PPL
De 18 años a30 años	18 431	1.107	19 538
De 31 años a40 años	11 572	927	12 499
De 41 años a50 años	5 256	466	5 722
De 51 años a64 años	2 799	211	3 010
Mayores de 65Años	494	19	513
Sin información	5	-	5
Total	38 557	2730	41 287

Fuente: SNAI.

A partir de la población total de 41 287 PPL [10 295 presidiarios en hacinamiento] identificados según el país de origen, se observa que su mayor población se encasilla dentro del grupo etario de 18 a 30 años frente al menos número de reclusos contabilizados que conformar 513 mayores de 65 años de edad. De 31 a 40 años hay 12 499 presos, de 41 a 50 años hay 5 722 y de 51 a 64 años están detenidos y cumpliendo pena 3 010 personas de las nacionalidades de Ecuador, Colombia, Venezuela, México, Perú, Cuba y otros países.

Las personas que pertenezcan a grupos de atención prioritaria, “recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado” (Constitución del Ecuador, 2008, Art.35); obligando a las instituciones vinculadas a prestar servicio en favor de los PPL, con especialización y atención diferenciada de la comunidad en general. La Función Ejecutiva mediante Decreto Presidencial N° 365, publicado el 10 de julio 2014, conforma el Organismo Técnico encargado de la rehabilitación social del país, en el cual constan las siguientes entidades de la administración pública central:

- El Ministro de Justicia, Derechos Humanos y Cultos (Preside SNAI)
- Ministro de Salud Pública;
- Ministro de Trabajo;
- El Ministro de Educación;
- El Ministro de Inclusión Económica y Social;
- El Ministro de Cultura y Patrimonio;
- El Ministro del Deporte; y, actualmente Secretaría del Deporte
- El Defensor del Pueblo

En el sistema carcelario del Ecuador, actualmente existen dos elementos principales que intervienen en el proceso educativo indistintamente de dónde se realice; a los cuales hacemos alusión: es el docente y el alumno, para el caso en estudio alumno PPL; es así que, en los centros carcelarios del país existen alumnos de educación secundaria, superior y docentes.

Tabla 3.
Número de Alumnos PPL y Docentes en CPL

Centro de Privación de Libertad	N° Alumnos	N° Docentes
Esmeraldas femenino	54	7
Esmeraldas masculinos	327	18
Ibarra	57	2
Tulcán	229	3
Sucumbíos	55	10

Archidona	105	10
Riobamba	110	13
Ambato	165	11
Cotopaxi	1 818	54
Alausí	37	5
Rodeo	270	9
Jipijapa	59	3
Santo Domingo de los Tsáchilas	278	11
Bahía de Caráquez	61	5
Portoviejo Femenino	55	7
Quevedo	72	7
Babahoyo	35	1
Guaranda	69	5
Azogues	42	3
Cañar	26	0
Macas	45	5
Turi	370	22
Zaruma	25	4
Loja	139	16
Machala	72	11
Guayaquil Varones	1258	19
Guayaquil Femenino	239	12
Regional Guayas	917	26
Quito	319	6
Total, CRS 29	7 308	305

Fuente. SNAI

De la población total del estudio equivalente a 38 529 reclusos habilitados para beneficiarse del proceso de educación continua del Estado, existen 7 308 PPL que actualmente están cursando estudios secundarios o superiores en 28 centros carcelarios del Ecuador. La Tabla 3 permite realizar un análisis correlacional según Número de alumnos PPL y Docentes en CPL, cuya data no responde a una visión cuantitativa de la equivalencia o proporcionalidad [N° estudiantes / N° Docentes]. En el centro Cotopaxi hay 1 818 PPL (cifra más alta) y 54 profesores; Guayaquil varones alberga a 1 258 PPL (segunda cifra más alta) y dispone de 19 profesores; Guayaquil mujeres tiene 239 PPL con 12 catedráticos; Turi tienen 370 reclusos y 22 docentes; Zaruma tiene 25 PPL con 4 maestros y Tulcán recluye a 229 alumnos PPL y dispone de 3 docentes. La distribución de docentes dentro de los procesos educativos a nivel nacional, lamentablemente no guardan relación lógica en la demanda de los alumnos con los procesos educativos.

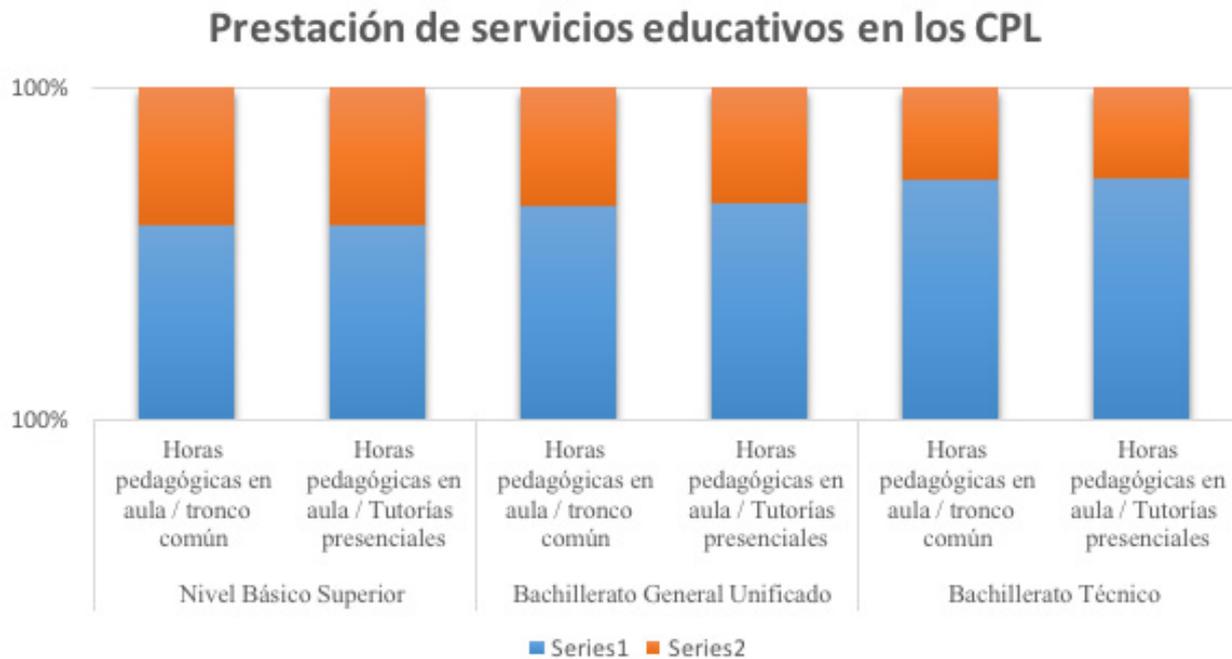


Figura 3. Prestación de servicios educativos en los CPL
Fuente: SNAI.

Discusión

En 2021, la educación está en franca transformación y es, según Montúfar (2020), “concordante con el adelanto de la ciencia y la tecnología y más aún, cuando los nuevos contextos nos dicen que vivimos en la Era de la Información y Comunicación, y la Era del Conocimiento” (p. 229); por ello, debemos cuestionarnos: ¿qué políticas públicas garantizan el acceso a la educación en los Centros de Privación de la Libertad del Ecuador?; ¿cuántos presos tienen acceso al servicio educativo de las cárceles?; ¿cuáles fueron las acciones interinstitucionales que motivaron el ingreso de los presos al proceso de aprendizaje continuo?; ¿cuántos docentes por estudiantes PPL son parte del sistema? Estas preguntas guiaron el estudio académico-científico, respecto de una problemática social del país.

Políticas públicas para el acceso a la educación en los CPL. El Ecuador como país democrático ha introducido una serie de cambios en su estructura normativa. En 2007 instauró una Asamblea Constituyente, cuya función principal fue elaborar un nuevo ordenamiento jurídico constitucional y otorgar a todos los ciudadanos garantías y derechos como una nueva forma de ejercer el poder ciudadano sobre el gobierno. La Constitución de 2008, reforma al Estado y emite en palabras de Lewkowicz (2006): “la partida de nacimiento del Estado técnico-administrativo propio de nuestra modernidad tardía” (p. 35), lo cual influyó en el cambio estructural para la prestación de servicios. Dentro de los cambios importantes nacidos del Estado técnico-administrativo está el acceso a sus prestaciones del Estado, que según Senplades (2007), “debe brindar a toda la ciudadanía servicios educativos” como se apunta en el Título II de Derechos de las Personas, Capítulo II de Derechos del Buen Vivir y Sección V de Educación.

La educación como derecho obliga subsidiariamente a todas las entidades del sector público a no restringir el acceso de personas, menos para los integrantes de grupos vulnerables. Las PPL, según mandato constitucional, forman parte del grupo de atención prioritaria como niños, adolescentes, embarazadas, tercera edad y personas con discapacidad. La educación en contexto de encierro siempre será un tema de interés para administración pública penitenciaria; considerando que, si bien la enseñanza para personas sin restricción de movilidad o en libertad (ahora en contexto de pandemia) tiene complicaciones económicas, políticas y sociales, bien cabe analizar las limitaciones de la educación en estado de encarcelamiento, cuyo objetivo es la seguridad y el control, haciendo muy complejo su cumplimiento técnico y humanístico para la enseñanza al alumnado PPL.

En el proceso de ejecución de la política pública en materia de rehabilitación social y cumplimiento de los objetivos planteados en la Constitución de la República del Ecuador (2008) [Título Participación y Organización del Poder; Capítulo IV. Función Judicial y Justicia Indígena, y Sección XIII. Rehabilitación Social] indica que el Ecuador está regido por un Sistema de Rehabilitación Social que tiene como finalidad “la rehabilitación integral de las personas sentenciadas penalmente para reinsertarlas en la sociedad, así como la protección de las personas privadas de libertad y la garantía de sus derechos” (Art. 201). Al analizar el enunciado constitucional sobre la rehabilitación en el Ecuador, se evidencia que el fin último de la rehabilitación tiene tres grandes objetivos: la reinserción de la persona penalmente sentenciada a la sociedad; la protección de las personas privadas de libertad y la garantía de los derechos constitucionales y legales; tercer objetivo en el cual se enfoca nuestro estudio científico (garantía de los derechos de las personas sentenciadas).

La Constitución de la República del Ecuador (2008) califica al sistema de rehabilitación como prioridad y propende al “desarrollo de las capacidades de las personas sentenciadas penalmente para ejercer sus derechos y cumplir sus responsabilidades al recuperar la libertad” (Art. 201). La Función Ejecutiva, para garantizar los derechos de las PPL, creó el Organismo Técnico de Rehabilitación Social, que tiene como deber “evaluar la eficacia de sus políticas, administrar los centros de privación de libertad y fijar los estándares de cumplimiento de los fines del sistema” (Constitución de la República del Ecuador, 2008, Art. 202). El proceso de reestructuración del Estado y el Decreto Presidencial N° 135 emitieron normas para optimizar el gasto público, llevando a eliminar o fusionar entidades públicas. Los procesos de rehabilitación han quedado inconclusos y sin una evaluación de eficiencia de políticas públicas y la correcta administración en los centros penitenciarios del país (Presidencia del Ecuador, 2015).

El Código Orgánico Integral Penal (COIP) es primordial para el surgimiento del nuevo cuerpo normativo penal con carácter de orgánico, por cuanto su antecesor –vigente por aproximadamente 43 años y aprobado en 1971– tenía el carácter de ordinario, además de falencias disparejas con los acontecimientos y relaciones sociales modernas (Congreso de la

República del Ecuador, 1971). Entre las innovaciones del COIP está la incorporación de tres libros que armonizan, agrupan y organizan toda la materia penal en un solo cuerpo normativo (infracciones penales, forma procedimental penal y ejecución de la pena). Cuenta con derechos y garantías destinadas tanto para víctimas como para victimarios [Capítulo II del Título III del Libro I]; mencionando los derechos y garantías que tienen las personas privadas de libertad y, el reconocimiento del derecho al estudio [numeral 4] que debe garantizar el Estado. Además, responsabiliza al Estado sobre “las acciones u omisiones de sus servidoras o servidores que violen los derechos de las personas privadas de libertad” (Código Orgánico Integral Penal, 2014, Art. 676) y convierte al Estado en protector y custodio de las personas detenidas mientras dure su estancia en los centros de privación de libertad.

El sistema nacional de rehabilitación social dispone de un régimen progresivo de cumplimiento de la pena, que usualmente es confundido por profesionales del derecho, con los niveles de seguridad que tienen los centros penitenciarios; es así como, lo primero consta de un régimen cerrado, abierto y semiabierto, en tanto que lo segundo es lo contenido en el artículo 694 del código orgánico integral penal, que consta de un nivel de máxima, media y mínima seguridad.

No obstante, la visión social de las personas privadas de libertad, según Sennett (2000), está basada en el juzgamiento, rechazo y poca importancia incluso del propio Estado, la fascinación por el castigo es una de las mejores estrategias para que el Gobierno tenga un mayor respaldo de la ciudadanía, olvidando siempre, la existencia de personas, seres humanos, hombres o mujeres que no han perdido sus derechos, sino solamente el derecho a la libre movilidad que una persona posee desde su nacimiento (p. 14). La capacidad que tiene el Estado con relación a la PPL, en ocasiones es tan evidente que las propias autoridades creen que son personas que no generan mayor beneficio a la sociedad; su inactividad o su impedimento a no ser productivo a la sociedad, hace pensar que son uno de los grupos de personas que no necesitan mayor atención. Para los presos, lo único que tienen es tiempo, y “el tiempo es el único recurso del cual pueden disponer gratuitamente los que viven en el escalón más bajo de la sociedad” (OEI, párr. 5).

Acciones interinstitucionales para que los PPL ingresen al proceso de aprendizaje continuo. El proceso de rehabilitación para las personas sentenciadas por el cometimiento de un delito debería ejecutarse mediante la aplicación de un régimen ocupacional. El régimen cerrado es el primero donde una persona empezará a cumplir su condena, aplicando el plan de vida y los ejes de tratamiento del PPL al interior del centro carcelario: laboral, educación y deporte, salud, vinculación familiar y social y reinserción.

El eje motivo de la investigación es el educativo y constituye uno de aplicación obligatoria para las personas que se encuentra en el centro de rehabilitación social, debiendo estar inmersas las que no han aprobado con anterioridad los niveles de educación inicial, básica y bachillerato (COIP, 2014). Disposición legal que está en relación con lo establecido en la Constitución del

Ecuador del 2008, art. 28 que dispone la gratuidad de la educación hasta el tercer nivel de educación superior.

Los procesos de educación que se desarrollan en los centros de privación de la libertad tienen como principal responsable al sistema nacional de educación sobre el servicio público hasta el bachillerato; en tanto que, el sistema nacional de rehabilitación social tiene como obligación promover la educación superior y técnica; y, para su cumplimiento realiza la suscripción de convenios con institutos o universidades de tercer nivel públicas o privadas. La legislación ecuatoriana al momento de permitir la suscripción de convenios, también establece criterios que deben ser cumplidos por las instituciones suscriptoras de estos convenios en favor de las PPL, es decir que se impartirán en “las condiciones y con el rigor y calidad inherentes a este tipo de estudios, adaptando, en lo que es preciso, la metodología pedagógica a las circunstancias propias de los regímenes de privación de libertad” (COIP, 2014, p. 116).

El Organismo Técnico de Rehabilitación Social, con la finalidad de emitir una política de carácter obligatorio en los centros, creó el Reglamento del Sistema Nacional de Rehabilitación Social, que contiene las normas que deben ser respetadas por todas las personas involucradas con los centros de detención. El reglamento como mecanismo de emisión de política pública del

poder ejecutivo, fue elaborado por las ocho entidades públicas responsables del establecimiento de normas educativas aplicables a los CPL.

Las acciones delictivas realizadas por las personas es una actividad a nivel mundial, que como la enfermedad nunca desaparecerá; por cuanto son problemas inevitables, propios de nuestra sociedad y de la relación entre personas. El Estado es el llamado a controlar y, aunque no tiene la posibilidad de erradicar el delito, tiene por lo menos la obligación de disminuir la actividad delictiva generada por sus propios ciudadanos; sin embargo, el Estado, en algunas ocasiones, es parte de la actividad criminal, con acciones fuera de la ley, evidenciando el ánimo que tienen las propias autoridades en no evitar el delito, de ahí que “La globalización del crimen subvierte aún más el Estado-nación, transformando profundamente los procesos de gobierno y paralizando en muchos casos al Estado” (Castells, 2001, p. 288). La consecuencia de la mala gestión administrativa es la pérdida de credibilidad, mal manejo y la ausencia de solución a problemas que frenan la mejora de la calidad de vida.

Muchas son las teorías planteadas con relación al cometimiento del delito y varios expertos han tratado de resolver la pregunta que se hace la sociedad, el saber identificar si la persona nace con un impulso para cometer el delito, o efectivamente por las condiciones o relaciones sociales realizó estos actos contrarios a la ley. La posibilidad de cambiar una decisión en una persona por medio de la educación podría ser factible, siempre y cuando las condiciones o relaciones sociales sean el fundamento que orilló a la persona a cometer el delito.

Para la sociedad, el ejemplo de ciudadano es aquel que se encuentre apegado a la ley, que no viole aquellas reglas establecidas socialmente y que permiten tener un correcto desempeño en su vida diaria. Las instituciones que aportan a este estilo de vida son las instituciones que por historia se han encargado de formar al ciudadano, es decir, estamos hablando de la familia y de la escuela, donde la una [familia] tiende a formar en una ideología arraigada a sus costumbres ancestrales, culturales y religiosas, y la otra [escuela] que abastece de ese conocimiento sistemático, repetitivo y cumplidor de tareas que permiten al estudiante progresar en el ciclo educativo.

Si deseamos cambiar la forma como efectivamente queremos dar unos buenos ciudadanos a la sociedad, es de vital importancia que también cambie la forma de enseñar de las dos instituciones que aportan a la formación de la persona. Si el mundo cambia obligatoriamente la forma de educar debe cambiar; así, para Hargreaves (1998), las estructuras básicas y las culturas de la instrucción/escolarización, realineadas con los fines de la posmodernidad y las presiones que ellos tienen que afrontar son las opciones que ahora enfrentamos. Las reglas del mundo están cambiando. Es tiempo de que las reglas de la enseñanza y del trabajo de los maestros cambien con ellos. (p.287)

Hargreaves señala como estructuras básicas a las dos instituciones anteriormente señaladas [familia y escuela], debiendo cada una aportar en el claro desempeño de la potencialización de las actitudes de aquella persona que está en formación. Decimos que es persona en formación porque no solamente se enseña y se forma al niño o adolescente que efectivamente está en su proceso de formación, sino también aquella persona que rompió ese hilo conductual de respeto a la ley, como norma de bienestar social y de convivencia comunal; pero, a las personas que cumplen una pena en los CPL, las instituciones normalizadoras no pudieron haber sido suficientes para controlar, vigilar y sancionar, o en su defecto jamás existieron, llevando consigo el único resultado (para algunos casos, por cuanto no son todos) el cual es el incumplimiento a las normas o reglamentos previamente establecidos.

Presos con acceso al servicio educativo en las cárceles. El análisis de políticas públicas a nivel nacional –respecto del proceso educativo al interior de los CPL del Ecuador– obliga a conocer el número de reclusos del país, su sexo y nacionalidad; además, es importante conocer el porcentaje de hacinamiento existente en el Ecuador, para tener una perspectiva sobre el número de personas que deben tener acceso a los procesos de rehabilitación, entendiendo el lugar físico donde ellos se encuentran y la posibilidad de realizar actividades en procura de la reinserción a la sociedad. Un dato imprescindible para entender la elaboración y ejecución de las políticas públicas en materia educativa para los centros carcelarios es conocer el número de centros de privación de la libertad, el número de PPL que desean acceder a los procesos educativos y el número de maestros existentes en cada centro.

La nueva forma de gestión para la prestación de servicios educativos en los centros de privación de libertad en nivel medio estará regido por el Organismo Técnico de Rehabilitación Social, Gestión de Educación Superior para Personas Privadas de la Libertad y aplicará el Currículo Integrado de Alfabetización con enfoque interdisciplinar que vincula los conocimientos y experiencias del participante, considerando el horario de clases de Alfabetización que constituyen los Módulos 1 y 2 y Post-alfabetización que son los Módulos 3, 4, 5 y 6. Los días a realizar las actividades académicas será de lunes a viernes con tres (3) horas pedagógicas diarias de labores; las ofertas educativas desarrolladas en modalidad presencial tendrán una duración de 20 semanas, las cuales se subdivide en 16 semanas de clases efectivas y 4 semanas destinadas a propedéutico, evaluación e imprevistos (por su misma condición de encierro) cada módulo, es decir 5 meses (Organismo de Técnico de Rehabilitación Social, 2018).

Según el Modelo de Medidas Educativas para Personas en Contexto de Encierro (2018), el Nivel Básico Superior cubre en el período lectivo 1 200 horas, distribuidas en 960 de trabajo pedagógico en aula y 240 para tutorías presenciales de fortalecimiento académico. El Bachillerato General Unificado alcanza a un total de 1 400 horas distribuidas en 1 200 horas pedagógicas para tratamiento del tronco en aula y 200 horas pedagógicas para tutorías presenciales. El Bachillerato Técnico en cambio cubre 1 800 horas divididas en 1 200 horas pedagógicas en aula para el tratamiento del tronco común y 600 para práctica de la especialidad (p. 19).

Desde Lewkowicz y su idea original de la educación como una institución normalizadora que iguala a la escuela con el hogar y la cárcel; el alumno no puede ser definido como alumno que se encuentra dentro de un centro carcelario, o si efectivamente un preso se encuentra en un aula de clase, lo que es seguro es que tanto la escuela como los centros de privación de libertad tienden a establecer normas que regulen el comportamiento del alumno o del privado de libertad. En este contexto, nace la siguiente pregunta: ¿qué normas deben regir o prevalecer entre el preso que se encuentra en un aula de clase?, si bien la respuesta se está encaminando a que prevalezcan las reglas que se tiene para un presidiario, podría entonces formularse la pregunta de la siguiente manera: ¿que normas deben regir o prevalecer entre el alumno que se encuentra en ese horario específico de clase dentro de un centro de privación de libertad? Siendo cualquiera la pregunta que se hiciera es de vital importancia conocer cuál es el objetivo de la educación dentro de la cárcel, teniendo como obligación separar los espacios intracarcelarios y definir la actuación de cada persona que es parte de la rehabilitación y readaptación de un PPL. Las PPL, al tener tiempo improductivo suficiente dentro de los centros carcelarios, deben acoplarse a lo que el Estado les prevé como rehabilitación procesos que fomenten la educación, deporte, cultura, trabajo o relaciones familiares (SNAI, 2019), permitiendo así una efectiva actividad desarrolladora de capacidades y potencialización de destrezas, cuyo fin sea evitar el cometimiento de un nuevo delito, y tener a través de la educación un sustento diario que permita a él y su entorno social o

familiar tener una vida de bienestar, cumpliendo de esta manera los enunciados constitucionales y sociales en favor del estudiante que se encuentra dentro de un CPL.

En sentido amplio, la educación transforma vidas y para “los estudiantes constituyó el medio idóneo para construir conocimiento, introducirse en al campo científico y motivar al alumnado [...] que, desde la Universidad aporte a la solución de problemas de la sociedad” (Montúfar, 2019, p. 95).

Docentes para estudiantes PPL en el sistema. Saber el número de maestros existentes, la cantidad de CPL y el promedio de estudiantes por profesor es importante para entender los escenarios. La educación intracarcelaria como medio para evitar el cometimiento de otro delito, o reincidencia, tiende a desarrollar las capacidades de las personas que son parte de esta relación entre profesor y estudiante, por cuanto el proceso de enseñanza no solo beneficia a quien es partícipe de la adquisición del conocimiento, sino también de quien imparte el conocimiento. Un profesor no es el mejor profesor en su primer día de clase, un profesor se vuelve bueno conforme va practicando en su enseñanza y va perfeccionando la forma como hacer llegar el conocimiento a ese estudiante que parece un caso perdido.

En el proceso educativo se encuentra el eje principal de esta relación –el alumno–, considerado como el ciudadano tipo y para Corea (2010) resultante del principio revolucionario que postula la igualdad ante la ley. El ciudadano es el tipo de sujetos en torno de la ley. Esto se apoya en dos instituciones primordiales: la familia nuclear burguesa y la escuela. La escuela en tándem [actividad común para dos] con la familia produce los ciudadanos del mañana. Un ciudadano es un tipo subjetivo organizado bajo la suposición básica de que la ley es o puede ser la misma para todos. La ley es pareja, prohíbe y permite por igual. El ciudadano es un individuo que se define por la relación con la ley (Corea & Lewkowicz, 2010, p. 23).

Para conocer si efectivamente la enseñanza permite a la persona sentenciada por un delito, no volverlo a cometer, es importante enfocar al sujeto a quien se le va a impartir la educación; pero que, asegura Machado (2011), “se presenta como un eterno dilema [cursivas añadidas]

¿preso-alumno o alumno-presos? [...] entramado discursivo que atraviesa y constituye a la educación en contextos de encierro. Dilema que no se presenta en condición de exterioridad a la cotidianeidad escolar” (Machado, 2011, p. 134).

Finalmente, se puede afirmar que “la enseñanza tiene efectos sustantivos [...] forma y contenido, discursos y prácticas forman parte de un sistema explícito e implícito, determinando toda una gama de comportamientos” (Jackson, 1975, p. 102).

Conclusiones

- De los ejes de tratamiento al PPL dentro de los centros carcelarios del Ecuador, la educación se constituye en el pilar fundamental para alcanzar la verdadera rehabilitación social y la reinserción laboral.
- Existen tres grandes objetivos dentro de la rehabilitación social: la reinserción de la persona penalmente sentenciada a la sociedad; la protección de las personas privadas de libertad y la garantía de los derechos constitucionales y legales.

- El sistema nacional de rehabilitación social, como responsable de promover la educación superior y técnica, suscribe convenios con institutos o universidades de tercer nivel que, por las limitaciones económicas, currículos no ajustados a la realidad y falta de motivación, tienden a bajar el rigor y calidad de los estudios en regímenes de privación de libertad.
- A pesar de que la Constitución califica al sistema de rehabilitación como prioridad, el desarrollo de las capacidades de la PPL y el cumplimiento de derechos se convierte en una utopía, por el incumplimiento de la política pública, la mala administración y la ausencia de estándares de cumplimiento.
- Las propias autoridades y la sociedad mantienen un criterio que menoscaba emocionalmente a la PPL por la creencia de que son personas que no generan mayor beneficio a la sociedad y, por tanto, surge la creencia de que son un grupo de personas que no necesitan mayor atención.
- El número de docentes por reclusos no abastece por igual a las demandas existente de enseñanza en los CPL [305 docentes imparten clase a un total de 7 308 alumnos PPL en 29 centros], con excesos y carencias [en Sucumbíos existe 10 docentes para 55 alumnos, en Tulcán 3 docentes para 229 alumnos, en Ibarra hay 2 profesores para 57 alumnos PPL].
- La educación y los centros carcelarios se asemejan directamente, por ser instituciones normalizadoras con finalidad de educación y adaptación de la persona al entorno social que lo rodea.
- La malla curricular carece de materias que desarrollen actitudes de emprendimiento en las PPL, evidenciando falta de especificación en la malla curricular para personas en contexto de encierro.
- El SNAI estableció en el proyecto de transformación del sistema nacional de R rehabilitación social involucrar a 17 873 PPL dentro del eje educativo; pero, por la falta de espacio, débil protección para los procesos educativos, falta de infraestructura del sistema carcelario del país ha logrado una cobertura del 40%.

Recomendaciones

- Fortalecer los ejes de tratamiento al PPL dentro de los centros carcelarios del Ecuador [laboral, educación y deporte, salud, vinculación familiar y social y reinserción], pero de manera especial la educación porque constituye el pilar fundamental para alcanzar la verdadera rehabilitación social y la reinserción laboral.
- Promover una cooperación interinstitucional entre los organismos de educación y el sistema nacional de rehabilitación social para cumplir los objetivos de la rehabilitación y posterior reinserción de las personas penalmente sentenciadas a la sociedad, cumpliendo con el mandato constitucional de acceso a una educación de calidad como garantía de la igualdad e inclusión social.

- El sistema nacional de rehabilitación social debe promover un mayor compromiso para la educación superior y técnica dentro de los centros de privación de libertad, suscribiendo convenios con institutos o universidades de tercer nivel comprometidas con la sociedad vulnerable, capaces de ajustarse a la realidad de la sociedad y de las personas que han perdido su libertad, debiendo para ello actualizar sus currículos con rigor y calidad teniendo en cuenta que estos currículos se los aplicará en regímenes de privación de libertad.
- Desarrollar las capacidades de la PPL para el cumplimiento de aspiraciones profesionales, concordantes con la política pública, buena administración y altos estándares de calidad.
- Cambiar el criterio de autoridades y la sociedad de que los PPL son personas que no generan mayor beneficio a la sociedad y que no necesitan mayor atención.
- Ampliar el número de docentes por reclusos que abastezca por igual a las demandas existente de enseñanza en los CPL, ampliando la cobertura para nuevos reclusos.
- Asumir las buenas prácticas de la educación en libertad para implementar de forma diferenciada en los centros carcelarios como mecanismo de adaptación al entorno, futuro.
- Adaptar la malla curricular con materias que desarrollen actitudes de emprendimiento en las personas privadas de libertad.
- Que el SNAI establezca nuevos proyectos de transformación para al menos los 17 873 PPL considerados para el eje educativo; pero, con proyección a superar la cobertura en un 80 % o en lo posible el 100 % del sistema carcelario del país.

Referencias

Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial 449 del 20 de octubre de 2008. (Ecuador). https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf

Castells, M. (2001). *La Era de la Información: Economía, sociedad y cultura*. Siglo Veintiuno Editores.

Código Penal. Registro Oficial 14 del 22 de enero de 1971. (Ecuador). http://www.oas.org/juridico/PDFs/mesicic4_ecu_penal.pdf

Código de Ejecución de Penas. Registro Oficial 282 del 09 de julio de 1982. (Ecuador). <https://www.palermo.edu/derecho/inejep/documentacion-archivos/legislacion-y-derecho-comparado/ECUADOR/CODIGO-DE-EJECUCION-PENAL-Codificacion-No-2006-009.pdf>

Corea, C., & Lewkowicz, I. (2010). *Pedagogía del aburrido. Escuelas destituidas, familias perplejas*. Paidós.

Hargreaves, A. (1998). *Profesorado, cultura y posmodernidad*. Morata.

- Jackson, D. D. (1965). *El estudio de la familia. Procesos Familiares*. Paidós.
- Lewkowicz, I. (2006). *Pensar sin Estado. La subjetividad en la era de la fluidez*. Paidós SAICF.
- Manchado, M. (2012, 02 de febrero). *Educación en contexto de encierro: Problemáticas, miradas e interrogantes en torno al sujeto del aprendizaje y el proceso educativo en las prisiones santafesinas*. [PDF]. Dialnet. file:///C:/Users/Lenovo-Pc/Downloads/Dialnet-EducacionEnContextosDeEncierro-4268318.pdf
- Montúfar, M., Cadena, L., Otavalo C. y Yazán, O. (2019, 30 de junio). *Excelencia docente desde la perspectiva estudiantil universitaria*. [PDF]. Revista SATHIRI. <https://revistasdigitales.upec.edu.ec/index.php/sathiri/article/view/808>
- Montúfar, M., Rosero, V., Tulcán, J., & Veloz, M. (2020, 23 de diciembre). *Acceso al conocimiento mediante dispositivos móviles por estudiantes universitarios*. Sathiri: sembrador. [PDF]. <https://doi.org/10.32645/13906925.999>
- Gestión de Educación Superior para Personas. Registro Oficial 288 del 20 de julio de 2018. (Ecuador). registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/registro-oficial/item/10740-registro-oficial-no-288
- Modelo de Medidas Educativas para Personas en Contexto de Encierro. Registro Oficial Edición Especial 600 de 26-oct.-2018. (Ecuador). <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/08/Modelo-CAI-2018.pdf>
- Decreto Presidencial N° 365, Registro Oficial 286 del 10 de julio 2014. (Ecuador). <https://www.registrocivil.gob.ec/wp-content/uploads/2015/04/DECRETO%20EJECUTIVO%20No.%20365.pdf>
- Decreto Presidencial N°135. Registro Oficial Suplemento 76 del 11 de septiembre de 2017. (Ecuador). https://www.ces.gob.ec/lotaip/Anexos%20Generales/a2/Reformas_febrero_2020/NORMAS%20DE%20OPTIMIZACION%20Y%20AUSTERIDAD%20DEL%20GASTO%20PUBLICO.pdf
- Sennett, R. (2000). *La corrosión del carácter. Las consecuencias personales del trabajo en el nuevo mundo del capitalismo*. Anagrama.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2007). *Plan Nacional de Desarrollo*. Lexis. <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/09/Plan-Nacional-Desarrollo-2007-2010.pdf>
- Servicio Nacional De Atención Integral a Personas Adultas Privadas de la Libertad y a Adolescentes Infractores. (2019, 6 de noviembre). *Transformación del Sistema de Rehabilitación Social a Nivel Nacional*. [PDF]. <https://www.atencionintegral.gob.ec/wp-content/uploads/2020/02/PROYECTO-TRANSFORMACION%20N-SISTEMA-REHABILITACION>

SATHIRÍ
Sembrador

Ciencias Sociales

y Económicas

PERCEPCIÓN DEL CONTROL INTERNO EN LA EMPRESA FAMILIAR

PERCEPTION OF INTERNAL CONTROL IN THE FAMILY BUSINESS

Recibido: 16/09/2020 - Aceptado: 25/05/2021

Danny Puchaicela Viñamagua

Perito Contable del Consejo de la Judicatura
Quito - Ecuador

Magíster en Contabilidad y Finanzas
Universidad Espíritu Santo

anpuvi@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-8005-5997>

Cómo citar este artículo:

Puchaicela, D. (Julio - diciembre de 2021). Percepción sobre los componentes de control interno en la empresa familiar. *Sathiri* (16)2, 57-73.
<https://doi.org/10.32645/13906925.1073>

Resumen

El sistema de control interno hace referencia a las políticas adaptadas por la administración para cumplir con el objetivo de asegurar la dirección eficiente del negocio, aspecto de importancia en medio de la coyuntura económica que atraviesa el país, por lo que es necesario que las empresas funcionen de manera eficiente y con calidad, a fin de lograr su sostenibilidad. El presente artículo tiene como objetivo analizar el criterio de control interno que mantienen la empresa familiar y que la administración debe fijar al control interno como una herramienta para prevenir y detectar problemas y disminuir riesgos importantes. Para ello se realizó un estudio de carácter no experimental y descriptivo; se planteó un cuestionario de preguntas por cada componente de control en el que se abordan los criterios más importantes de control; posteriormente, se procedió con la evaluación del nivel de confianza y riesgo por cada uno de ellos, relacionando con la parte más importante del control interno y su incidencia dentro de la empresa. Los resultados revelan una confianza por debajo del 46% (media) y riesgo por encima del 54 % (media), resultados que permiten comprender que la empresa familiar carece de control interno eficiente para proporcionar seguridad razonable y desarrollo al cumplimiento de objetivos.

Palabras claves: control interno, empresa, componentes de control

Abstract

The internal control system refers to the policies adapted by the administration to comply with the objective of ensuring the efficient management of the business, an important aspect in the midst of the economic situation that the country is going through, which is why it is necessary for companies to function efficiently and with quality, in order to achieve their sustainability. The objective of this article is to analyze the internal control criteria maintained by the family business and that the administration must establish internal control as a tool to prevent and detect problems and reduce significant risks. For this, a non-experimental and descriptive study was carried out, a questionnaire of questions was posed for each control component in which the most important control criteria were addressed. Subsequently, the level of trust and risk for each of them was evaluated, relating to the most important part of internal control and its incidence within the company. The results reveal a confidence below 46% (average) and risk above 54% (average), results that allow us to understand that the family business lacks efficient internal control that allow it to provide reasonable security and development to meet objectives.

Keywords: internal control, family business, control components

Introducción

En la actualidad la empresa familiar se enfrenta a condiciones de competencia creciente, nuevos conjuntos de técnicas y cambios en su giro del negocio. Estas condiciones soportan nuevos retos que debe enfrentar la empresa familiar, como la forma de controlar la organización y tomar decisiones. El presente trabajo tiene como objetivo analizar la problemática que hoy en día enfrenta la empresa familiar en el planteamiento de su criterio de control interno en cada una de las áreas de la empresa, ya que en la actualidad mantienen las líneas de dirección bajo la autoridad de familiares (contabilidad, producción, logística, ventas, etc.), en las que existe un desconocimiento general sobre el funcionamiento de los sistemas de control interno.

Por otro lado, se contribuirá en establecer en términos más específicos que a través del estudio de los componentes de control interno se provea un método con el cual este tipo de organización pueda evaluar su sistema interno de control y determinar cómo implementar, mejorar y adaptarlos de buena manera hacia la efectividad de las operaciones. La hipótesis es que las autoridades, jefes y personal de apoyo de cada área de la empresa carecen de un conocimiento suficiente de los criterios de control interno y sus componentes, variables muy importantes que deben analizarse con la finalidad de establecer su comprobación con la finalidad de aceptarlas o negarlas.

El problema empieza cuando la empresa necesita adaptarse a un sistema de control interno eficiente para controlar las operaciones, manteniendo como base fundamental los componentes de control interno. Por consiguiente, empleando las técnicas de auditoría como el análisis del cuestionario de control interno y evaluación del nivel de riesgo y confianza, se identificó claramente que las personas que laboran dentro de las empresas familiares poseen un desconocimiento acerca del funcionamiento correcto de los componentes y principios de control interno. Este trabajo de investigación fue desarrollado en una empresa familiar que se dedica a la fabricación y comercialización de prendas de vestir en las que se percibe claramente que las áreas de la empresa están manejadas por familiares y desconocen el planteamiento de los sistemas de control interno.

Desarrollo

Las empresas familiares. Las empresas familiares son organizaciones con fines de lucro, en las que la administración y dirección está influenciada por los segmentos de una familia, ejerciendo sobre la organización el nivel interno de control. El control ejercido por miembros de la familia en la organización no es fácil de controlar, en algunos casos no están sujetos a requerimientos mínimos de informes contables, procesos, toma de decisiones y, por ende, su nivel de control interno pasa muy desapercibido.

Los inconvenientes se presentan en la falta de experiencia para tomar decisiones encaminadas de acuerdo al criterio de control. El reto en la actualidad para estas organizaciones es que deben fomentar un equilibrio sostenible entre familia, propiedad y empresa, para de esta manera ayudar a la administración a mejorar el control de las actividades de las organizaciones familiares (La Empresa Familiar, 2015).

Por su parte, Corona (2005) señala que la empresa familiar tiene su identidad como empresa, los mismos requisitos, normas y procedimientos que la empresa no familiar, y como tal la empresa familiar debe establecer los objetivos que espera alcanzar y las estrategias para conseguirlo. La diferencia entre estas dos empresas es la relación con algún miembro de la familia que tiene influencia directamente en el control y administración de la misma.

Para efectos del presente estudio se presenta un análisis del cumplimiento con los criterios de control interno en las empresas familiares hacia los componentes de control que interrelacionados entre sí marcan las pautas más importantes sobre la manera como la administración maneja el negocio. Los mecanismos de control interno son el ambiente de control, valoración de riesgos, el sistema de comunicación e información, actividades de control y monitoreo.

Yamazaki y Ruiz (2010) señalan que todos los negocios necesitan de control interno en todas sus operaciones organizacionales, pero este tipo de empresas tienen que equilibrar las necesidades de la familia y el negocio. El control interno es fundamental en las decisiones de la empresa familiar y las personas de las líneas de mando deben reconocer que el control interno es ejecutado por los administradores de la entidad, por el consejo de directores y por las personas que pertenecen a la organización, estableciendo los objetivos, mecanismos y pautas de control.

Un adecuado sistema de control interno es considerado, según Capote (2001), como “parte importante de una entidad bien organizada pues garantiza la salvaguarda de los bienes y hace confiable los registros y resultados de la contabilidad, que son indispensables para la buena marcha de cualquier entidad, grande o pequeña” (pág. 12). Lo que se pretende demostrar es que el control interno tiene como objetivo resguardar los recursos del negocio evitando pérdidas por fraude o negligencia, como así también detectar las desviaciones que se presenten en la empresa.

Los elementos de control interno. Sobre el ambiente de control, Blanco (2006) indica que la manera de influenciar en la conciencia que la gente tiene sobre el control dentro de la organización, es el fundamento de todos los componentes de control interno efectivo en el que provee disciplina y estructura. Por otra parte, Coopers y Librand e Instituto de Auditores (1997) señalan que el ambiente de control incluye los valores éticos y la integridad para cumplir con las disposiciones emitidas por las autoridades de manera correcta, así como la dirección asigna autoridad y responsabilidad a su gente y la atención que facilita a los empleados de la organización.

En cuanto a la gestión de riesgos, Whittington y Pany (2000), manifiestan que la gerencia debe identificar y analizar cuidadosamente los factores que afectan el riesgo, ya que toda entidad enfrenta conflictos de origen externo o interno que deben ser tomados en cuenta, para que se puedan administrar y corregir los riesgos a través del establecimiento de objetivos enlazados de manera consistente. Del Toro et al. (2005) manifiestan que la valoración de riesgos es la clara identificación de los riesgos relevantes que deben administrarse para el cumplimiento de los objetivos empresariales formando una base muy precisa para identificar cómo minimizar y controlar los riesgos, ya que las condiciones económicas, tecnológicas y reguladoras continuarán cambiando y se necesitarán mecanismos de control para que se puedan identificar los riesgos asociados al cambio.

En cuanto a los sistemas de información y comunicación, deben ser capturados, identificados y deben comunicarse de manera oportuna para que se le facilite a todo el personal de la empresa cumplir sus responsabilidades. Todos los sistemas de información deben producir resultados óptimos para analizar e identificar las desviaciones a los controles con la finalidad de

sostener los canales abiertos de comunicación para el funcionamiento apropiado de un sistema de información correcto.

Un sistema de control interno de una organización debe contar con canales de comunicación necesarios relacionados con métodos y registros establecidos para registrar, procesar, resumir e informar todas las operaciones de la entidad, y proporcionar información de la situación financiera real de la organización en cuanto a los activos, pasivos y patrimonios para la toma de decisiones gerenciales (Munguia & Asociados, 2005).

La información es muy necesaria en las diferentes organizaciones de tamaño grande o pequeño para controlar oportunamente las transacciones con suficiente detalle que tiene un impacto directo en la presentación razonable de los estados financieros. La comunicación es una forma que facilita al personal comprender y cumplir con sus responsabilidades, también produce documentos que contienen información financiera, administrativa y operacional relacionada con los cumplimientos, lo cual hace posible operar y controlar la organización. La comunicación efectiva fluye hacia abajo a lo largo y hacia arriba de la organización (Project Leader, 2013).

Por otro lado Marin (s.f.) manifiesta que las actividades de control son políticas y procedimientos adoptados por la administración para el cumplimiento de sus objetivos como, por ejemplo, la segregación de responsabilidades, procesamiento de información oportuna, controles físicos, revisiones de alto nivel, funciones directivas o actividades administrativas, estas actividades de control ayudarán a la organización a satisfacer los objetivos de la entidad y minimizar los riesgos. Es responsabilidad de la gerencia proporcionar una adecuada revisión permanente para asegurar que se están cumpliendo con las acciones necesarias para mantenerla en un nivel adecuado hacia la consecución de los objetivos de la organización.

Hay que tener muy en cuenta que las actividades de control son políticas y procedimientos que los ejecuta el personal de la organización y en caso de debilidades de las actividades de control interno necesitan implementar las acciones correctivas necesarias para que las normas de control no pierdan el rumbo de lo establecido. Las evaluaciones le corresponden ejercer a los supervisores de la entidad en la que deben responden a una determinada metodología, con técnicas y herramientas para medir la efectividad de los resultados; las desviaciones del sistema deben ser comunicados a la dirección de la organización para que se adopten las acciones correctivas correspondientes (Informe COSO, s.f.).

La gerencia debe llevar a cabo la supervisión y monitoreo de los elementos que forman parte de los sistemas de control, conduciendo a la identificación y tratamiento de los controles débiles, robusteciendo con acciones correctivas hacia la valoración que controla la calidad de desempeño del sistema en el tiempo, empleando indicadores de gestión de medición (Estupiñan Gaitan, 2015). Por otro lado, Luna Fonseca (2011) manifiesta que la supervisión y monitoreo es un proceso que evalúa la calidad del control interno en el tiempo; este sistema determina si se está operando en forma esperada o si es necesario hacer modificaciones al proceso, ya que este sistema debe ser controlado a través de actividades permanentes o mediante evaluaciones separadas. Siendo las primeras actividades de supervisión y gerencia, ejecutas en forma regular y las evaluaciones separadas son realizadas de manera no rutinaria.

Principios de control interno. “Son declaraciones que se constituyen en base principal de una consideración lógica y son de aceptación universal” (Dueñas, 2007). En el caso del control interno, se puede identificar varios principios para el diseño de sus sistemas de control interno y son ejecutados a todas las actividades empresariales que fusionados entre sí, con los componentes de control, forman una sinergia hacia la seguridad razonable con miras hacia la consecución de objetivos y metas de una organización, minimizando riesgos y proporcionando a la administración fiabilidad para la toma de decisiones.

Metodología. Las características principales de la presente investigación son de tipo no experimental y descriptiva. No experimental porque no existe manipulación de las variables en estudio; descriptiva porque se basa en la descripción y características del objeto de estudio, utilizando la encuesta. En la investigación descriptiva se debe seleccionar las características principales del objeto de estudio y su descripción precisa de partes, categorías del objeto con la finalidad de interpretar realidades de hechos (Bernal, 2000). La investigación no experimental se encamina en el análisis de la realidad en su entorno natural, sin intervenir en su dinámica original, sino más bien buscando describir, explicar y predecir la realidad del análisis en su dinámica natural (Behar Rivero, 2008).

A efectos de estructurar la investigación que permita responder a las preguntas planteadas, el presente trabajo se desarrolló en una empresa textil que se dedica a la producción y comercialización de prendas de vestir. Para ello, se aplicó a 10 personas relacionadas con la jefatura y asistencia de cada área de la empresa (producción, ventas, contabilidad, bodega, mantenimiento), se elaboró un cuestionario de preguntas por cada componente de control, con la finalidad de evaluar el nivel de confianza y nivel de riesgo por cada componente, relacionando con la parte más importante del control interno y su incidencia dentro de la empresa, quienes fueron consultados con el propósito de contrastar sus opiniones con los resultados de las encuestas y de esta manera fortalecer las conclusiones y recomendaciones respecto a los resultados encontrados, teniendo en cuenta los objetivos que se persiguen en la presente investigación que se relacionan con el planteamiento de su criterio de control interno en cada una de las áreas de la empresa y en caso de desviación al sistema, proveer un método con el cual este tipo de organización puedan evaluar su sistema interno de control y determinar cómo implementar, mejorar y adaptarlos hacia la efectividad de las operaciones.

Es así que para el componente ambiente de control se diseñó un cuestionario de 10 preguntas (Ver Tabla 1), haciendo hincapié en el establecimiento de un entorno que estimule hacia la actividad del personal con respecto al control de sus actividades. Por otro lado, se diseñó un cuestionario de 6 preguntas para el componente de control administración de riesgos (Ver Tabla 2), dando importancia de que el riesgo debe ser identificado y analizado en especial los riesgos relevantes, con la finalidad de determinar la forma en que tales riesgos deben ser administrados.

Para el componente actividades de control se diseñó un cuestionario de 8 preguntas (Ver Tabla 3), dando importancia aquellas actividades que realizan la gerencia y demás personal de la organización para cumplir con las políticas, sistemas y procedimientos, precisando las acciones de los individuos para validar y lograr la gestión, fortaleciendo la transparencia organizacional, generando una relación directa con la comunicación. Para el componente de control interno, información y comunicación se diseñó un cuestionario de 7 preguntas (Ver Tabla 4), haciendo hincapié en que la información y comunicación debe ser identificada por la administración como relevante para el manejo del negocio, entregando al personal que lo necesita, en una forma y

oportunidad que le permita llevar a cabo su control y sus responsabilidades. En lo relacionado a la supervisión y seguimiento se diseñó un cuestionario de 3 preguntas (Ver tabla 5), dando una importancia que la gerencia debe llevar a cabo la revisión y evaluación sistemática, para asegurar que el sistema cumple con los requisitos mínimos de operación y continúa operando efectivamente.

Tabla 1.

Cuestionario del Ambiente de Control

-
1. Los trabajadores de la empresa colaboran eficientemente con sus responsabilidades para que se pueda lograr la eficiencia de las operaciones?
 2. ¿La empresa capacita a sus empleados para mejorar el desempeño de sus responsabilidades?
 3. ¿La empresa mantiene actualizados los manuales y reglamentos internos de personal?
 4. ¿Los colaboradores poseen las destrezas y habilidades necesarias para el desempeño de sus funciones y responsabilidades?
 5. ¿Las autoridades de la empresa cuenta con formación académica y experiencia necesaria relacionada con las funciones que cumplen en la empresa?
 6. ¿Los encargados de las distintas áreas de la organización tienen suficiente capacidad para el desarrollo eficiente de las funciones que se están bajo su mando?
 7. ¿El personal operativo de la organización conocen que la alta dirección apoya en ideas y beneficios acerca de la gestión del personal interno?
 8. ¿Se ha eliminado desigualdades que afecten el clima empresarial en la organización familiar?
 9. ¿La dirección constata su acatamiento de los controles dispuestos, manteniendo los lineamientos implementados sobre incumplimientos ocasionados?
 10. ¿La dirección implementa acciones pertinentes encaminando a subsanar las desviaciones del sistema de control?
-

Nota. Cuestionario para la evaluación del nivel de riesgo y confianza. Adaptado del Manual de Control Interno. 2015 BDO.

Tabla 2.

Cuestionario de la Administración de Riesgo

-
- ¿Los objetivos de los procesos y proyectos son orientados y comunicados a todo el personal de la empresa?
- ¿Se orienta una cultura administrativa de control de riesgos con capacitaciones al personal asignado a los procesos que mantiene la empresa?
- ¿En la valoración del sistema de riesgos, se considera una posibilidad de fraude al proceso?
- ¿Los procesos de la empresa poseen matrices de Administración de Riesgos para su control?
- ¿Cada proceso de las diferentes áreas de la empresa cuenta con planes de Contingencia?
- 6.- ¿Cada proceso de la empresa cuenta con planes de recuperación inmediata para impedir desviaciones?
-

Nota. Cuestionario para la evaluación del nivel de riesgo y confianza. Adaptado del Manual de Control Interno. 2015 BDO.

Tabla 3.

Cuestionario de las Actividades de Control

-
- 1.- ¿Se implementa controles para apoyar al manejo de los riesgos en los procesos que maneja la empresa familiar?
 - 2.- ¿Dentro de los procesos de la empresa se encuentran documentados los controles en el manual de procedimientos para su cumplimiento?

- 3.- ¿Esta actualizado el manual de procedimientos de acuerdo a las facultades que dispone la unidad administrativa?
- 4.- ¿Cuenta con diferentes estrategias para controlar el cumplimiento y manejo de los manuales de procedimientos?
- 5.- ¿Es documentado y vigilado permanentemente los resultados de los procedimientos de trabajo y los indicadores?
- 6.- ¿Existe salvaguarda de los recursos de la empresa como: ¿financieros, materiales y tecnológicos?
- 7.- ¿El acceso a la información de la organización, posee controles implementados por el personal autorizado?
- 8.- ¿Se evalúa permanentemente las actividades de control de manera eficiente?

Nota. Cuestionario para la evaluación del nivel de riesgo y confianza. Adaptado del Manual de Control Interno. 2015 BDO.

Tabla 4.

Cuestionario de la Información y Comunicación

- 1.- ¿Los sistemas de control implementadas contribuyen que la información sea eficaz, eficiente y de calidad, beneficiando al cliente interno y externo de la organización?
- 2.- ¿La seguridad de la información cumple con los mínimos requisitos de confianza?
- 3.- ¿El sistema de información es eficiente y facilita las decisiones tomadas por los administradores?
- 4.- ¿Las líneas de comunicación e información de la empresa con sus colaboradores difunden claramente sus metas, objetivos y programas?
- 5.- ¿Existe una retroalimentación del personal con respecto al avance de tareas y programas de trabajo, para cumplir con sus objetivos?
- 6.- ¿Existe una evaluación periódica al sistema de comunicación e información en todas las áreas?
- 7.- ¿El sistema de información permiten atender los requerimientos de clientes externos como internos?

Nota. Cuestionario para la evaluación del nivel de riesgo y confianza. Adaptado del Manual de Control Interno. 2015 BDO.

Tabla 5.

Cuestionario de la Supervisión y Seguimiento

- 1.- ¿Los sistemas del control son evaluados de manera adecuada para un buen funcionamiento, en todas las áreas de la empresa?
- 2.- ¿Las deficiencias del control interno presentadas son dadas a conocer de manera oportuna, para aplicar correctivos inmediatos?
- 3.- ¿Las recomendaciones de los auditores relacionado con los sistemas de control son atendidos por todo el personal de cada una de las áreas de la empresa?

Nota. Cuestionario para la evaluación del nivel de riesgo y confianza. Adaptado del Manual de Control Interno. 2015 BDO.

Análisis de Resultados

En el ambiente de control se aprecia que el 10% de la muestra aplicada expresa que los trabajadores colaboran eficientemente con sus responsabilidades para lograr la eficiencia operativa, mientras el 20% expresa que la empresa capacita a los empleados para mejorar el desempeño de sus responsabilidades; por otro lado, el 70% expresa que la empresa mantiene actualizados los reglamentos internos de personal; el 20% expresa que los colaboradores no poseen las destrezas para el desempeño de sus funciones; mientras que 30% expresa que las autoridades de la empresa cuentan con formación y experiencia necesaria para ejecutar correctamente las funciones encomendadas; el 40% afirma que los encargados de las distintas áreas de la organización poseen la suficiente capacidad para el desarrollo de sus funciones, mientras el 10% afirma que el personal operativo conoce que la alta dirección de la empresa apoya en decisiones en beneficio de todo el personal. Por otro lado, el 20% afirma que se han eliminado desigualdades que afectan el clima organizacional interno; el 10% afirma que la dirección controla eficientemente los lineamientos implementados hacia los incumplimientos ocasionados; no existen respuestas positivas a la pregunta relacionada con la implementación de acciones a subsanar las desviaciones de los sistemas de control interno.

Tal como se observa en la tabla número 6

Tabla 6.
Análisis Ambiente de Control

Pregunta	Número de Afirmaciones	% Confianza	% Riesgo
1	1	10.00	90.00
2	2	20.00	80.00
3	7	70.00	30.00
4	2	20.00	80.00
5	3	30.00	70.00
6	4	40.00	60.00
7	1	10.00	90.00
8	2	20.00	80.00
9	1	10.00	90.00
10	0	0	100.00

Fuente: Elaboración propia.

En el análisis realizado se observa un nivel de confianza por debajo del 40%, y un riesgo alto por encima del 60%; esto se debe a que la empresa familiar no mantiene un adecuado ambiente de control; debido al tratamiento incorrecto de los sistemas de la empresa, no existen niveles adecuados de colaboración por parte de los trabajadores hacia el cumplimiento de los objetivos organizacionales, no existe la capacitación adecuada hacia los empleados, se evidencia la inexistencia hacia un trato justo perjudicando el ambiente empresarial para influenciar en la conciencia de control de los empleados de la empresa (Figura 1).

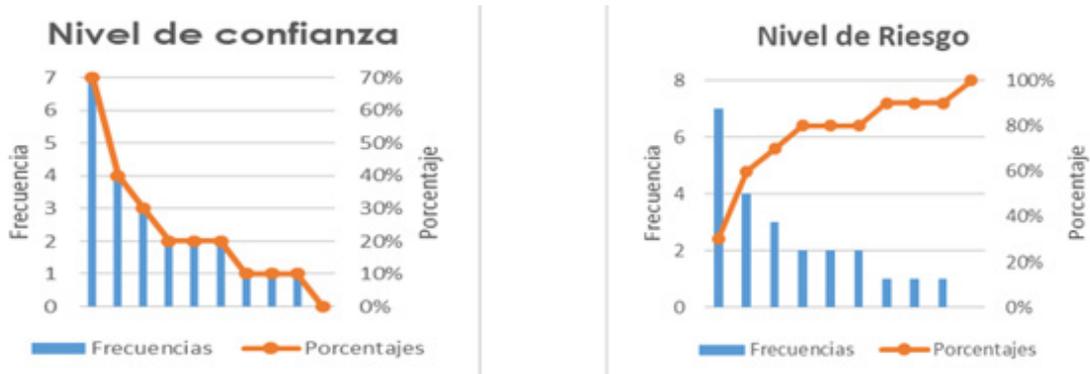


Figura 1. Análisis Nivel de Confianza y Riesgo Ambiente de Control

Por otro lado, en el análisis de la administración de riesgos, el 30% expresa que los objetivos de los procesos son puestos en conocimientos a todo el personal de la organización, mientras el 0% de los encuestados no manifiestan respuesta relacionada a orientar una cultura responsable de administración de riesgos por medio de capacitaciones en temas de procesos que maneja la empresa; por otro lado, el 10% manifiesta que en la valoración de los sistemas de riesgos existe posibilidades de fraude al proceso; el 40% expresa que la empresa mantiene matrices de administración de riesgos para su control; el 10% manifiesta que los procesos de la empresa cuentan con planes de contingencia; no existen respuestas positivas a la pregunta si la empresa cuenta con planes de recuperación inmediata para impedir desviaciones.

Tal como se observa en la tabla número 7

Tabla 7.
Análisis Administración de Riesgos

Pregunta	Número de Afirmaciones	% Confianza	% Riesgo
1	3	30.00	70.00
2	0	0.00	100.00
3	1	10.00	90.00
4	4	40.00	60.00
5	1	10.00	90.00
6	0	0.00	100.00

Fuente: Elaboración propia.

En el análisis realizado se observa un nivel de confianza por debajo del 40%, y un riesgo alto por encima del 60%, esto se debe a que la empresa no promueve una cultura de administración de riesgos a través de acciones concretas a través del personal responsable de los procesos con la implementación de acciones a subsanar las desviaciones de los sistemas de control interno; se observa falta de estrategias adecuadas para administrar los riesgos (Figura 2).

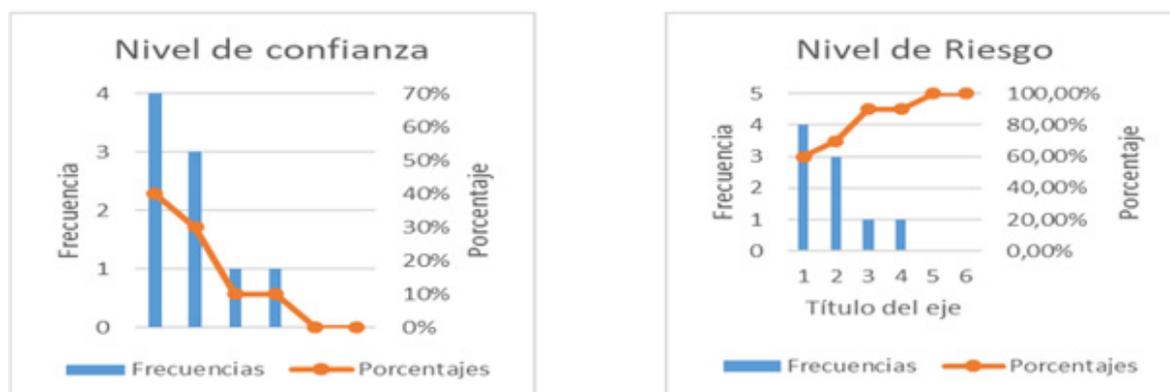


Figura 2. Análisis Nivel de Confianza y Riesgo Administración de Riesgos
Fuente: Elaboración propia.

En las actividades de control, el 40% manifiesta que se implementan controles para apoyar al manejo de riesgos de la empresa, el 0% de los encuestados no manifiestan respuesta alguna en relación a que los procesos se encuentran documentados en el manual de procedimientos para su cumplimiento, el 0% no manifiesta respuesta alguna en la pregunta relacionada con la actualización del manual de procedimientos de acuerdo a lo dispuesto por la unidad administrativa, el 20% expresa que las diferentes áreas cuentan con estrategias para controlar el cumplimiento de los manuales de procedimientos, mientras el 80% de los encuestados expresa que se registran permanentemente los resultados de los procedimientos de trabajo así como sus indicadores; por otro lado, el 60% manifiesta que existe salvaguarda de sus recursos financieros, materiales y tecnológicos; el 70% expresa que el acceso de la información de la organización posee los controles suficientes implementados por el personal autorizado, mientras el 20% manifiesta que se evalúa permanentemente las actividades de control de manera eficiente.

Tal como se observa en la tabla número 8

Tabla 8. Análisis Actividades de Control

Pregunta	Número de Afirmaciones	% Confianza	% Riesgo
1	4	40.00	60.00
2	0	0.00	100.00
3	0	0.00	100.00
4	2	20.00	80.00
5	8	80.00	20.00
6	6	60.00	40.00
7	7	70.00	30.00
8	2	20.00	80.00

Fuente: Elaboración propia.

En el análisis realizado se observa un nivel de confianza por debajo del 40%, y un riesgo alto por encima del 60% en la mayoría de respuestas, esto se debe a que las actividades llevadas a cabo por parte de la empresa no poseen estrategias tendientes a disminuir los riesgos con impactos potenciales a través de políticas y procedimientos que administren un adecuado control a las actividades de control planteadas por la administración (Figura 3).

Este componente es muy importante, ya que ejerce control sobre las operaciones de la empresa y compromete a los niveles de responsabilidad, asegurando de que se están llevando a cabo las directrices administrativas identificadas como necesarias para manejar los riesgos que puedan obstaculizar los objetivos del sistema.

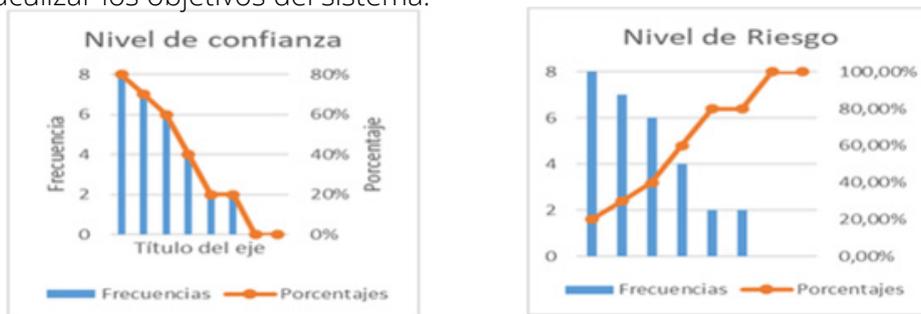


Figura 3. Análisis Nivel de Confianza y Riesgo Administración de Riesgos
Fuente: Elaboración propia.

En el componente información y comunicación, el 60% expresa que los sistemas de control implementados contribuyen a que la información sea eficaz, eficiente y de calidad; por otro lado, el 50% manifiesta que la seguridad de la información que mantiene la empresa cumple con los mínimos requisitos de confianza, el 0% no manifiesta respuesta alguna en la pregunta relacionada con los sistemas de información que sirven de base para las decisiones tomadas; por otro lado, el 30% expresa que las líneas de comunicación de la empresa difunden metas, objetivos y programas, el 0% no manifiesta respuesta alguna en la pregunta relacionada con la retroalimentación del personal con respecto al avance de tareas y programas para el cumplimiento de metas y objetivos, el 20% manifiesta que existe evaluaciones periódicas a los sistemas de información y comunicación en cada área de la empresa, mientras el 50% expresa que los sistemas de información permiten atender los requerimientos de clientes externos como internos.

Tal como se observa en la tabla número 9.

Tabla 9.
Análisis Información y Comunicación

Pregunta	Número de Afirmaciones	% Confianza	% Riesgo
1	6	60.00	40.00
2	5	50.00	50.00
3	0	0.00	100.00
4	3	30.00	70.00
5	0	0.00	100.00
6	2	20.00	80.00
7	5	50.00	50.00

Fuente: Elaboración propia.

En el análisis realizado se observa un nivel de confianza por debajo del 60%, y un riesgo por encima del 40%, concluyendo una confianza y riesgo moderado (Figura 4).

Este componente es de importancia, ya que el personal de la empresa debe recibir las indicaciones de manera clara y concisa por parte de la administración respecto a las funciones y responsabilidades de control que deben asumir seriamente, manteniendo un sentido de comunicación de la información muy significativa.

La información, para que sea efectiva, deberá originarse de los responsables hacia el ejecutor o receptor de manera directa, con el fin de evitar riesgos e interpretaciones falsas, identificando por la administración como relevante para el manejo del negocio; se observa que en la mayoría de las preguntas aplicadas no cumplen con los requisitos mínimos de confianza, permitiendo una comunicación ineficiente con afectaciones al control interno.

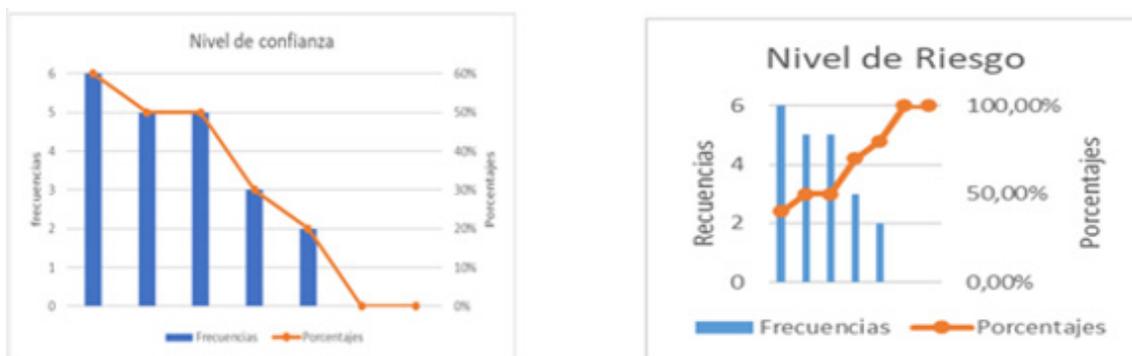


Figura 4. Análisis Nivel de Confianza y Riesgo Información y Comunicación
Fuente: Elaboración propia.

En la supervisión y seguimiento, el 50% afirma que los sistemas de control de la empresa son evaluados de manera adecuada, el 20% expresa que las deficiencias de control interno son dadas a conocer de manera oportuna para aplicar correctivos de inmediato; por otro lado, el 20% afirma que las recomendaciones por los auditores son atendidas por todo el personal de la organización con la finalidad de corregir su desviación (ver Tabla 10).

Tabla 10.

Análisis Supervisión y Seguimiento

Pregunta	Número de Afirmaciones	% Confianza	% Riesgo
1	5	50.00	50.00
2	2	20.00	80.00
3	2	20.00	80.00

Fuente: Elaboración propia.

En el análisis realizado se observa un nivel de confianza por debajo del 50%, y un riesgo alto por encima del 50%, esto se debe a la inexistencia de actividades de monitoreo y supervisión en la empresa para monitorear el sistema a través de acciones permanentes ejecutadas por los administradores y supervisores (Figura 5).

Un monitoreo adecuado asegura que el control interno opere efectivamente, implicando la valoración por parte del personal apropiado en una adecuada base de tiempo y realizando las acciones necesarias con la finalidad de fortalecer este sistema y aportar sinergia al resto de componentes de control.

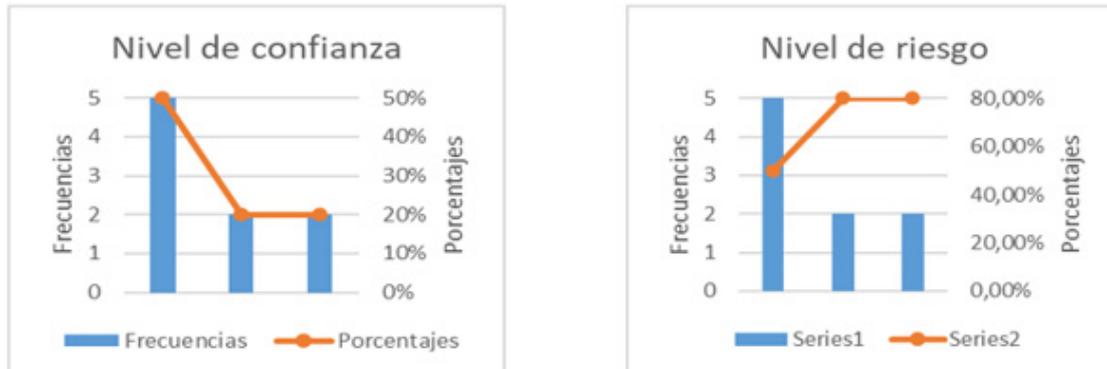


Figura 5. Análisis Nivel de Supervisión y Seguimiento
Fuente: Elaboración propia.

Del análisis realizado, se evidencia que la empresa familiar carece de estrategias de monitoreo realizadas a los sistemas de control que mantiene la empresa en la actualidad, para de esta manera asegurar que el control interno opera efectivamente.

Una de las formas de monitorear los sistemas de control es mediante acciones de monitoreo ongoing, que se relacionan con actividades regulares de administración y supervisión, así como acciones personales tendientes al desempeño de sus obligaciones; por otra parte, el alcance y la frecuencia de las evaluaciones separadas dependerá de la valoración de riesgos y de la efectividad de los procedimientos de monitoreo.

Las deficiencias de control deben reportarse a la gerencia o junta directiva informando los asuntos delicados que están obstaculizando el sistema con la finalidad de que se ejecuten las acciones correctivas de inmediato.

Conclusiones

Con los resultados obtenidos se ratifica lo mencionado en la hipótesis, ya que en la empresa familiar se evidencia un sistema de control interno frágil que no le permite administrar y controlar eficientemente el negocio para el cumplimiento de los objetivos propuestos, y el principal obstáculo encontrado es que no se ha definido un marco de control interno dentro de la organización, ya que los criterios de control dentro de la empresa son un tema de conocimiento muy general en la organización, del cual las personas que laboran en la empresa solo han escuchado hablar y no se encuentran relacionados con los criterios propios del control interno.

En relación a cada componente de control se evidencia los siguiente:

La empresa familiar no mantiene un adecuado ambiente de control. Debido al tratamiento incorrecto de los sistemas que la organización maneja, no existen niveles adecuados de colaboración por parte de los trabajadores hacia el cumplimiento de los objetivos, inexistencia de capacitaciones adecuadas hacia los empleados para el cumplimiento eficiente de su tareas, inexistencia hacia un trato justo, perjudicando el ambiente empresarial, influenciando en gran medida en la conciencia de control de los empleados de la empresa, identificando en sus resultados una confianza del 40% y riesgo del 60%

Por otro lado, en la administración de riesgos se observa una confianza del 40% y riesgo del 60%, esto se debe a que la empresa no promueve una cultura de administración de riesgos a través de acciones concretas a través del personal responsable de los procesos y con la implementación de acciones a subsanar las desviaciones de los sistemas de control interno; se observa carencia de matrices de administración de riesgos para su control, carencia de planes de contingencia hacia los riesgos así como falta de planes de recuperación para impedir desviaciones a los sistemas de control.

En las actividades de control se evidencia que aquellas llevadas a cabo por parte de la empresa no poseen estrategias tendientes a disminuir los riesgos con impactos potenciales a través de políticas y procedimientos que administren un adecuado control a las actividades de control planteadas por la administración; se observa falta de procedimientos documentales para el seguimiento, inexistencia de estrategias a los procedimientos de control y falta de evaluaciones periódicas a las actividades de control, identificando una confianza del 40% y un nivel de riesgo del 60%

En la información y comunicación se observa una confianza del 60% y riesgo del 40%, evidenciando una confianza y riesgo moderado, pero se observa que la empresa no cumple con información oportuna, razonable y accesible; por otro lado, las líneas de comunicación que mantiene la empresa con su personal no difunden claramente las metas, objetivos y programas, no existe retroalimentación a las tareas de programas de trabajo para el cumplimiento de sus objetivos.

En el seguimiento y monitoreo se evidencia la inexistencia de actividades de monitoreo y supervisión para monitorear el sistema a través de acciones permanentes ejecutadas por los administradores y supervisores, se observa falta de seguimientos y evaluaciones permanentes para el correcto funcionamiento de las actividades en la empresa; las deficiencias de control interno no se dan a conocer de manera oportuna para aplicar correctivos inmediatos, las recomendaciones realizadas no son atendidas eficientemente por el personal de cada área de la empresa, se observa una confianza del 40% y un nivel de riesgo del 60%.

Como propuesta para la empresa, es importante que en el ambiente de control se fomente la cultura de valores éticos y de conducta, para de esta manera beneficiar las actividades y procesos organizacionales, así como el establecimiento de estrategias que promuevan la fidelidad de las personas a esos valores. En la administración de riesgos, la empresa debe identificar y medir los riesgos que afecten la conducción y la buena marcha de la misma, para de esta manera implementar acciones correctivas para minimizar los riesgos y sostener la administración del negocio.

Por otro lado, en las actividades de control se deben implementar políticas, procedimientos y reglamentos internos, los mismo que deben cumplirse de acuerdo a los lineamientos pertinentes con la finalidad de optimizar recursos humanos, materiales y tecnológicos para así obtener resultados eficientes en forma oportuna. En la información y comunicación se debe contar con información oportuna, razonable, accesible y actualizada, la cual debe fluir en sentido horizontal y vertical, con la finalidad de entender que las actividades individuales están relacionadas con el trabajo de otros y hacia los mandos superiores.

En la supervisión y seguimiento se debe plantear un procedimiento de revisión y evaluación oportuna de todos los componentes que conforman el sistema de control interno de la empresa, supervisando específicamente a determinadas áreas que demuestren desviación a los controles. Sería interesante que en futuras investigaciones se desarrolle una propuesta que vaya encaminada al desarrollo de los cinco componentes de control y su interrelación con el criterio de control, para que la administración de la empresa familiar pueda dirigir el negocio hacia la eficacia y eficiencia de las operaciones, relacionado al proceso administrativo.

Referencias

- Behar Rivero, D. S. (2008). *Metodología de la Investigación*. Shalom.
- Bernal, T. (2000). *Metodología de la Investigación para Administración y Economía*. Santa Fe de Bogota. D.C.: Division Universitaria.
- Blanco, L. . (2006). Ambiente de Control. En Y. B. Luna, *Normas y Procedimientos de la Auditoría Integral* (págs. 96-105). Bogotá: Ecoe.
- Capote, C. G. (2001). El Control Interno y el Control. *Economía y Desarrollo*, 11-18.
- Coopers & Librand e Instituto de Auditores. (1997). *Lo que se entiende por Control Interno. En C. & Internos, Los Nuevos Concepto del Control Interno (Informe COSO)* (págs. 3-12). España: Díaz de Santos.
- Corona, J. (2005). Manual de la Empresa Familiar. 5-18.
- Del Toro, R. J., Fonteboa, V. A., Armada, T. E., & Santos, C. C. (2005). *Programa de Preparación Económica para Cuadros*. Centros de Estudios Contables Financieros y de Seguros, 7-12.
- Dueñas, L. N. (2007). *El sistema de control interno*. Loja: UTPL.
- Estupiñan Gaitan, R. (2015). *Control interno y fraudes*. Bogotá: Ecoe.
- Informe COSO. (s.f.). *Informe COSO*. Recuperado el 20 de 07 de 2015, de Red de Abastecimientos Documentos Técnicos: <http://www.redaba.d>
- La Empresa Familiar. (31 de 05 de 2015). *las empresas Familiares*. Recuperado el 10 de 07 de 2015, de Wikipedia la enciclopedia libre: https://es.wikipedia.or/wiki/Empresa_Familiar

- Luna Fonseca, O. (2011). *Sistemas de control interno* (Vol. Primera edición). Lima, Perú: Instituto de Investigaciones en Accountability y Control - IICO.
- Marin, G. M. (s.f.). Control Interno Marco Integrado. *Informe Coso*, 34.
- Munguia, R. C., & Asociados. (2005). Implementación de los Sistemas de Control Interno en la Administración Pública Municipal. *SC*, 5-32.
- Project Leader. (2013). Coso II Internal Control. *Integrated Framework*, 8-26.
- Whittington, R., & Pany, K. (2000). Medio de lograr el Control Interno. En K. P. Ray Whittington, *Auditoría un Enfoque Integral* (págs. 173-190). Bogotá: Mc Graw-Hill.
- Yamazaki, G., & Ruiz, U. (2010). El Consejo y el Control Interno en la Empresa familiar. *Deloitte*, 3-15.

REVISIÓN TEÓRICA SOBRE LA AUDITORÍA SOCIAL Y SU RELACIÓN CON LA AUDITORÍA DE LOS ESTADOS FINANCIEROS

**THEORETICAL REVIEW ABOUT SOCIAL AUDIT AND ITS
RELATIONSHIP WITH FINANCIAL STATEMENTS AUDIT**

Recibido: 08/04/2020 - Aceptado: 25/05/2021

Tania Sofía Madera Morillo

Egresada de Maestría en Contabilidad y Auditoría con mención en Riesgos Operativos y Financieros de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Ibarra - Ecuador

Ingeniera en Contabilidad y Auditoría CPA
Universidad Técnica Particular de Loja

taniamaderamorillo@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-2200-7508>

Aída Mercedes Flores Gómez

Egresada de Maestría en Contabilidad y Auditoría con mención en Riesgos Operativos y Financieros de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Ibarra - Ecuador

Ingeniera en Contabilidad y Auditoría CPA
Universidad Técnica del Norte

aida.merce.flor@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-7465-6377>

Cómo citar este artículo:

Madera, T., & Flores, A. (Julio - diciembre de 2021). Revisión teórica sobre la auditoría social y su relación con la auditoría de los estados financieros. *Sathiri* (16)2, 74-96. <https://doi.org/10.32645/13906925.1074>

Resumen

El presente artículo aborda una revisión de la literatura sobre la auditoría social y la auditoría financiera, enmarcado en el análisis de la auditoría social y su relación con la auditoría de los estados financieros; considerando la necesidad que tienen, no solamente las organizaciones de determinar la razonabilidad de sus estados financieros, en términos económicos, sino también la importancia de identificar si los efectos sociales de las actividades empresariales, han beneficiado a la sociedad, o si las operaciones propias del giro del negocio han generado perjuicio económico, ambiental o social a la comunidad y a las actividades principales del negocio. La metodología aplicada en esta investigación fue cualitativa, de manera que permita la identificación de la evolución de conceptos, enfoques, regulaciones y aplicación de las dos ramas mencionadas de la auditoría. La presente revisión de la literatura, al dar relevancia al examen de auditoría financiera y social realizado en cualquier entidad, pública o privada, permite a los usuarios tengan una visión más amplia de la realidad empresarial, y la seguridad de que las recomendaciones y conclusiones presentadas en los informes de auditoría reflejan fiabilidad, no solamente en el área financiera, sino también en el área social, lo que implica que la auditoría social complementa y está directamente relacionada a la auditoría financiera, ya que permite verificar que los resultados económicos y la forma como se gestionaron los recursos fueron o no adecuados, estableciendo un mejor control tanto interno como externo que brindará beneficio para la entidad y la sociedad en general.

Palabras claves: auditoría financiera, auditoría social, responsabilidad social empresarial, balance social.

Abstract

This article deals with a review of the literature with the relationship of Social Audit and Financial auditing, framed in the analysis of social auditing and its relationship with auditing of financial statements; considering the need not only for organizations to determine the reasonableness of their financial statements, in economic terms, but also the importance of identifying whether the social effects of business activities have benefited society, or whether the operations of the line of business have generated economic, environmental or social damage to the community and to the main activities of the business. The methodology applied in this research was qualitative, so as to allow the identification of the evolution of concepts, approaches, regulations and application of the two aforementioned branches of the audit. This review of the literature allows the relevance of the Financial and Social Audit examination carried out in any entity, public or private, since it allows users to have a broader vision of the business reality, and the assurance that the recommendations and conclusions presented in the audit reports reflect reliability, not only in the financial area, but also in the social area, which implies that the social audit complements and is directly related to the financial audit since it allows verifying that the economic results and the form how the resources were managed were or were not adequate, establishing better internal and external control that will benefit the entity and society in general.

Keywords: Financial Audit, Social Audit, Corporate Social Responsibility, Social Balance.

Introducción

En la presente revisión de la literatura se plantea la siguiente interrogante: ¿por qué es importante que quienes conforman las empresas públicas y privadas, así como los ciudadanos, conozcan la relación existente entre la auditoría social y la auditoría de los estados financieros?

Las empresas, tanto públicas como privadas, enfrentan dificultades no solamente de carácter económico sino también en el ámbito social. Cada una de ellas, de acuerdo a sus propios intereses y funciones, propenden un retorno económico y/o de bienestar social, el mismo que al finalizar un período determinado requiere ser medido con el fin de verificar el cumplimiento de objetivos planteados, normativa legal y obligaciones para con los usuarios internos y externos de las mismas. Ante esta necesidad de examinar las acciones realizadas por las entidades surge la aplicación de un examen de Auditoría para evaluar de manera objetiva las evidencias concernientes al contenido de informes financieros sobre actividades económicas y otros acontecimientos relacionados. Esta revisión permite expresar una opinión sobre dicha información.

La revisión económica-financiera corresponde a la auditoría financiera encargada de emitir dictamen u opinión profesional del contenido de los estados financieros, mientras que los resultados de las acciones de sostenibilidad social empresarial son evaluados por la auditoría social. La auditoría social y auditoría financiera cumplen roles muy importantes dentro del desarrollo de las diferentes organizaciones de un país, para lo cual, es necesario conocer sus conceptos y la manera en la que se pueden relacionar, con el propósito de determinar su posible conjunción, para aplicarlas dentro del ámbito empresarial, económico y social de una entidad, logrando así que al realizar un examen de auditoría, el profesional pueda ejecutar su trabajo de la mejor manera, brindando seguridad y confiabilidad mediante la emisión de un informe final de auditoría en el que reflejen las diferentes observaciones y recomendaciones que puedan ser aplicadas para tomar decisiones oportunas con miras al crecimiento empresarial dentro del entorno en que se desenvuelve.

El objetivo del presente artículo consiste en realizar un análisis sobre la relación existente entre auditoría social y auditoría financiera, mediante una evaluación teórica basada en diferentes aportes, con el propósito de establecer un argumento específico que incentive su implementación dentro de una organización, permitiendo que existan mayores niveles de credibilidad y garantía para los diferentes usuarios de la misma, ya sean tanto internos como externos a la empresa.

Este artículo se enmarca en conocer el alcance de la auditoría social, normativas, leyes, reglamentos y demás regulaciones que forman parte de un vínculo con la auditoría financiera enfocándose en las diferentes teorías existentes, lo cual permitirá comprender que este tipo de auditorías son de lo más completas, ya que para su ejecución se debe revisar el sistema de información, contratos y programas, estructura y funcionamiento de las unidades organizacionales, productos y servicios, cumplimiento de normativa, de manera que permitan el conocimiento individual y de las relaciones que existen entre ellas.

Se evidencia la necesidad del conocimiento de las diferentes teorías que se enmarcan en la funcionalidad de una auditoría, en beneficio de las organizaciones que componen los sistemas financieros del Ecuador, mediante la utilización de la revisión de la literatura, a partir de la revisión de la auditoría social y la auditoría financiera, comparando los comportamientos de los conceptos y de la forma de como se aplican de acuerdo a las normativas vigentes para cada sector social.

Materiales y métodos

La metodología aplicada en esta investigación es cualitativa. Este proceso se desarrolló mediante el diseño bibliográfico, analizando documentos y empleando diferentes métodos de información, como el uso de fuentes secundarias, tales como artículos científicos, libros, revistas científicas y demás documentos relacionados al tema. Adicionalmente, se accedió a sitios web y bases de datos electrónicas relevantes, con el fin de obtener mejores resultados. De igual manera, se hace referencia a aquellas características de las normativas dirigidas a las auditorías sociales que permitirán el conocimiento de todas las acciones que se deben aplicar dentro de las mismas, al igual que la forma de presentación de los estados financieros y si los mismos cuentan o no con salvedades.

Enfoque cualitativo general. Blasco y Pérez (2007), con respecto a la investigación cualitativa, señalan que:

La investigación cualitativa es generalmente más explorativa, un tipo de investigación que depende de la recopilación de datos verbales, de conducta u observaciones que pueden interpretarse de una forma subjetiva. Tiene un largo alcance y suele usarse para explorar las causas de problemas potenciales que puedan existir. La investigación cualitativa suele proveer una visión sobre varios aspectos de un problema de marketing. Suele preceder o conducirse tras la investigación cuantitativa, en función de los objetivos del estudio (p. 25).

Considerando que, la investigación cualitativa se basa principalmente en la recopilación de datos escritos por diferentes autores y puede llegar a interpretarse de manera subjetiva, además suele proveer una visión sobre varios aspectos de un determinado problema en específico. En el presente trabajo de investigación se analizan conceptos teóricos desde un punto de vista general, que permiten determinar la manera en la que ha ido variando el concepto de auditoría social y financiera a través de diferentes autores en los que se requiere trabajar los mencionados conceptos.

Las técnicas aplicadas en el desarrollo de la investigación, se describen a continuación.

Bibliográfica - documental. Es aquella técnica que consiste en tratar de obtener datos e información necesaria mediante el análisis de fuentes documentales tales como libros, documentos de archivo, artículos científicos, que permitan establecer claramente aquellos conceptos a través del tiempo, teorías y diversos enfoques que posee la auditoría, sobre todos aquellos que se han emitido recientemente.

Para la presente revisión de la literatura, se realiza una revisión documental de artículos relevantes dentro de los campos de la auditoría social y la auditoría financiera, analizando la posición de diferentes autores con respecto a esta relación que se centra directamente en verificar su procedimiento de aplicación, presentación de los estados financieros y de la razonabilidad de lo que contienen los mismos. La auditoría aplicada permite, mediante los hallazgos, la verificación de las falencias tanto internas y externas que la empresa podría subsanar de manera eficiente y eficaz, para una toma de decisiones mucho más responsables y concordantes con las necesidades de la empresa y del mercado al que se dirigen. Se aborda también la temática de la economía popular y solidaria, y su relación con la responsabilidad social.

Resultados y discusión

El término auditoría apareció en Inglaterra, a finales del siglo XIII, relacionado con los campos financiero y contable. En el siglo XX, la actividad de los auditores de los Estados Unidos de América se expandió al área social. En este sentido, Howard Bowen y Theodore J. Kréps fueron precursores en definir la auditoría social y sus objetivos; siendo este ámbito de la auditoría aún desconocido en algunos países y de escasa aplicación por parte de las organizaciones en comparación con la auditoría financiera.

De las definiciones más relevantes de auditoría social podemos mencionar la de Gutiérrez (2007), quien establece que:

Es un proceso que permite a las organizaciones, evaluar su eficacia social y su comportamiento ético con relación a sus objetivos, de manera que puedan mejorar sus resultados sociales o solidarios y dar cuenta de ello a todas las personas comprometidas con su actividad. Ello no es ajeno al hecho de que cada vez más, la población en general y los consumidores u otros grupos, sobre todo de países occidentales, están mejor informados, más concientizados y saben de los impactos y/o de las consecuencias medio-ambientales y sociales que provocan las actividades y prácticas empresariales, lo cual conlleva directa o indirectamente a demandar y a exigir mayores cuotas de responsabilidad ética y social a las organizaciones, instituciones y empresas en sus quehaceres (p. 5).

La auditoría social como instrumento de posicionamiento en la economía solidaria. El presente apartado se enfoca en la identificación de los términos auditoría social y balance social, siendo el primero un proceso de verificación y control de los resultados presentados en el balance social, dando fe del contenido. Concibiendo que el balance social comprende el estado de pérdidas o ganancias en materia social, que permite la comparación entre presupuestos y resultados después de un período determinado.

La auditoría social se entiende como la verificación externa de toda aquella información suministrada dentro de un determinado balance social, mediante un proceso que ha sido previamente normalizado, que consiste en medir coherencia por medio de la utilización de diferentes indicadores, a través de la observación y análisis de diferentes objetivos marcados para medir el impacto real dentro del entorno, lo que posibilita la implicación de todas aquellas personas que se encuentran concernidas dentro de un mismo equipo responsable de coordinar el debido proceso, para posteriormente analizarla con una correspondiente presencia externa independiente que haga referencia comparativa dentro del mismo contexto, y se pueda emitir un informe con diversas propuestas de mejora continua para una organización (Ruiz & Retolaza, 2005).

Al momento de realizar una auditoría social es necesario considerar tres puntos que son esenciales para su elaboración:

- La exigencia externa de la administración, benefactores o clientes.
- El interés de la propia organización para proceder a un proceso de mejora.
- La instrumentalización de la misma, con el propósito de poder presentar una imagen positiva dentro del sistema social.

Auditoría social como forma o mecanismo de participación ciudadana. La auditoría social ejercida por la ciudadanía organizada se enfoca principalmente hacia un buen gobierno o gobernabilidad, además a aquellas decisiones que han sido tomadas o se van a tomar por aquellas personas que sustentan el poder de las instituciones que pertenecen al estado; se guía principalmente en el poder de decidir el destino que se les dará a los recursos, servicios y la calidad de los mismos para lograr el bienestar común o colectivo; permitiendo ser un actor externo al gobierno que trata de poder mejorar su desempeño y lograr un bienestar de toda la ciudadanía, siendo su principal objetivo el control adecuado del manejo administrativo a partir del sistema institucional del Estado hacia los diferentes poderes formalmente constituidos y que poseen responsabilidades dentro de la administración de todos los recursos dentro de un mismo Estado (Hernández & Irías, 2007).

Proceso de auditoría social

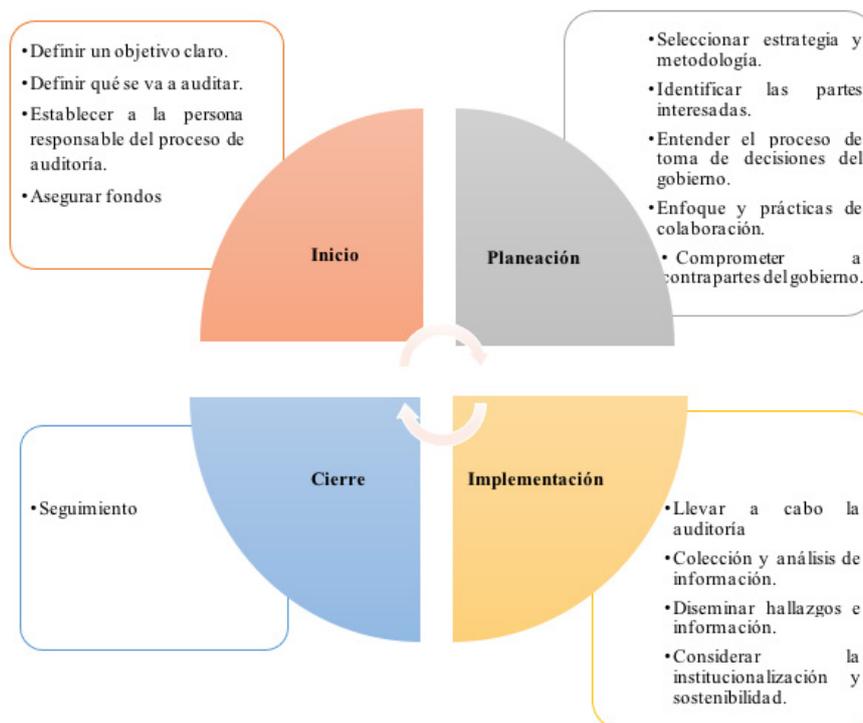


Figura 1. Proceso auditoría social

Fuente: Guía práctica para la Auditoría Social como herramienta participativa para fortalecer la gobernabilidad democrática, transparencia y rendición de cuentas (Berthin, 2011).

De acuerdo con la figura anterior se evidencia que el proceso de auditoría social se centra en 4 etapas como lo son inicio, planeación, implementación y cierre:

- **Inicio:** se centra en la definición de objetivos claros, junto con la definición de que se va a auditar, establecimiento de la persona responsable del proceso de auditoría y el aseguramiento de los fondos.
- **Planeación:** en este apartado se seleccionan las estrategias y metodologías, identificación de las partes interesadas, entender el proceso de toma de decisiones del gobierno, enfoque y prácticas de colaboración de manera que se comprometan con las entidades del gobierno.
- **Implementación:** en esta fase se lleva a cabo la auditoría mediante la colección y análisis de la información mediante el diseño de hallazgos de la información presentada para la consideración de institucionalización y sostenibilidad.
- **Cierre:** en el presente apartado se realiza un seguimiento a la auditoría realizada.

La auditoría social desde la perspectiva de Kreps. Uno de los principales autores que analizó la auditoría social fue Theodore J. Kreps. Como lo mencionan de Lima, Cosenza y Llena (2015), Kreps hacía referencia a la auditoría social en el momento en el que defendía la teoría de que las grandes empresas deben rendir cuentas de las actividades y rendimiento de su negocio a la sociedad como tal, esto con el fin de que la sociedad pueda conocer la manera en la que la empresa beneficia a la sociedad.

Dentro de este contexto, Kreps mencionaba la aplicación de una “prueba ácida” para la auditoría social. Esta prueba ácida consistía en el estudio llevado a cabo por Kreps para comprobar la influencia e importancia del ácido sulfúrico dentro de las industrias enfocadas al consumo como tal. Kreps justificaba que ese conocimiento tan complejo desarrollado en su investigación serviría de base para que se entendieran los procesos de las demás industrias, lo que ocurriría posteriormente, cuando aplicó los test ácidos en los demás segmentos industriales en el proceso de auditoría social (de Lima, Cosenza, & Llena, 2015).

La metodología empleada por Kreps indica que los gerentes son los encargados de evaluar el beneficio generado para la empresa durante un período fiscal. Este beneficio debe ser evaluado desde el punto de vista de la empresa y no desde el punto de vista de los propietarios de la misma. Esta percepción se fundamentaba en la idea de que, si el resultado obtenido no se convertía en un fenómeno político, el resultado podría alcanzar dicha perspectiva más pronto de lo que se esperaba.

No obstante, y luego de transcurridas varias décadas desde la implementación de la metodología mencionada, el proceso de auditoría social empleado permanece relacionado a la responsabilidad social empresarial, siendo términos similares, pero no idénticos en su concepción, ya que la auditoría social es empleada como una herramienta para el examen de la responsabilidad social y permite el control gubernamental por parte de agencias multilaterales y otro tipo de organismos de gobierno.

En la siguiente tabla se pueden apreciar las principales diferencias existentes entre la auditoría social y la responsabilidad social. Se resaltan sus principales atributos y se comparan las principales diferencias al respecto.

Tabla 1.
Principales diferencias entre la auditoría social y la responsabilidad social

Atributos	Auditoría social	Responsabilidad social
Dimensión	Auditar a la empresa o al gobierno en su papel social y medioambiental e informacional.	Presentar a la empresa en su papel social y medioambiental.
Característica distintiva	Es una evaluación de la performance social, ambiental, económica y de acceso informacional de cualquier ambiente auditado.	Es una presentación de la performance social, ambiental y económica de la empresa.
Obtención de los datos	Exterior al ambiente auditado	Interior al ambiente levantado.
Sistema de medición	En el ambiente externo al auditado	Interior al ambiente presentado.
Argumentación	Externa a la empresa por auditores sociales independientes.	Interna a la empresa, por empleados o profesionales vinculados.
Metodología	Desarrollada fuera del ambiente auditado.	Desarrollada al interior o al exterior.
Control del proceso	Independiente, el ambiente auditado no controla el proceso	La empresa controla el proceso, la cantidad y calidad de la respuesta.
Aplicación	En cualquier ambiente de interés de ciudadanos y gobiernos.	En el ambiente empresarial.
Extensión	De conocimiento público.	De conocimiento público

Como se puede apreciar en la tabla anterior, existen diversos puntos en común y diversos puntos en donde los conceptos de auditoría social y responsabilidad social difieren entre sí. Entre las principales características que presenta la auditoría social se puede mencionar que se relaciona de manera externa a la empresa en muchos aspectos (obtención de los datos, argumentación

Cómo citar este artículo:

de la metodología, sistema de medición), a diferencia de la responsabilidad social, misma que se presenta en el interior del ambiente evaluado como tal. Es importante mencionar también que ambas políticas son de conocimiento público, por lo que la población en general tiene el libre acceso a cada una de ellas.

Normativa ISO referente a la responsabilidad social. Dentro de las normativas existentes que se encargan de la regulación de la responsabilidad social en las empresas, la ISO ha desarrollado una Norma Internacional, una guía para la responsabilidad social (RS) que se constituye como una herramienta para las organizaciones, tanto del sector público como privado. En este sentido, la normativa ISO 26000 se define como una norma internacional que ofrece una guía para la integración de la responsabilidad social en diferentes organizaciones de todo tipo a nivel mundial, esto con el fin de ayudar a que dichas organizaciones puedan generar contribuciones significativas dentro del desarrollo sostenible en su campo de aplicación.

Esta normativa plantea el análisis de grupos de interés (denominados stakeholders). Los stakeholders se definen como los grupos de personas u organizaciones públicas o privadas que tendrán un impacto directo por parte de la organización analizada. Por otra parte, estos grupos también generaran un impacto dentro de la empresa por medio de sus conductas grupales. En la siguiente figura se puede visualizar el modelo de responsabilidad que plantea la normativa ISO 26000.



Figura 2. Modelo empleado por la normativa ISO 26000
Fuente: La responsabilidad social: análisis del enfoque de ISO 26000 (Valencia, 2015).

Dentro de la figura anterior, los colaboradores hacen referencia al personal que posee la empresa; el gobierno representa a las organizaciones gubernamentales que se encargan de la regulación del funcionamiento de las actividades realizadas por las empresas (cobro de impuestos, permisos de funcionamiento, normativas legales y ambientales, etc.); la comunidad hace referencia a las personas y organizaciones cercanas que tienen una relación directa o indirecta con las actividades que realiza la empresa; el medio ambiente hace referencia al entorno directo donde la empresa opera o distribuye los productos o servicios producidos (Valencia, 2015).

En este sentido, es importante analizar los grupos de interés que propone la normativa. Todas las organizaciones van a generar herramientas para los grupos de interés mencionados dentro del desarrollo cotidiano de sus actividades. Estos grupos pueden clasificarse de la siguiente manera:

- Grupos internos: hacen referencia a los colaboradores y accionistas de la empresa.
- Grupos externos: hacen referencia a las personas que no tienen nada que ver con el desarrollo de las actividades internas de la organización (cliente, proveedores, comunidad, gobierno).

Para que una empresa pueda ser considerada como sostenible, debe actuar bajo las siguientes tres dimensiones, de acuerdo a lo mencionado por Valencia (2015):

- Dimensión económica: la empresa debe generar la suficiente rentabilidad económica con el objetivo de que pueda compensar a los accionistas, colaboradores, proveedores y al Estado.
- Dimensión ambiental: la empresa debe lograr una certificación ambiental que demuestre que las actividades realizadas por la misma no afectan al medio ambiente.
- Dimensión social: la empresa debe actuar de manera responsable dentro de sus grupos de interés.

En la siguiente figura se puede apreciar de mejor manera la relación que existe entre las tres dimensiones previamente mencionadas.

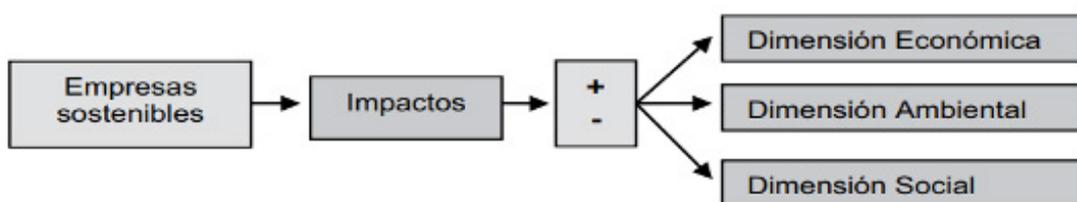


Figura 3. Relación entre las dimensiones de la responsabilidad social
Fuente: La responsabilidad social: análisis del enfoque de ISO 26000 (Valencia, 2015).

De acuerdo con la figura anterior las dimensiones de la responsabilidad social se direccionan directamente en impactos positivos y negativos, de acuerdo a las dimensiones económica, ambiental, social. Dentro de la responsabilidad social, se deben tratar temas relacionados únicamente a los

grupos de interés; es decir, para los colaboradores y accionistas debe existir un trato cordial, fundamentado en el respeto de los derechos de todos los involucrados dentro de la organización.

Asociaciones dentro de la economía popular y solidaria. Luego de la aprobación de la Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria (LOEPS) y la creación de la Superintendencia de la Economía Popular y Solidaria (SEPS), las organizaciones del sector financiero y no financiero que se encontraban en operaciones debían proceder a la adecuación de sus estatutos y reglamentos sociales, en consonancia con lo dispuesto por la SEPS. Si las empresas como tal no realizaban una normalización a sus reglamentos con la inclusión de políticas de economía popular y solidaria, las empresas debían cesar sus operaciones.

Como lo mencionan Acosta, Lovato y Buñay (2018), la entidad encargada del control y la regulación de la responsabilidad social en el país es el Instituto de Responsabilidad Social del Ecuador. De acuerdo con este instituto, la responsabilidad social se compone de cinco vértices de los cuales se deriva la responsabilidad corporativa.



Figura 4. Vértices de la responsabilidad social

Fuente: La Auditoría Social y Solidaria en las organizaciones bajo control de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria- SEPS (Gutierrez M., 2016)

Cada uno de los vértices mostrados en la figura anterior tienen una relación directa con la responsabilidad social como tal. En este sentido, los autores mencionan las siguientes dimensiones de la responsabilidad social:

- Económica: referente a todos los aspectos económicos y financieros de la empresa.
- Medio ambiente: es la relación de las actividades de la empresa con el medio ambiente.
- Grupos de interés: se refiere a todos los interesados, afectados y quienes afectan en las decisiones de la organización.

- Social: se basa en la relación de la empresa con la comunidad en la que está establecida.
- Voluntariedad: son todas las acciones o proyectos que la organización emprende y que van más allá de las actividades dispuestas legalmente.

Retomando el contexto de las instituciones de la EPS, a partir del año 2013 el Instituto Nacional de Economía Popular y Solidaria, a través de la Dirección de Fortalecimiento de Actores, informó a nivel del Ecuador el acompañamiento de la legalización de las asociaciones (servicios complementarios, textiles, producción, metal mecánica, etc.) ante la SEPS, brindando además capacitación administrativa, técnica y comercial y generando en todo el país anualmente la red de ferias “Somos tus manos, Ecuador”, que permite la promoción de los productos y servicios de la EPS (Luque, Ordóñez, & Ruales, 2017).

Modelo de Balance de Responsabilidad Social para Asociaciones de la EPS. Como lo mencionan Luque, Ordóñez y Ruales (2017), la economía popular y solidaria debe tener un modelo de responsabilidad social que pueda emplearse como una herramienta de gestión dentro de esas asociaciones. Este modelo de gestión debe tomar en consideración al plan estratégico y social definido por cada organización en firme. Por otra parte, como lo mencionan Sierra et al. (2018), la responsabilidad debe integrarse dentro de los procesos de gestión ejecutados en las empresas, siendo una parte activa de las estrategias de negocios y de planeación interna de la empresa. Este modelo de gestión permite que la empresa pueda avanzar hacia mejores niveles de productividad, eficiencia y rendimiento económico, pudiendo afirmar que los beneficios a obtenerse sean mucho mayores a los costos totales incurridos y que aquellos intereses generados se consideren como beneficio.

En el país, los sectores de las asociaciones y las cooperativas se componen son los más importantes en cuanto a volumen humano y financiero que se centra en los requerimientos de los aspectos sociales, económicos y ambientales. Los indicadores antes mencionados se encuentran inmersos dentro de la responsabilidad social que permiten a las empresas para desarrollar mejores estrategias de negocio que les permitan mejorar económica y socialmente dentro del mercado al que se dirigen (Luna & Arizaga, 2018).

Auditoría financiera. Siendo la auditoría financiera una herramienta que permite mantener control sobre las operaciones contables realizadas en la empresa, así como también detectar las fallas existentes en la misma y por múltiples que sean las definiciones y los enfoques que cada auditor establezca para realizar su trabajo en una organización, deberá regir y ajustar su planificación, ejecución y comunicación de resultados a las normas y técnicas básicas del proceso de auditoría y dar cumplimiento a los estándares generales que establecen los organismos reguladores.

La auditoría financiera se encuentra estrechamente relacionada con el examen a los estados financieros emitidos por las empresas. Bajo este contexto, el principal objetivo de la auditoría financiera consiste en examinar los resultados de todos los estados financieros obtenidos en un periodo de tiempo establecido, para de esa manera emitir una opinión que sea razonable y permita que los directivos de la organización tomen decisiones adecuadas y acertadas (Paredes, 2014).

Lara et al. (2019) establecen que la auditoría financiera tiene como objetivo principal el estudio del sistema contable y los correspondientes estados financieros, con miras a poder emitir una opinión de manera independiente acerca de la razonabilidad de los estados financieros de una determinada organización. El trabajo del auditor debe estar fundamentado en base a la Normas

de Internacionales de Información Financiera (NIIF), los principios de contabilidad generalmente aceptados, además el auditor debe realizar su trabajo bajo el debido código de ética profesional que permite que su trabajo profesional sea lo más confiable y seguro posible para la organización (p. 16-17).

En la elaboración de una auditoría financiera es necesario el análisis y evaluación del control interno de una organización, con el propósito de proteger y salvaguardar los bienes y activos en caso de que existan pérdidas, ya sea por fraudes o errores no intencionales, además permite asegurar el grado de confiabilidad del flujo de información que puede ser utilizada por los directivos como base para poder planificar, dirigir y controlar. Dentro del análisis del control interno se toman en cuenta el ambiente de control, establecimiento de objetivos, identificación de riesgos, evaluación del riesgo, respuesta al riesgo, actividades de control, información y comunicación y, por último, monitoreo. Posteriormente al análisis de estos elementos se obtendrá como resultado el nivel de eficiencia y eficacia de la empresa para ayudar a minimizar el riesgo (Lara et al., 2019).

Establece que el proceso de auditoría financiera se basa en lo siguiente:

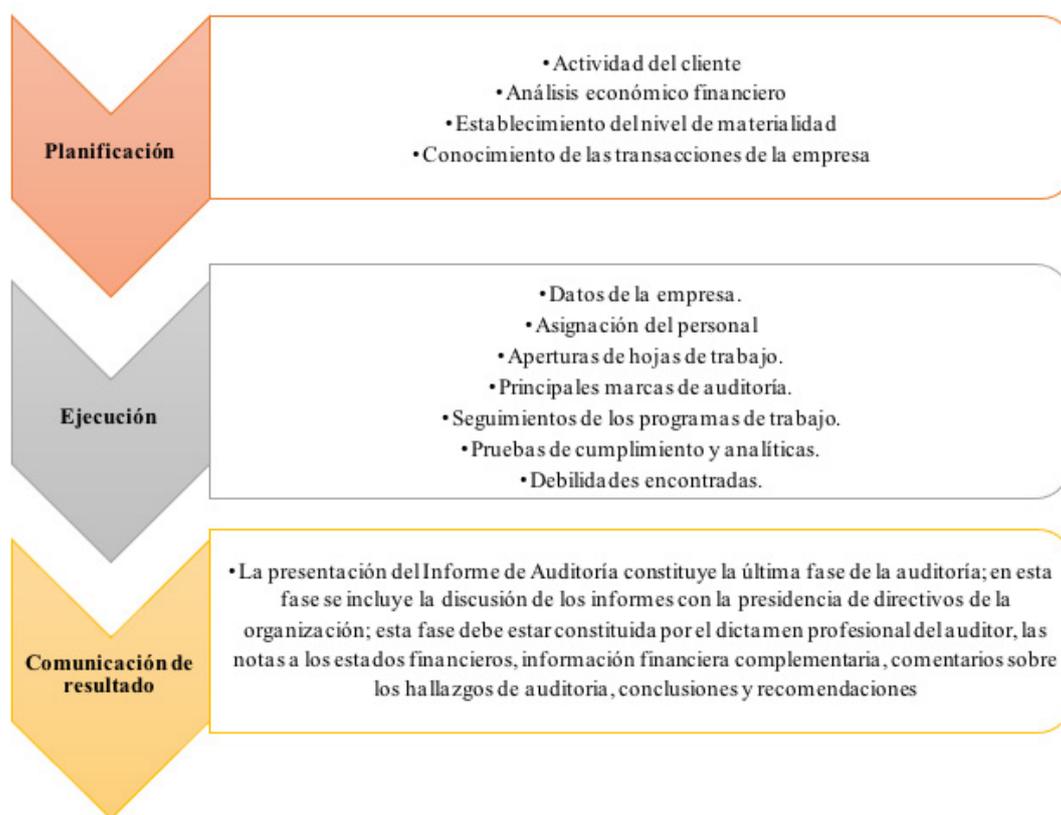


Figure 5. Etapas de auditoría financiera

Fuente: Oyaque (2019)

En concordancia con la figura anterior las etapas de la auditoría financiera se distribuyen de la siguiente manera:

- **Planificación:** este apartado nace principalmente de las actividades del cliente, actividades financieras de la empresa, de manera que se establezca el nivel de materialidad con los conocimientos en las transacciones de la empresa.
- **Ejecución:** en este paso se realizan las solicitudes de la empresa de acuerdo a las diferentes asignaciones del personal para las aperturas de hojas de trabajo que denoten la determinación de las principales marcas de auditoría con el seguimiento de los programas de trabajo que incluirán las pruebas de cumplimiento y analíticas dentro de las debilidades encontradas.
- **Comunicación de resultado:** esta es la fase final de la auditoría que culmina con el informe de auditoría que se encuentra constituido por la discusión de los informes con los altos directivos de la empresa, mismos que contendrán como punto principal el dictamen profesional del auditor con las debidas notas a los estados financieros, información financiera y complementaria, continuando con la culminación de los hallazgos y conclusiones y recomendaciones.
- **Auditoría financiera y auditoría social:** la auditoría financiera ha tenido un gran progreso en los últimos años. En palabras de Grigorescu (2014), la auditoría como tal no se ha considerado desde siempre como una necesidad social; no obstante, los auditores y las empresas de auditoría deberían tener siempre en consideración la importancia social que presenta la auditoría financiera en la actualidad. Esta importancia radica en la posición que ha ocupado la auditoría financiera como consecuencia de los esfuerzos realizados a lo largo de los años. Esta posición obliga a que la auditoría mencionada amplíe su área de responsabilidades, por medio de la búsqueda de nuevos métodos o procedimientos que sean recíprocos a las necesidades actuales que se presentan dentro del contexto de cada empresa como tal.

Dentro de las principales diferencias que se presentan dentro de la auditoría financiera y la auditoría social, se pueden destacar las siguientes:

Tabla 2.
Diferencias entre la auditoría financiera y la auditoría social

Característica	Auditoría financiera	Auditoría social
Independencia	De la organización y los inversores	De la organización y de los stakeholders
Formato de información	Cuentas anuales	Formato estratificado
Principio básico	Imagen fiel	Transparencia y veracidad
Informe de verificación	Opinión sobre imagen fiel	Opinión sobre veracidad

Fuente: Relación entre la Responsabilidad Social Empresarial y el Desempeño Financiero en las Empresas Ecuatorianas que Cuentan con Informes de Sostenibilidad desde el Período 2014 al 2018 (Gallardo & Galarza, 2019).

De acuerdo con la tabla anterior, se evidencia que las características principales tanto de la auditoría financiera como de la auditoría social es la independencia donde para la auditoría financiera se centra en la organización mientras que en la auditoría social se enmarca en las organizaciones y de los stakeholders. Otra característica es el formato de información donde la auditoría financiera se centra en las cuentas anuales; por otra parte, la auditoría social se encuentra en un formato estratificado. El principio básico es otra característica donde la auditoría financiera se centra en la imagen fiel, mientras que la auditoría social se centra en la transparencia y veracidad. Finalmente, el informe de verificación dentro de las auditorías financieras se centra en la opinión sobre la imagen fiel; por otro lado, la auditoría social se enmarca en la opinión sobre la veracidad.

La auditoría social permite transmitir un término de mayor garantía de credibilidad ante los llamados stakeholders. A continuación, de acuerdo con Ruiz y Retolaza (2005), se establece el siguiente cuadro comparativo entre auditoría social y financiera:

Tabla 6.
Cuadro Comparativo auditoría social y financiera

	AUDITORIA FINANCIERA	AUDITORIA SOCIAL
Independencia	De la organización y los inversores	De la organización Y de los <i>stakeholders</i>
Normas de información	Contabilidad (PGC, IASB)	
Obligatorias	GRI	
Voluntarias y estandarificada		
Formato información	Cuentas anuales	Formato estandarificado
Carácter anual		
Principio básico	Imagen fiel	Transparencia / veracidad
Normas verificación	Auditoría (ICAC, IFAC)	
Obligatorias	AA1000	
Voluntaria y estandarificada		
Informe verificación	Opinión sobre imagen fiel	Opinión sobre veracidad

Fuente: La auditoría social como instrumento de posicionamiento de la economía social (Ruiz & Retolaza, 2005).

Podemos observar, en términos de obligatoriedad y normativa relacionada entre las dos auditorías, que existen regulaciones específicas para la aplicación y presentación de informes de auditoría financiera, mientras que la auditoría social aún no ha sido abanderada por ninguna entidad ni pública ni privada en territorio ecuatoriano. Se realizan reuniones internacionales y congresos por parte de representantes de diferentes países con la finalidad de establecer un organismo regulador que emita las normas bajo las cuales se podría regular la aplicación y ejecución de la auditoría social a empresas que requieran rendir cuentas a sus grupos de interés.

Ante esto, se ha trabajado desde años atrás implementando normativa legal en el Ecuador que regula a sectores específicos de la economía y en términos de responsabilidad social, mas no en aspectos específicos de auditoría social.

Tabla 3.

Evolución de la normativa ecuatoriana con relación a la responsabilidad social y a la economía popular y solidaria.

Normativa	Año	Artículo	Descripción específica
Ley de Fomento y Desarrollo Agropecuario	1979	3	El Estado será el encargado de dar atención prioritaria a las asociaciones jurídicas.
Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero	1974	7	Esta ley presenta un fomento al sector pequero a las asociaciones de armadores debidamente organizadas
Reglamento del Régimen Especial de Pequeña Minería	2009	44	La ley establece que la Empresa Nacional Minera podrá celebrar contratos con organizaciones de la economía popular y solidaria, o a su vez podrán constituir asociaciones con personas que realicen actividades de minería artesanal
Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización	2010	4	La ley se fundamenta en el impulso de las actividades desarrolladas por la economía popular y solidaria.
Ley Orgánica y Reglamento de la Economía Popular y Solidaria	2011	2, 4, 8	La ley determina a las personas y organismos que están amparados por dicha ley, estableciendo los principios de las organizaciones que conforman la economía popular y solidaria
Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado	2011	29	Apoyo para impulsar también producción de la Economía Popular y Solidaria
Código Orgánico de la Producción Comercio e Inversiones	2013	4	Democratizar el acceso a los factores de producción con énfasis a la EPS e impulsar la responsabilidad social en MIPYMES.
Ley de Minas.	2014	137	El Estado también considera a las asociaciones de la EPS para promover el desarrollo minero en la figura de pequeña minería, prevaleciendo destacando el principio de Responsabilidad Social.
Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica	2015	10	El sector eléctrico en el ámbito empresarial también actuará a través de empresas y asociaciones de la EPS
Reglamento a la Supresión de Tercerización e Inmediación Laboral	2015	2, 4	Venta de servicios complementarios (vigilancia, seguridad, alimentación, mensajería y limpieza) desde las asociaciones al sector público

Ley Orgánica de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales.	2016	22, 85	Derecho a la tierra para el sector asociativo.
Reglamento a la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero.	2016	1, 3	Las asociaciones pesqueras se definen como parte del grupo de armador artesanal.
Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública	2016	25	Para la contratación bienes, obras y servicios se preferirá a los actores de la EPS
Reglamento a la Ley Orgánica Sistema Nacional de Contratación Pública	2016	16	El SERCOP establecerá criterios de preferencia en la compra pública para la EPS (Resoluciones 25 y 99) - Ferias Inclusivas y Catalogo Dinámico Inclusivo

Fuente: La Auditoría Social y Solidaria, en las organizaciones bajo control de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria –SEPS (Yachatipán, 2016)

Como lo señalan Saltos, Mayorga y Ruso (2016), las cooperativas que se han formado y organizado dentro de este planteamiento constituyen un amplio sector de la economía popular y solidaria. Si bien esta visión tiende a ser conservadora, existen algunos defensores de las economías fundamentadas en la centralización y el capitalismo. Estas corrientes han construido hipótesis de apoyo al cooperativismo, tomando como referencia a la tendencia de reproducirlo, tanto en las economías de los países socialistas como capitalistas.

Las investigaciones consultadas coinciden en que la auditoría social es una herramienta importante para proteger a la ciudadanía, gobierno y demás interesados, en aspectos económicos, ambientales y sociales, debiendo convertirse en un derecho y deber ciudadano, con la finalidad de velar la gestión empresarial, permitiendo con su aplicación corroborar acciones transparentes por parte de los actores públicos y privados, o sancionar malas prácticas en caso de ser necesario.

Dentro del país se encuentran organizaciones no gubernamentales, tanto nacionales como internacionales, que trabajan en la disposición, promoción y acompañamiento a procesos de auditoría social. Estas mismas organizaciones, de acuerdo con su naturaleza, pueden o deben ejercer la auditoría social, como en efecto lo han venido realizando, a programas de mayor cobertura territorial y complejidad que no suelen auditar las diversas comisiones ciudadanas de transparencia.

De manera general, la responsabilidad social empresarial presenta antecedentes que se enfocan en beneficiar a las personas de escasos recursos económico. Esta responsabilidad cuenta con diferentes ramas dentro del campo empresarial, tales como inversiones o programas enfocados en la responsabilidad social.

Por otro lado, la auditoría financiera es un proceso que permite conocer la situación económica real de una empresa, donde se pueden encontrar errores a corregir a tiempo. Una auditoría financiera, a tiempo, puede evitar grandes pérdidas económicas a una empresa.

Aunque la auditoría financiera tradicional no abarca la totalidad de cambios que se han originado en la actualidad ni cubre totalmente la necesidad de información por parte de los

usuarios, en este sentido, no se puede hablar de auditoría social como un sinónimo de auditoría financiera de manera directa, sino que pasan a ser términos y acciones complementarias, mismas que al ejecutarse paralelamente pueden generar mayores beneficios tanto a los empresarios, así como a los grupos de interés.

La investigación realizada ha demostrado la importancia de que quienes conforman las empresas públicas y privadas, así como los ciudadanos, conozcan la relación existente entre la auditoría social y la auditoría de los estados financieros. La implementación de un proceso adecuado de auditoría social y financiera que contemple a la responsabilidad social empresarial como eje fundamental logrará crear mejores indicadores de rendimiento para las organizaciones que implementen los modelos.

El autor considera que la auditoría social incide directamente en la responsabilidad social, pues se evalúa su cumplimiento, promueve la transparencia e identifica posibilidades de mejora. Es un aprendizaje continuo que permite medir, evaluar y corregir resultados. Coincidiendo con el criterio de algunos autores, Sierra et al. (2018) y (Valencia, 2015), en los artículos abordados, donde mencionan a la responsabilidad social como uno de los principales factores que permiten a la empresa alcanzar un alto nivel de sostenibilidad y solvencia económica.

Se encontró, además, que la responsabilidad social, por su parte, se relaciona con el accionar de la empresa en todos los procesos del desarrollo del producto o servicio ofrecido por la misma. Si bien la auditoría financiera, como plantea Lara et al. (2019), se encarga del estudio y análisis del correcto funcionamiento de las finanzas dentro de una organización, la auditoría social, según de Lima, Cosenza y Llena (2015) se encarga del análisis de dichas actividades y generación de recursos, tomando en consideración el impacto que este tipo de actividades representa para la sociedad en su conjunto.

En este sentido, podemos afirmar que la auditoría social se asemeja a la auditoría financiera principalmente en la forma como son ejecutados los procesos. Si bien la auditoría financiera y la auditoría social como tal son dos ramas de la auditoría diferentes entre sí, estas presentan una relación estrecha al momento de su aplicación. Esta relación va de la mano, en primer lugar, por los procesos de aplicación que presenta cada una de ellas, difiriendo en detalles como la recolección de información y las fuentes de recolección. No obstante, ambos procesos influyen para la formación de una cultura de responsabilidad social por parte de las organizaciones.

Finalmente, es sustancial recalcar que las políticas de economía popular y solidaria implementadas dentro del país son consideradas por varios autores como medidas afirmativas y positivas, señalando la importancia y el avance que presenta la inclusión del factor de responsabilidad social dentro del contexto económico existente en el país. A decir de Luque, Ordóñez y Ruales (2017), es importante brindar capacitación administrativa, técnica y comercial para la aplicación de dichas políticas. Situación que motiva a que los establecimientos enmarcados dentro de la economía popular y solidaria puedan aplicar procesos para un adecuado funcionamiento de sus actividades comerciales.

No se encontraron resultados concretos sobre la definición de una regulación que facilite aplicar conjuntamente la auditoría financiera con la auditoría social, por lo que se considera una oportunidad de mejora para las empresas tanto públicas como privadas. Con la finalidad de ejecutar conjuntamente los procedimientos y análisis enfocados en obtener información económica y social que sea fiable y permitan tomar decisiones oportunas para beneficio de los usuarios internos y externos.

Por otra parte, no existe ninguna ley o reglamento que obligue a las empresas a trabajar bajo modelos de gestión socialmente responsables, es por esto que la aplicación de RSE representa un valor agregado para las empresas.

Dentro del contexto ecuatoriano, la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria es la encargada de establecer los parámetros adecuados para el correcto funcionamiento de la auditoría social dentro de la responsabilidad social, por lo que es importante que todas las empresas cuenten con planes de gestión de la responsabilidad social, tal como lo menciona la Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria.

Conclusiones

Luego de finalizada la presente revisión de la literatura, compartiendo el criterio de los demás autores consultados, se concluye que las ideas principales alrededor del tema son las siguientes:

- La auditoría social se puede considerar un instrumento para medir, evaluar y corregir el impacto social y solidario de una empresa en función de sus objetivos y valores, reflejando una actitud crítica en busca del mejor resultado, con un alto nivel de participación directa de la población y ciudadanía como actores protagónicos del proceso.
- La auditoría financiera se encarga del estudio y análisis de las finanzas de una empresa, verificando el cumplimiento de leyes, normas y reglamentos de acuerdo a un marco normativo previamente identificado.
- La aplicación de la auditoría en las empresas, tanto públicas como privadas, debe ser manejada con mucha responsabilidad social, ya que la presentación de los valores reales de las mismas denota el cumplimiento de cada una de las normativas que regulan a estas organizaciones. El cumplimiento de las regulaciones con respecto a la presentación de los estados financieros y sus contenidos se manejan directamente con la responsabilidad social que las empresas mantienen con el estado e internamente.
- Las políticas de economía popular y solidaria implementadas dentro del país son consideradas como medidas afirmativas y positivas, señalando la importancia y el avance que presenta la inclusión del factor de responsabilidad social dentro del contexto económico existente en el país.

Por tanto, la presente investigación manifiesta y expone la importancia de conocer la relación existente entre la auditoría social y la auditoría de los estados financieros, la cual se fortalece al momento de su aplicación. Ambos procesos influyen en la formación de una cultura de responsabilidad social por parte de las organizaciones. La auditoría social es un complemento a la auditoría financiera teniendo en cuenta que ambas modalidades de auditoría se enfrascan en la evaluación de los indicadores de rendimiento que presenta una organización como tal, aunque la auditoría social presenta una orientación enfocada a la responsabilidad social.

Recomendaciones

Se recomienda a las grandes empresas continuar con la emisión de sus informes de responsabilidad social, para hacer de esta práctica no solamente un beneficio propio para las organizaciones sino propender a una implementación para que entidades de todos los sectores y tamaños puedan replicar estos esfuerzos, basados en la ventaja competitiva que estas memorias permiten y el beneficio social que generan.

Además, la definición de una regulación o reglamento que oriente y normalice cómo aplicar en las empresas ambas auditorías de forma combinada y bajo modelos de gestión socialmente responsables.

Invitamos a la academia a involucrar a sus integrantes en investigaciones relacionadas con técnicas contables y de auditoría para fortalecer el conocimiento y preparar a los futuros auditores sociales, para que se empiecen a conformar instituciones de control a organizaciones tanto estatales como privadas. Esto permitirá avalar de manera confiable y sustentada las acciones realizadas en las entidades y la administración de sus recursos, favoreciendo no solo económicamente a su entorno sino también a la comunidad.

Referencias

- Acosta, M., Lovato, S., & Buñay, J. (2018). La responsabilidad social corporativa y su rol en las empresas ecuatorianas. *Revista Lasallista de Investigación*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/695/69559233009/html/index.html>
- Ballesteros, C. (07 de 11 de 2003). *economiasolidaria.org*. Obtenido de http://www.economiasolidaria.org/sites/default/files/La_auditoria_social_y_la_economia_solidaria.pdf
- Ballesteros, C., & Del Rio, E. (2003). *La Auditoria Social y la Economía Solidaria*. REAS.
- Benavides, A., Narvaez, C., & Erazo, C. (2019). *Auditoría financiera como herramienta de análisis de los estados financieros de la empresa Imgrumasa S.A. de la ciudad de Machala, periodo 2018*. Universidad de Cuenca: Cuenca-Ecuador.
- Berthin, G. (septiembre de 2011). *Guía práctica para la Auditoría Social como herramienta participativa para fortalecer la gobernabilidad democrática, transparencia y rendición de cuentas*. Obtenido de [base.socioeco.org](https://base.socioeco.org/docs/manualpnud.pdf): <https://base.socioeco.org/docs/manualpnud.pdf>
- Caizabanda, F. (2014). *Repositorio UTA*. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/17043/1/T2939i.pdf>
- Carrizo, G. (2010). Auditoría de informes de responsabilidad social empresarial. *Contabilidad y Auditoría*, 163-188. Obtenido de <https://ojs.econ.uba.ar/index.php/Contyaudit/article/view/57/61>
- Lima, M., Cosenza, J., & Llena, F. (2015). La auditoría social como mecanismo de control de la responsabilidad social de las empresas: la metodología de Theodore J. Kreps. *Contabilidad y Negocios*, 84-99. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2816/281642519006.pdf>

- Delgado, M. Á. (mayo de 2014). *La Auditoría Financiera*. Obtenido de Universidad Autónoma del Estado de México: <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/21837/Reporte%20de%20Aplicacion%20de%20Conocimientos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Espino, M. (2014). *Fundamentos de auditoría*. México: Grupo Editorial Patria. Obtenido de <https://editorialpatria.com.mx/pdf/files/9786074387247.pdf>
- Espinoza, M. (2012). *repositorio universidad politécnica salesiana sede Cuenca*. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3210/1/UPS-CT002507.pdf>
- Gallardo, M., & Galarza, S. (2019). Relación entre la Responsabilidad Social Empresarial y el Desempeño Financiero en las Empresas Ecuatorianas que Cuentan con Informes de Sostenibilidad desde el Periodo 2014 al 2018. *X-Pedientes Económico*, 38-56. Obtenido de https://ojs.supercias.gob.ec/index.php/X-pedientes_Economicos/article/view/97/34
- García, M. (2015). *uca.edu.ec*. Obtenido de http://www.uca.edu.sv/mcp/media/archivo/f53e86_entrevistapdfcopy
- Gregorescu, I. (2014). Evolución y perspectivas de la auditoría financiera en Rumanía y España: un estudio comparativo. Lleida, España: Universidad de Lleida. Tesis doctoral. Obtenido de <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/285175/Tiig1de2.pdf?sequence=2>
- Gutierrez, I. (septiembre de 2007). *biblioteca usac*. Obtenido de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_3038.pdf
- Gutierrez, M. (2016). *La Auditoria Social y Solidaria en las organizaciones bajo control de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria- SEPS*. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/22896/1/T3611i.pdf>
- Hernández, E. (2007). *Metodología de Auditoría Social a la estrategia para la reducción de la pobreza*. Honduras: Comunica. Obtenido de https://controlatugobierno.com/archivos/manuales/ Metodologia_AS_ERP_1007.pdf
- Hernandez, E., & Irias, J. (2007). *Metodología de Auditoría Social a la Estrategia para la Reducción de la Pobreza*. Honduras: Grupo Sociedad Civil.
- Lara, E., Brucil, G., & Saráuz, V. (2019). *Auditoría Financiera*. Ibarra: Universidad Técnica del Norte. Obtenido de https://issuu.com/utnuniversity/docs/ebook_auditoria_financiera
- Luna, G., & Arizaga, F. (2018). La auditoría financiera, una herramienta imprescindible para las empresas. *Revista Publicando*, 386-399.
- Luque, A., Ordóñez, J., & Ruales, V. (2017). La responsabilidad social en las asociaciones de la economía popular y solidaria. *II Congreso Internacional sobre Ciencia, Sociedad e Investigación Universitaria*, 1-20. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/321171063_La_responsabilidad_social_en_las_asociaciones_de_la_economia_popular_y_solidaria

- Luque, A., Zubizarreta, J., & Heredero, C. (2016). Debilidades dentro de los procesos de mundialización textil y relación con la rse a través de un analisis delphi: ética o estética. *Recerca*, 35-71. Obtenido de <http://www.e-revistas.uji.es/index.php/recerca/article/view/1911>
- Martínez, M. (2012). *Auditoría Integral a la Cooperativa de ahorro y crédito Accion Chimborazo*. Riobamba. Obtenido de <http://dSPACE.espace.edu.ec/bitstream/123456789/5286/1/82T00290.pdf>
- Menjivar, I., Munguía, B., & Urquilla, Ó. (enero de 2014). *Auditoría Social como herramienta para los profesionales en contaduría pública, en la medición y evaluación de los beneficios derivados de los proyectos ejecutados por organizaciones no gubernamentales del sector educación*. Obtenido de Repositorio Universidad de El Salvador: <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/5477/1/Tesis%20Auditor%3%ADa%20Social.pdf>
- Montero, M. (2012). La responsabilidad social y la norma ISO 26000. *Revista de Formación Gerencial*, 102-109. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3934793>
- Ojeda, L., & Carmona, M. (2013). La auditoría de gestión social en las empresas cooperativas. *Revista Cooperativismo y Desarrollo*. Obtenido de https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi6iKnYm_ntAhXEuVkkHeAXB-IQFjADegQIBxAC&url=https%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F52333968.pdf&usg=AOvVaw2Vj_GSjlkGeZYbn60E9Ai_
- Oyaque, K. (2019). *Repositorio UNACH*. Obtenido de <http://dSPACE.unach.edu.ec/bitstream/51000/6391/1/EXAMEN%20ESPECIAL%20A%20LA%20CARTERA%20VENCIDA%20Y%20SU%20INCIDENCIA%20EN%20EL%20RIESGO%20CREDITICIO%20DE%20LA%20COAC.pdf>
- Paredes, J. (2014). *Auditoría I*. Perú: Unión de la Universidad Peruana. Obtenido de <https://contabilidadparatodos.com/libro-auditoria-i/>
- Rodríguez, O. (2014). Obtenido de Universidad Nacional de Loja: <https://dSPACE.unl.edu.ec/jspui/simple-search?query=examen+especial+de+ingresos>
- Ruiz, M., & Retolaza, J. (2005). La auditoría social como instrumento de posicionamiento de la economía social. *redalyc.org*, 285-304. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/174/17405317.pdf>
- Saltos, J., Mayorga, M., & Ruso, F. (2016). La economía popular y solidaria: un estudio exploratorio del sistema en Ecuador con enfoque de control y fiscalización. *Cofin Habana*, 55-75. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612016000200003
- Sanchez, G. (2006). *Auditoria de estados Financieros*. Nahualpan de Juarez: Pearson Educacion .
- Seco, M. (2006). *EOI Escuela de negocios*. Obtenido de file:///C:/Users/Usuario_2/Downloads/componente45054.pdf

- Sierra, J., Torres, O., Vallejos, A., & Carrera, P. (2018). Hacia un nuevo modelo de gestión empresarial para un desarrollo sostenible. *Uniandes EPISTEME. Revista digital de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 536-549. Obtenido de <http://45.238.216.13/ojs/index.php/EPISTEME/article/view/1503/736>
- Valencia, W. (2015). La responsabilidad social: análisis del enfoque de ISO 26000. *Industrial Data*, 55-60. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/307181720_La_responsabilidad_social_analisis_del_enfoque_de_ISO_26000
- Yanchatipán, J. (2016). *"La Auditoría Social y Solidaria, en las organizaciones bajo control de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria-SEPS"*. Obtenido de Repositorio Universidad Técnica de Ambato: <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/22896/1/T3611i.pdf>

SATHIRÍ
Sembrador

Ciencias Naturales, Ecología,

Agropecuaria y Turismo

TRANSFERENCIA DE EMBRIONES EN BOVINOS EN LA PROVINCIA DE CARCHI

EMBRYO TRANSFER IN CATTLE IN THE CARCHI PROVINCE

Recibido: 07/11/2020 - Aceptado: 25/05/2021

Wilson Santiago Chugá Bastidas

Técnico de Agrocalidad
Tulcán - Ecuador

Magíster en Agropecuaria mención en Sistemas de Producción de Rumiantes en Producción de Rumiantes
Universidad Politécnica Estatal del Carchi

wilson.chuga@upec.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-3725-2880>

Rubén Dario Martínez Chugá

Docente del Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera
EL Ángel - Ecuador

Egresado de la Maestría en Agropecuaria mención en Sistemas de Producción de Rumiantes
Universidad Politécnica Estatal del Carchi

ruben.martinez@upec.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-2109-1282>

Stalin Mauricio Cerón Villarreal

Gerente General de la empresa Mundo Ganadero
Tulcán - Ecuador

Egresado de la Maestría en Agropecuaria mención en Sistemas de Producción de Rumiantes
Universidad Politécnica Estatal del Carchi

stalin.ceron@upec.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-4827-4484>

Dagmar Nataly Játiva Cortez

Egresado de la Maestría en Agropecuaria mención en Sistemas de Producción de Rumiantes
Universidad Politécnica Estatal del Carchi

dagmar.jativa@upec.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-9145-024X>

Brayan Armando Chamorro Pantoja

Egresado de la Maestría en Agropecuaria mención en Sistemas de
Producción de Rumiantes
Universidad Politécnica Estatal del Carchi

brayan.chamorro@upec.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-7600-8952>

Gladys Yesenia Chirán Ayala

Técnico de Ministerio de Agricultura y Ganadería
Tulcán - Ecuador

Magíster en Agropecuaria mención en Sistemas de Producción de
Rumiantes
Universidad Politécnica Estatal del Carchi

gladys.chiran@upec.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-7600-8952>

Luis Rodrigo Balarezo Urresta

Docente de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi
Tulcán - Ecuador

Ph.D en Ciencias Veterinarias
Universidad Central Marta Abreu de las Villas

luis.balarezo@upec.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-5546-1259>

Miguel Augusto Proaño Deleg

Empresa CERBGEN
Sangolquí - Ecuador

Doctor en Medicina Veterinaria y Zootecnia
Universidad Central del Ecuador

luis.balarezo@upec.edu.ec

Cómo citar este artículo:

Chuga, W., Martínez, R., Cerón, S., Játiva, D., Chamorro, B., Chirán, G., Balarezo, L., & Proaño, M. (Julio - diciembre de 2021). Transferencia de embriones en bovinos en la provincia de Carchi. *Sathiri* (16)2, 98-106. <https://doi.org/10.32645/13906925.1074>

Resumen

Se evaluó la respuesta superovulatoria y la tasa de concepción al aplicar la técnica no quirúrgica de transferencia de embriones en vaconas, de la finca Santa Clara y San Francisco en la provincia del Carchi. Se eligió una vaca donadora de alto valor genético, la misma que fue sometida a superovulación, mediante la aplicación de un protocolo hormonal durante siete días. A partir del día ocho se inició la aplicación del protocolo para sincronización de celo; al día diez se realizó la inseminación. La selección se efectuó con ocho vaconas que fueron preparadas para que sirvan de receptoras; el protocolo de sincronización tuvo una duración de diez días; se programó la aplicación de los protocolos para sincronizar a la donadora con las receptoras. El día quince se procedió a la extracción de los embriones mediante lavado, el mismo día en laboratorio se realizó la selección de los embriones viables, obteniendo como resultado dos con las características de calidad, los mismos fueron preparados y transferidos inmediatamente en las vaconas, que luego del chequeo ginecológico fueron elegidas receptoras: Adela, de la Finca Santa Clara; y Gema, de la Finca San Francisco.

Palabras claves: superovulación, protocolo, embriones, sincronización.

Abstract

The Superovulatory response and the conception rate were evaluated by applying the non-surgical technique of embryo transfer in heifers, from the Santa Clara and San Francisco farms in the province of Carchi. A donor cow of high genetic value was chosen, the same one that was subjected to super-ovulation, through the application of a hormonal protocol for seven days, from day eight the application of the protocol for synchronization of estrus was started, to day ten insemination is done. The selection of eight vaconas was done, the same ones that were prepared to serve as recipients, the synchronization protocol lasted ten days, the application of the protocols was programmed to synchronize the donor with the receivers. On the fifteenth day, the embryos were extracted by washing, the same day in the laboratory the viable embryos were selected, obtaining as a result two with the quality characteristics, they were prepared and transferred immediately in the heifers, which after the gynecological check they were chosen as receivers (Adela) of Santa Clara farm and (Gema) of San Francisco farm.

Keywords: Superovulatory, protocol, embryos, synchronization.

Introducción

La producción ganadera en los últimos años ha tenido grandes avances con el uso de la biotecnología, generando un gran desarrollo genético, lo que permite tener una mayor eficiencia reproductiva de animales con alto valor genético. La aplicación de la inseminación artificial (IA) como una biotecnología básica ha permitido la mejora genética de los animales hasta la actualidad, pero ha sido un proceso largo y de continuo aprendizaje (Naranjo-Chacón et al., 2016), lo que lleva a utilizar nuevas técnicas que permitan alcanzar los resultados esperados en menos tiempo.

La IA ha sido por muchos años en el Ecuador de mucha ayuda para el mejoramiento genético, teniendo al alcance material seminal de alta calidad con reproductores probados de mayor eficiencia productiva y de adaptación a diferentes medios (Requelme y Bonifaz, 2012). En el país actualmente se están desarrollando nuevas técnicas como transferencia de embriones (TE), que nos permite producir animales de alto valor genético, lo que ayuda a los productores a mejorar las características productivas y ser más rentables (Rafael Ochoa, 2006).

La biotecnología reproductiva es muy utilizada a nivel mundial, pero en la zona falta mucho por investigar, hay mucha variabilidad en cuanto a las necesidades de los animales y tecnología para aplicar en las ganaderías (Colazo y Mapletoft, 2007). La experimentación y el compartir información es primordial, ya que permite estandarizar algunos resultados positivos, lo que generará un mayor desarrollo de esta biotecnología en la zona, hay que considerar como aspectos de gran importancia, la selección de la donante y receptoras.

Existen muchos protocolos para la TE, todo depende del tratamiento hormonal para la superovulación de la donante y la sincronización de las receptoras (Jiménez, 2009). La superovulación consiste en la estimulación hormonal para la formación y desarrollo de varios folículos y posterior ovulación (Garzón, Urrego y Giraldo, 2007). Para asegurar que se transfieran los embriones, la sincronización de las receptoras tiene que ser precisa y estar en sintonía con la donante, para asegurar que el embrión tenga las mismas condiciones en el útero en donde se desarrollará a partir de la transferencia (Duica, Tovío y Grajales, 2007).

El presente estudio se realizó con la finalidad de llevar a cabo un ensayo piloto de transferencia de embriones en bovinos en la provincia del Carchi, zona ganadera importante del país, se eligió como donadora, una vaca de alto valor genético y adaptada a la zona, cabe señalar que en la provincia no se cuenta con información bibliográfica acerca de ensayos similares, lo que proporciona un panorama muy amplio para llevar a cabo ensayos para la aplicación de esta rama de la biotecnología reproductiva, la cual está muy desarrollada y utilizada en varios países del mundo.

Materiales y métodos

El proceso de transferencia de embriones se inició con la superovulación de la donadora y sincronización de las receptoras el 01 de diciembre de 2018, en el predio de Luis Solís y la finca San Francisco, perteneciente a la Universidad Politécnica estatal del Carchi (UPEC), en la provincia del Carchi, cantón Huaca, parroquia Huaca, un lugar que está a 2950 msnm.

La vaca donadora elegida fue Rafaela, con 5 años de edad; al momento de la investigación, tiene 3 partos, registra una producción máxima de 40 litros, y para la transferencia se esperó que baje a 28 litros, se encuentra en el tercer mes de lactancia, presenta buen estado sanitario posee todas las vacunas que anualmente se le administra al ganado lechero en el sector y el respectivo registro reproductivo.

Sincronización de vaca donante y recolección de embriones. Para la sincronización se procedió a realizar el siguiente protocolo para la vaca lechera donante.

Tabla 1
Protocolo vaca donante.

Días	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	17
5:00 a. m.	DIU BE 0,4ml P4 100 mg				FSH 4ml	FSH 3ml	FSH2 ml 2ml PGF2	FSH 1 ml	2,5 ml GnRH	CELO Inseminar de 3 a 4 horas (9 a.m.)	Lavado y recolección de embriones
5:00 p. m.					FSH 4ml	FSH 3ml	FSH2 ml retirar DIU 2ml PGF2	FSH 1 ml		Ins. 8 horas después	

Recolección de embriones. Para la recolección de los embriones, previa anestesia epidural a la vaca donadora, se utilizó la metodología del circuito cerrado con flujo continuo. Con el uso de un catéter flexible se logró cerrar el cuerno introduciendo aire para formar un balón que impida la salida del medio nutritivo del cuerno por la vagina, luego introducimos medio nutritivo a 37°C por la vía de entrada del catéter, y por la vía de salida de este extraer los embriones previa introducción de medio y suaves masajes en el cuerno, hasta que el líquido llegue con los embriones al envase recolector.

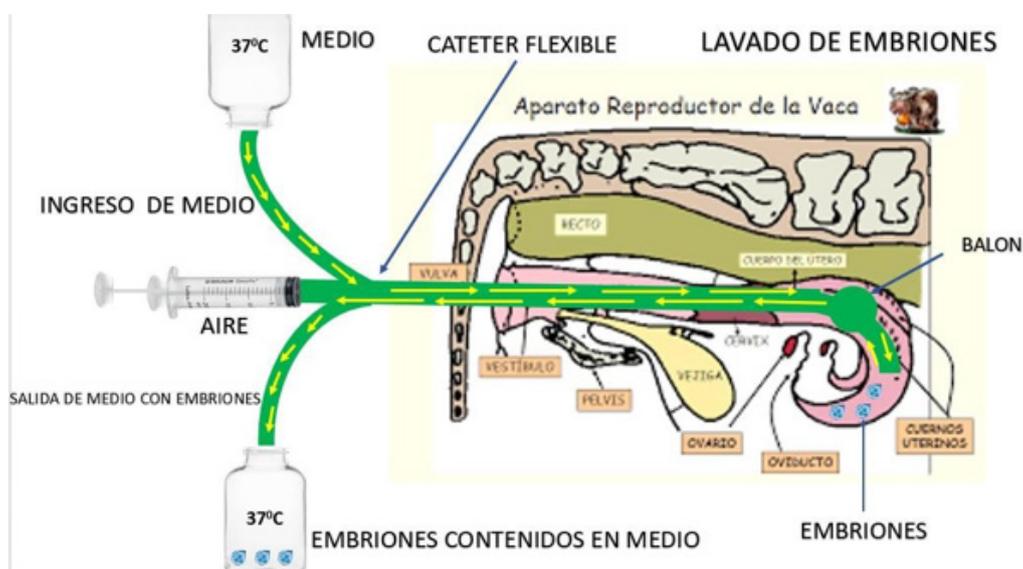


Figura 1: Procedimiento de recolección de embriones.

Búsqueda y clasificación de embriones. Una vez realizado el lavado del útero, se procedió a la búsqueda de los embriones, para lo cual se realizó el siguiente protocolo:

- Dejar reposar el colector mínimo 5 -10 minutos a 37° C. Placa de búsqueda con fondo cuadrulado.
- Lavar el filtro (75µm) con medio de lavado.
- Lupa estereoscopio o microscopio con 10 - 20X (diámetro del embrión 120 - 150µ, zona pelúcida 12 - 15µ).
- Utilizar microcapilares Unopette o micropipetas especiales para la manipulación.
- Revisar cada placa dos veces.
- Mover la placa para evitar que se peguen a los bordes.
- El medio de lavado que se utilizó fue el Bioniche Complete Flush® a razón de 500mL por cuerno uterino.

A medida que los embriones fueron localizados, se depositaron en placas nunc de 4 pozos conteniendo medio de mantenimiento (Bioniche®) a 37°C, se lavaron y se retiraron los detritus; a medida que se fueron pasando de un pozo a otro, se fueron clasificando, para lo cual se utilizó la nomenclatura recomendada por Palma y Brem (1993).

Sincronización de vaconas receptoras. Las vaconas receptoras fueron seleccionadas de las dos haciendas. En total, 15 de las 8 vaconas de la hacienda de Luis Solís, y 7 vaconas de la hacienda San Francisco. El día de la transferencia solo dos vaconas presentaron las condiciones adecuadas para ser receptoras, es decir, sincronizadas con la vaca donante, presentando 7 días pos estro. Estas fueron Adela, de 1 año 8 meses, y Gema, de 2 años 11 meses, en estas fueron transferidos los dos embriones viables extraídos de la vaca Rafaela.

Para la sincronización de vacas receptoras se aplicó el siguiente protocolo.

Tabla 2
Protocolo vacas receptoras.

Días	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	17
5:00 a. m.	DIU BE 0,4ml P4 100 mg						FSH 2 ml retirar DIU 2ml PGF2	BE 0,2 ml	2,5 ml GnRH		Transplante

Transferencia o preservación de embriones. Una vez obtenidos los embriones, estos fueron transferidos inmediatamente, de lo contrario se puede proceder a crio preservarlos en pajuelas, con medio crio protector mediante la técnica de vitrificación, que consiste en ultracongelar los embriones sin dar lugar a la formación de cristales de hielo.

Para la transferencia de los embriones se usaron los implementos de inseminación artificial, se procedió a colocar anestesia epidural a las receptoras; y colocando el embrión con la morfología correcta en el cuerno se verificó la presencia de un cuerpo lúteo, esto previo a un chequeo de palpación. Y se aplicó 10 cc. de Flunixin Meglumine para tratar de disminuir anticuerpos que puedan atacar al embrión y así aumentar las posibilidades de su implantación

Resultados

Los resultados se muestran en la Tabla 3; luego de la aplicación del protocolo de superovulación y sincronización, se realizó el chequeo del aparato reproductor de la vaca donadora, en la cual mediante palpación se detecta la presencia 8 cuerpos lúteos, y con la utilización de un ecógrafo se confirma la vaca superóvulo, lo que determinaría la presencia de 8 embriones. Comprobada la eficiencia de la inseminación y la presencia de embriones, se procede a realizar la extracción, mediante la utilización de un catéter flexible de flujo continuo.

En laboratorio, por medio del estereoscopio, se observa la presencia de tres embriones, siendo dos clasificados como viables, por presentar estructura simétrica, zona pelúcida intacta, presentando un estadio de desarrollo de mórula e inicio de blastocito. Luego del lavado de los embriones por diez ocasiones, se procede a prepararlos, introduciéndolos en pajuelas para ser transferidos en forma directa, depositando el embrión en el cuerno ipsilateral al cuerpo lúteo, en las vaconas receptoras (Adela y Gema), las mismas que luego del chequeo mediante palpación, fueron escogidas al presentar un cuerpo lúteo con la morfología correcta para la recepción del embrión.

Tabla 3.
Obtención y transferencia de embriones

Número de cuerpos luteos	Número de embriones obtenidos	Número de embriones viables	Número de vaconas receptoras de embriones
8	3	2	2

Discusión

La transferencia de embriones es una técnica mediante la cual los embriones (óvulos fertilizados) son colectados del cuerno uterino de la hembra antes de la nidación en la donadora, y transferidos al cuerno uterino de otras hembras para completar su gestación (receptoras).

Díaz et al. (2012) indican que utilizando Folltropin-V® reportan un promedio de 10.5 embriones recolectados por animal. Esto varía de acuerdo con muchos factores como pueden ser el estado fisiológico del animal, la edad, la alimentación, la raza etc. Cabe añadir que la pérdida de embriones durante el lavado sería un factor importante al momento de evaluar los resultados (Kanawaga et al., 1995). Sin embargo, de acuerdo con Bó et al., (2006), el número de embriones puede ser variable, de la vaca donante; durante el chequeo ginecológico de la vaca donadora se confirmó la presencia de ocho embriones.

Resultados similares fueron mencionados por Moor et al., (1984), quienes indican que la tasa ovulatoria como el número de embriones viables producidos son caracteres relativamente inherentes a cada vaca donante; además, se atribuye que el bajo número de embriones obtenidos es a causa de un descenso en la dosis de FSH suministrada a la vaca donante debido a su tamaño y peso. Becaluba (2007) menciona que las vacas Holstein requerían una proporción mayor de FSH por su mayor tamaño y peso, en el trabajo realizado se puede atribuir este hecho al proceso de lavado para extracción de embriones de la vaca donadora; el mismo autor menciona que la respuesta superovulatoria puede ser afectada por situaciones climáticas extremas, que las mismas se presenten en verano o invierno dependerá de la ubicación geográfica del lugar donde se lleva a cabo el programa de transferencia embrionaria.

Conclusiones

La transferencia de embriones es un proceso complejo que requiere mucha práctica y conocimiento para obtener resultados satisfactorios. Mediante la transferencia de embriones se puede conservar la genética de animales valiosos, y mejorar la genética de un hato de forma acelerada.

La vaca donadora debe cumplir con algunos parámetros estrictamente, para ser elegida y ser sometida al proceso de superovulación y sincronización, para así asegurar la obtención óptima de embriones en cantidad y calidad. En el trabajo realizado en la hacienda San Francisco, de la UPEC, se lograron obtener 2 embriones viables luego de aplicado el protocolo de superovulación y sincronización en la vaca donadora.

La elección, manejo y preparación de las vacas o vaquillas receptoras es un factor determinante para el éxito o fracaso de la transferencia de embriones. Los embriones obtenidos fueron transferidos a dos vaconas receptoras, las mismas que luego de ser sometidas al protocolo de sincronización presentaron la mejor morfología de cuerpo lúteo. Se obtuvieron por primera vez en el Carchi resultados de la transferencia de embriones con una vacona preñada con 2 hembras, las que nacieron en el mes de septiembre del año 2019.

Referencias

- Becaluba, F. (2007). "Factores que afectan la superovulación en bovino" Especialista en Reproducción, Bs. As., Argentina.
- Bó GA, Baruselli PS, Chesta PM, Martins CM. 2006. The timing of ovulation and insemination schedules in superstimulated cattle. *Theriogenology*; 65:89-101.

- Colazo, M. G., & Mapletoft, R. J. 2007. Estado actual y aplicaciones de la transferencia de embriones en bovinos. *Ciencia Veterinaria*, 9(1), 20–37.
- Díaz R, Rengifo O, Almeyda J. 2012. Técnica de multiovulación y transferencia de embriones de ganado bovino en condiciones de trópico del Perú. *Agro Innova* 13: 18-23.
- Duica, A. A., Tovío, N. L., & Grajales, H. L. 2007. Factores que afectan la eficiencia reproductiva de la hembra receptora en un programa de trasplante de embriones bovinos. *Revista de Medicina Veterinaria No*, 14(14), 107–124. <https://doi.org/10.19052/MV.1805>
- Garzón, N., Urrego, R., & Giraldo, C. A. 2007. Algunos factores que afectan los tratamientos de superovulación en la transferencia de embriones bovinos. *Revista CES*, 2(2), 68–77.
- Jiménez, C. 2009. Superovulación: Estrategias, factores asociados y predicción de la respuesta superovulatoria en bovinos. *Revista de Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 56, 195–214.
- Kanagawa H, Shimohira I, Saitoh N. 1995. Manual of bovine embryo transfer. Japan: Japan Livestock Technology Association. 432 p.
- Naranjo-Chacón, F., Becerril Pérez, C. M., Canseco-Sedano, R., Zárate Guevara, O. E., Soto-Estrada, A., Rosales Martínez, F., & Rosendo Ponce, A. 2016. Comparación de dos métodos de transferencia de embriones en el ganado criollo lechero tropical. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios*, 3(7), 113–120.
- Ochoa, Rafael. 2006. TRANSFERENCIA DE EMBRIONES EN VACUNOS DE LECHE. Redalyc.
- Palma y Brem. 1993. Biotecnología de la Reproducción. Libro Azul. <http://www.reprobiotec.com> > libro_azul > cap_01
- Requelme, N., & Bonifaz, N. 2012. Caracterización de sistemas de producción lechera de Ecuador. *LA GRANJA, Revista de Ciencias de La Vida*, 15(1), 56–69. <https://doi.org/10.17163/lgr.n22.2015.02>
- Moor, RM, Kruip, THAM, Greed, D, 1984. Intraovarian control of folliculogenesis: Limits to superovulations.

SATHIRÍ
Sembrador

**Información, Comunicación
e Ingeniería**

**EVALUACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS
FISICOQUÍMICAS DE YOGURT CON
PROBIÓTICO *BIFIDOBACTERIUM SPP.*
FORMULADO CON JALEA DE UVILLA Y
HARINA DE QUINUA**

**EVALUATION OF THE PHYSICOCHEMICAL CHARACTERISTICS
OF YOGURT WITH PROBIOTIC *BIFIDOBACTERIUM SPP.*
FORMULATED WITH UVILLA JELLY AND QUINOA FLOUR**

Recibido: 30/03/2021 - Aceptado: 25/05/2021

Fernanda Milena Estrella Erazo

Ingeniera en Alimentos de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi
Tulcán - Ecuador

fernandaestrella@hotmail.es
<https://orcid.org/0000-0002-4913-4806>

Miguel Ángel Anchundia Lucas

Ingeniera en Alimentos de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi
Tulcán - Ecuador

Magíster Scientiarum mención Ciencia y Tecnología de Alimentos
Universidad Central de Venezuela

miguel.anchundia@upec.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-3445-7757>

Wilman Jenny Yambay Vallejo

Docente de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi
Tulcán - Ecuador

Magíster en Procesamiento de Alimentos
Universidad Agraria del Ecuador

wilman.yambay@upec.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-9405-0708>

Cómo citar este artículo:

Estrella, F., Anchundia, M., & Yambay, J. (Julio - diciembre de 2021). Evaluación de las características fisicoquímicas de yogurt con probiótico *bifidobacterium spp.* formulado con jalea de uvilla y harina de quinua. *Sathiri* (16)2, 108-121. <https://doi.org/10.32645/13906925.1075>

Resumen

La practicidad, conveniencia y cercanía en algunas ocasiones no están relacionadas con la adquisición de productos alimenticios nutritivos, debido a que los patrones alimentarios de ciertas industrias en la actualidad contienen altos porcentajes de grasas saturadas, sodio, azúcares y calorías. Por este motivo, los consumidores en la actualidad exigen al mercado productos sanos y de gran valor nutricional que aporten proteínas, grasas, vitaminas y minerales a la dieta diaria. En la presente investigación se evaluaron las características fisicoquímicas del yogurt con probiótico *Bifidobacterium spp.* formulado con jalea de uvilla (*Physalis peruviana*) y harina de quinua (*Chenopodium quinoa*), como una alternativa alimentaria. Para ello, se valoró dos niveles de jalea de uvilla 25 % y 30 %, y tres niveles de harina de quinua 0,6 %; 0,8 % y 1 %, frente a un tratamiento control 0 %, aplicando un diseño completamente al azar con arreglo factorial AxB. Se realizó seis formulaciones, las mismas que fueron evaluadas sensorialmente, eligiendo al tratamiento T5 (0,8 % de harina de quinua y 30 % de jalea de uvilla) como el más aceptado. En cuanto a las características fisicoquímicas se obtuvo un pH de 4,28 y acidez de 0,765 %; contenido de sólidos totales 23,47 %; proteína 3,23 %; grasa 2,88 %; ceniza 0,79 %; fibra 1,82 %; carbohidratos 67,81 %; vitamina C 0,049 %; potasio 1245,03 mg/kg y calcio 738,23 mg/kg, por tanto, se concluye que es un producto nutritivo y saludable, apto para el consumo humano.

Palabras claves: Yogurt, harina de quinua, jalea de uvilla, probiótico.

Abstract

The practicality, convenience and proximity are sometimes not related to the acquisition of nutritious food products, because the food patterns of certain industries currently contain high percentages of saturated fat, sodium, sugars and calories, for this reason, the consumers today require the markets to offer healthy products of great nutritional value that provide protein, fat, vitamins and minerals to the daily diet. In the present investigation was evaluated of the physicochemical characteristics of yogurt with probiotic *Bifidobacterium spp.* formulated with uvilla jelly (*Physalis peruviana*) and quinoa flour (*Chenopodium quinoa*), as an alternative food. For this, two levels of 25 % and 30 % uvilla jelly were evaluated, and three levels of quinoa flour; 0,6 %, 0,8 % and 1 %, compared to a 0 % control treatment, applying a completely randomized design with AxB factorial procedure. Six formulations were made, the same ones that were sensory evaluated, choosing the T5 treatment (0.8% quinoa flour and 30% uvilla jelly) as the most accepted. As regards the physicochemical characteristics, it was obtained a pH of 4,28; acidity of 0,765 %; total solids content of 23,47 %; protein of 3,23 %; fat of 2,88 %; ash of 0,79 %; fiber of 1,82 %; carbohydrates of 67,81 %; vitamin C of 0,049 %; potassium of 1.245,03 mg/kg and calcium of 738,23 mg/kg; therefore, it is concluded that it is a nutritious and healthy product, suitable for human consumption.

Keywords: Yogurt, quinoa flour, uvilla jelly, probiotic.

Introducción

En la actualidad, existe mayor preocupación en los consumidores por mantener una alimentación saludable y nutritiva; en tal virtud, Soria, Bravo, Cermeño, y Ruiz (2017) manifiestan que los cambios en la percepción de la alimentación han favorecido al desarrollo de alimentos denominados funcionales por su capacidad para proporcionar nutrientes y generar beneficios a la salud, los cuales deben ser ricos en proteínas, bajos en grasas y azúcares y encontrarse listos para su consumo diario.

La industria alimentaria está realizando una fuerte inversión en el desarrollo de este tipo de productos, que se refleja en el aumento de su presencia en los supermercados. Esta presencia surge como respuesta a una creciente preocupación de la población por tener una alimentación adecuada y por la creciente asociación entre la alimentación, la salud y la belleza (Aguilera *et al.*, 2008).

Dentro de los alimentos funcionales se encuentra el yogurt, que es un producto coagulado obtenido por fermentación láctica de la leche, mediante la acción de bacterias lácticas como el *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus* y *Sreptococcus salivaris subsp. thermophilus*, pudiendo estar acompañadas de otras bacterias benéficas (Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2395-2011, 2011), como es el caso de los microorganismos probióticos, conocidos por balancear el sistema digestivo, permitiendo la proliferación de la microbiota normal y compitiendo con bacterias patógenas, ayudando a estimular el sistema inmunológico, destruir otras bacterias, aumentar la absorción de vitaminas y minerales y mejorar la digestión (Arenas, Zapata y Gutiérrez, 2012).

Ecuador es un país rico en alimentos con alto nivel proteico, fibra, grasa, vitaminas y minerales. Tal es el caso de la quinua, que es un cereal de la zona andina de Sudamérica que muestra superioridad a los demás cereales en cuanto a su alto valor nutricional. FAO (2011) manifiesta que el contenido de proteína de la quinua varía entre 13,81 y 21,9 % dependiendo de la variedad, debido al elevado contenido de aminoácidos esenciales. La quinua es considerada como el único alimento del reino vegetal que provee todos los aminoácidos esenciales, vitaminas y minerales.

Por otra parte, la uvilla es una excelente fuente de vitaminas A, C y vitaminas del complejo B (tiamina, niacina y vitamina B12), al igual que de minerales como el potasio, magnesio, fósforo, hierro y calcio (Fischer, Almanza y Miranda, 2014). El alto contenido de pectina en la uvilla la hace especialmente apropiada para la elaboración de mermeladas y jaleas.

Por lo mencionado anteriormente, este estudio se centra en la utilización de harina de quinua, uvilla y probióticos para elaborar un producto nutritivo y de calidad, y a la vez darles un valor agregado, debido a que son poco utilizados en la industria láctea.

Materiales

Para la elaboración del yogurt, se partió por la elaboración de la jalea de uvilla; para ello, se compró 2 Kg de uvilla en el mercado local a un solo proveedor para tratar de minimizar las mezclas de variedades y garantizar un tamaño uniforme; posteriormente fueron trasladados al Laboratorio de Frutas y Hortalizas de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi (UPEC) para ser procesadas y transformadas en jalea.

La leche fue seleccionada de acuerdo con los requisitos establecidos en la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2395-2011, esta será utilizada para la formulación de un yogurt junto con

otros ingredientes tales como harina de quinua, azúcar, cultivo iniciador (Danisco), probiótico *Bifidobacterium spp.* (Génesis) y jalea de uvilla.

Diseño de experimento: elaboración de jalea de uvilla. La elaboración de jalea de uvilla fue realizada siguiendo la metodología descrita por Andrade (2012); para ello, las uvillas fueron seleccionadas considerando los requisitos establecidos en la NTE INEN 2 485:2009 (Frutas frescas. Uvilla. Requisitos), se lavó con agua corriente hasta eliminar todas las partículas de suciedad presentes, se dejó escurrir por 5 min en un colador. Se procedió a desinfectar las uvillas por inmersión en agua clorada (200 ppm) dejándolas durante 30 min; a continuación, se escaldaron las uvillas a 90 °C durante 2 min para proceder a retirar la cáscara manualmente; se licuaron las uvillas a velocidad media y se filtró el zumo en un colador de malla de 1,70 mm o 12 mesh. Seguidamente se procedió a realizar la cocción del zumo hasta alcanzar una temperatura de 70 °C, posteriormente se adicionó la tercera parte de azúcar y agua revolviendo constantemente hasta que el azúcar se incorpore completamente en la mezcla, al cabo de 20 min se adicionó el azúcar restante mezclado con el CMC. Se concentró la mezcla hasta alcanzar los 62 °Brix; para verificar los °Brix se utilizó un refractómetro con una escala que va desde 28 a 62 °Brix. Finalmente se dejó enfriar para luego envasar la jalea.

Elaboración de yogurt. Como referencia para la formulación de yogurt con jalea de uvilla y harina de quinua, se consideró la investigación realizada por Ojeda (2010); para ello, la leche fue sometida a un control de calidad, realizándole un análisis de densidad, grasa, sólidos no grasos, proteína, acidez y pH. Se filtró la leche con ayuda de una malla de 1 mm o 18 mesh; a continuación, se adicionó el azúcar y la harina de quinua, según el tratamiento, se agitó bien para evitar la presencia de grumos de harina en la leche, se procedió a pasteurizar hasta alcanzar los 63 °C durante 30 min, se dejó enfriar mediante un baño termostático de agua fría hasta conseguir una temperatura de 45 °C, seguidamente se añadió a la leche el cultivo iniciador (*Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus*) y el probiótico (*Bifidobacterium spp.*), se agitó por 10 min con el propósito de homogenizar y para que el cultivo actúe en toda la materia prima. En una estufa se dejó reposar la mezcla a una temperatura de 45 °C durante 6 h, hasta la formación de un coágulo de pH de 3,8 a 4,6; una vez que el coágulo alcanzó el pH se procedió a enfriar para frenar la acidificación agitando hasta conseguir una masa homogénea de consistencia cremosa con una temperatura de 10 ± 2 °C; a continuación se añadió la jalea de uvilla según el tratamiento, agitando suavemente durante 5 min para que la jalea se incorpore en toda la mezcla y, finalmente, se envasó y almacenó a una temperatura de 4 °C para desarrollar el aroma y sabor característicos del yogurt, así mismo para aumentar la consistencia. En la Tabla 1, se presentan los tratamientos realizados.

Tabla 1.
Tratamientos

Tratamiento	% de harina de quinua	% jalea de uvilla
T1	0,6	25
T2	0,8	25
T3	1	25
T4	0,6	30
T5	0,8	30
T6	1	30

Adición de diferentes porcentajes de harina de quinua y jalea de uvilla en cada uno de los tratamientos.

Los niveles de uvilla y harina de quinua fueron distribuidos bajo un Diseño Completamente al Azar con arreglo factorial AxB, obteniendo con ello seis tratamientos con tres repeticiones.

Evaluación sensorial del yogurt. Con la finalidad de obtener datos estadísticamente diferentes, la evaluación sensorial del yogurt se llevó a cabo en dos etapas, en la primera etapa se evaluaron los 6 tratamientos obtenidos mediante la prueba nivel de agrado utilizando una ficha de evaluación sensorial con una escala hedónica de 5 puntos, que va desde “me disgusta mucho” hasta “me gusta mucho”; para ello, se contó con un panel de 11 jueces semi-entrenados que evaluaron los parámetros apariencia, color, olor, sabor, viscosidad, acidez, dulzor y aceptabilidad global, con la finalidad de elegir los 2 tratamientos de mayor aceptación.

A partir de dichos tratamientos en una segunda etapa, se determinó el mejor tratamiento, para lo cual se contó con un panel sensorial de 60 jueces no entrenados quienes evaluaron la aceptación global del producto aplicando la prueba de preferencia.

Características fisicoquímicas del yogurt. Una vez seleccionada la mejor formulación de yogurt, se realizó un análisis fisicoquímico llevado a cabo en los laboratorios de la UPEC y de la Universidad Central del Ecuador. Se seleccionó una muestra de yogurt base y una muestra de yogurt con probiótico *Bifidobacterium spp.* formulado con jalea de uvilla y harina de quinua y se realizaron los siguientes análisis de acuerdo a las metodologías descritas en la AOAC (1997).

El pH del yogurt se lo realizó por triplicado utilizando un pH-metro digital (método 945.27), el valor se obtuvo introduciendo directamente el electrodo dentro de la muestra.

La acidez titulable fue medida por titulación de 10 mL de muestra con 0,1 N de NaOH y utilizando fenolftaleína como indicador. Esta fue realizada por triplicado, los resultados fueron expresados como porcentaje de ácido láctico (método 962.12).

El porcentaje de sólidos totales se realizó utilizando el método (925.10), secando 2 g de muestra a 115 °C en la estufa hasta obtener un peso constante, finalmente se pesó el residuo restante y se calculó el % de sólidos en relación con los 2 g de muestra.

El porcentaje de cenizas se realizó siguiendo el método (942.05), secando previamente las muestras a 110 °C y posteriormente calcinadas a una temperatura de 550 °C, hasta tener un peso constante.

El porcentaje de proteína se efectuó mediante el método (920.152) que consiste en la destrucción orgánica por acción del ácido sulfúrico, obteniéndose como resultado sulfato de amonio, el cual después es destilado a amoniaco, este método determina la concentración de nitrógeno presente en la muestra para luego ser transformado a través de un factor de 6,38 en proteína.

El porcentaje de grasa se efectuó mediante el método (920.85), en donde se extrajo la materia grasa cruda o extracto etéreo libre del alimento con un solvente orgánico (Éter de petróleo) en el equipo Soxhlet.

El porcentaje de fibra cruda se realizó siguiendo el método (MAL-50/ PEARSON), se basa en una digestión ácida con ácido sulfúrico 0,255N y alcalina con hidróxido de sodio 0,313N, por último, una calcinación de sales, separando los constituyentes solubles de los insolubles que constituyen los desperdicios orgánicos.

El porcentaje de carbohidratos se determinó por diferencia mediante la siguiente fórmula:
 $\% \text{ Carbohidratos} = 100 - (\% \text{ ST} + \% \text{ C} + \% \text{ P} + \% \text{ G} + \% \text{ Fc})$

El contenido de vitamina C se determinó mediante la técnica de Cromatografía líquida de alta eficiencia (HPLC), método (2012.22), en donde los componentes de una mezcla son separados en diferentes tipos de interacciones químicas entre las sustancias analizadas y la columna cromatografía. (Villegas, 2012)

El contenido de calcio se lo realizó mediante la técnica de absorción atómica, para ello se utilizó una longitud de onda de 422,7 nm.

El contenido de potasio, fue realizado mediante la técnica de absorción atómica, para ello se utilizó una longitud de onda de 766,5 nm.

Análisis estadístico. Las diferencias entre los tratamientos con respecto a las características sensoriales del yogurt, se determinaron mediante un análisis de varianza (ANOVA), seguido por la prueba de rangos múltiples y la determinación de la diferencia entre medias. Para ello se utilizó un nivel de confianza del 95 %, procesando los datos en el programa Statgraphics Centurion XVI.

Para la determinación de la variación de las características fisicoquímicas del yogurt con probiótico *Bifidobacterium spp.* formulado con jalea de uvilla y harina de quinua se comparó el yogurt del mejor tratamiento frente a un yogurt base, en los cuales se determinaron el pH, acidez titulable, porcentaje de sólidos totales, grasa, proteína, ceniza, fibra cruda, carbohidratos, vitamina C, potasio y calcio.

Resultados y discusión

Evaluación sensorial Primera fase. En la Tabla 2, se presentan los resultados de la evaluación sensorial de 6 tratamientos de yogurt con probiótico *Bifidobacterium spp.* formulado con jalea de uvilla (*Physalis peruviana*) y harina de quinua (*Chenopodium quinoa*) realizados por 11 jueces semi-entrenados, en donde el tratamiento T1 fue elaborado con 0,6 % harina de quinua y 25 % de jalea de uvilla, el tratamiento T2 con 0,8 % de harina de quinua y 25 % de jalea de uvilla, el tratamiento T3 con 1 % de harina de quinua y 25 % de jalea de uvilla, el tratamiento T4 con 0,6 % harina de quinua y 30 % de jalea de uvilla, el tratamiento T5 con 0,8 % de harina de quinua y 30 % de jalea de uvilla, finalmente el tratamiento T6 con 1 % de harina de quinua y 30 % de jalea de uvilla.

Tabla 2.
Resultados del análisis sensorial de los tratamientos.

Parámetros	Tratamientos					
	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Apariencia	3 ^a (No me gusta ni me disgusta)	5b (Me gusta mucho)	3a (No me gusta ni me disgusta)	3a (No me gusta ni me disgusta)	4c (Me gusta poco)	3a (No me gusta ni me disgusta)
Color	3 ^a (No me gusta ni me disgusta)	5b (Me gusta mucho)	3a (No me gusta ni me disgusta)	4c (Me gusta poco)	4c (Me gusta poco)	3a (No me gusta ni me disgusta)
Olor	3 ^a (No me gusta ni me disgusta)	4b (Me gusta poco)	3a (No me gusta ni me disgusta)	3a (No me gusta ni me disgusta)	4b (Me gusta poco)	3a (No me gusta ni me disgusta)
Sabor	3 ^a (No me gusta ni me disgusta)	4b (Me gusta poco)	3a (No me gusta ni me disgusta)	4b (Me gusta poco)	4b (Me gusta poco)	3a (No me gusta ni me disgusta)
Viscosidad	3 ^a (No me gusta ni me disgusta)	4b (Me gusta poco)	3a (No me gusta ni me disgusta)	3a (No me gusta ni me disgusta)	4b (Me gusta poco)	3a (No me gusta ni me disgusta)
Acidez	3a (No me gusta ni me disgusta)	4b (Me gusta poco)	3a (No me gusta ni me disgusta)	3a (No me gusta ni me disgusta)	3 ^a (No me gusta ni me disgusta)	3a (No me gusta ni me disgusta)
Dulzor	3a (No me gusta ni me disgusta)	4b (Me gusta poco)	3a (No me gusta ni me disgusta)	4b (Me gusta poco)	4b (Me gusta poco)	3a (No me gusta ni me disgusta)
Aceptación global	3a (No me gusta ni me disgusta)	4b (Me gusta poco)	3a (No me gusta ni me disgusta)	4b (Me gusta poco)	4b (Me gusta poco)	3 ^a (No me gusta ni me disgusta)

Los valores son el promedio de 11 evaluaciones, letras diferentes en una misma fila indican diferencia estadísticamente significativa ($n = 11$, $p \leq 0,05$). Valores de p para los parámetros de apariencia= 0,0005; color= 0,1865; olor= 0,9752; sabor= 0,0238; viscosidad= 0,0474; acidez= 0,3500; dulzor= 0,2230 y aceptación global= 0,1169.

En cuanto al parámetro de apariencia, sabor y viscosidad, se observa que existen diferencias estadísticamente significativas entre la media de un nivel de tratamiento a otro ($p \leq 0,05$) con un nivel del 95 % de confianza, lo que indica que todos los tratamientos involucrados son estadísticamente

diferentes, destacándose como mejor tratamiento el T2, seguido por el tratamiento T5, los mismos que obtuvieron una puntuación de 4 (Me gusta poco) por parte del panel sensorial. Sin embargo, el tratamiento T6, fue el menos aceptado con una puntuación de 3 (No me gusta ni me disgusta) en todos los parámetros, ya que, al contener mayor cantidad de harina de quinua, sus características organolépticas se vieron afectadas, especialmente en la viscosidad al presentar grumos y en el sabor al ser ligeramente harinoso.

Por otro lado, se puede establecer que, en los parámetros de color, olor, acidez, dulzor y aceptación global, no existe diferencia estadísticamente significativa entre la media de un nivel de tratamiento a otro ($p \geq 0,05$) con un nivel del 95 % de confianza, lo cual indica que todos los tratamientos involucrados son estadísticamente iguales. Sin embargo, de acuerdo al valor de las medias los tratamientos de mayor preferencia para el panel sensorial fueron el tratamiento T2 y el tratamiento T5, debido a que presentaron una puntuación de 4 (me gusta poco) y 5 (me gusta mucho).

Evaluación sensorial Segunda fase. Se realizó un análisis sensorial de los dos mejores tratamientos T2 y T5; para ello se contó con un panel sensorial de 60 jueces no entrenados llamados también consumidor final, los cuales evaluaron el parámetro de aceptación global mediante la aplicación de una hoja de evaluación sensorial de preferencia.

De acuerdo con los resultados del análisis sensorial con respecto al parámetro aceptación global Figura 1, el tratamiento T5 obtuvo mayor preferencia por parte de los jueces no entrenados, esto se debe al sabor que presentó el yogurt, debido a que en su formulación se utilizó mayor porcentaje de jalea de uvilla 30 %, en relación al tratamiento T2, a pesar de que en la formulación los dos tratamientos presentaron el mismo porcentaje de harina de quinua que fue del 0,8 %.

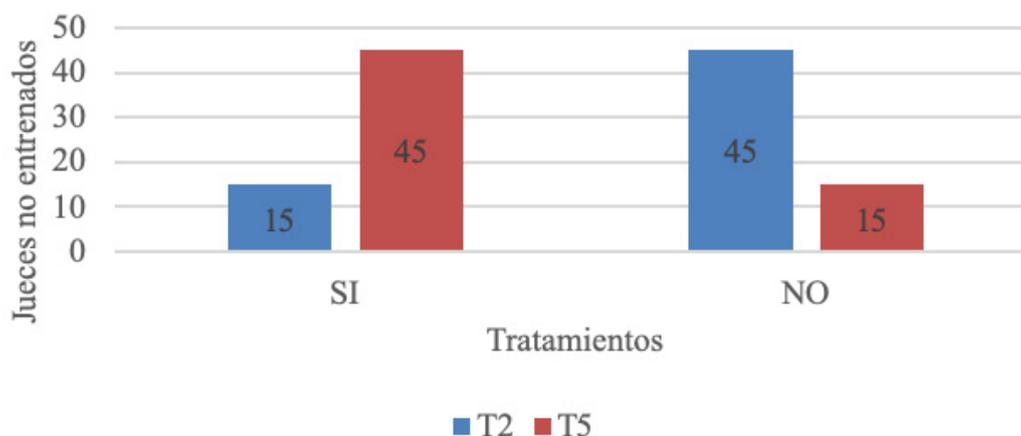


Figura 1. Resultados aceptación global de los mejores tratamientos.

El yogurt presentó un color amarillento, olor y sabor a uvilla, levemente ácido y una textura viscosa, características propias de un yogurt batido. La formulación de yogurt en cuanto al porcentaje de harina de quinua (0,8 %) que obtuvo mayor aceptación fue similar a la realizada por Ojeda (2010) en su investigación "Elaboración de yogurt a base de leche enriquecido con quinua", la cual fue la formulación D, que contiene 100 % de leche, 12,5 % de azúcar, incluida el azúcar añadido a la leche para la pasteurización y el azúcar del sirope de fresa, 0,8 % de harina de quinua, 10 % de fresa y 0,1 % de colorante rojo.

Cómo citar este artículo:

Al agregar mayor porcentaje de harina de quinua, el yogurt presentó una viscosidad y sabor poco agradable para los consumidores, factor que fue desfavorable, lo mismo ocurrió con las investigaciones realizadas por Ojeda (2010), Obregón (2018), Hualpa (2015), al obtener un yogurt con un sabor harinoso.

Características fisicoquímicas del yogurt. En las Tabla 3, se observa que todos los parámetros fisicoquímicos tanto del yogurt base como del yogurt con probiótico formulado con harina de quinua y jalea de uvilla cumplen con los requisitos establecidos en la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2395:2011 y con el Decreto Supremo N° 007-2017-MINAGRI.

Tabla 3.

Resultados de las características fisicoquímicas del yogurt base y del yogurt con probiótico formulado con harina de quinua y jalea de uvilla (Mejor tratamiento)

Parámetros	Unidad	Yogurt base	Mejor tratamiento
pH		4,69 ± 0,01a	4,29 ± 0,01b
Acidez Titulable	Ácido láctico (%)	0,81 ± 0,01a	0,77 ± 0,01b
Sólidos totales	%	14,36 ± 0,04a	23,47 ± 0,03b
Proteína (factor 6,38)	%	2,94 ± 0,03a	3,23 ± 0,02b
Grasa	%	2,48 ± 0,01a	2,88 ± 0,01b
Ceniza	%	0,72 ± 0,04a	0,79 ± 0,05b
Fibra cruda	%	0,00 ± 0,00a	1,82 ± 0,01b
Carbohidratos Totales	%	8,22 ± 0,03a	14,75 ± 0,02b
Vitamina C	%	0,028 ± 0,02a	0,049 ± 0,01b
Potasio	mg/kg	913,24 ± 0,01a	1.245,05 ± 0,03b
Calcio	mg/kg	151,71 ± 0,04a	738,23 ± 0,01b

Los valores son el promedio de 3 determinaciones ± desviación estándar, letras diferentes en una misma columna indican diferencia estadísticamente significativa ($n = 3$, $p \leq 0,05$) a un nivel de confianza del 95%.

Se evidencia que existen diferencias estadísticamente significativas ($p \leq 0,05$), entre los parámetros fisicoquímicos del yogurt base y del yogurt del mejor tratamiento debido a la adición de harina de quinua y jalea de uvilla.

Las características fisicoquímicas del yogurt base en cuanto al pH es de 4,69 y acidez titulable de 0,81 % de ácido láctico, presentando una diferencia al valor del yogurt con probiótico *Bifidobacterium spp.* formulado con 30 % de jalea de uvilla y 0,8 % de harina de quinua, el cual mostró pH de 4,29 y acidez titulable de 0,77 % de ácido láctico. Estos resultados muestran similitud a los determinados por Soria *et al.* (2017) en su investigación "Elaboración de yogurt a base de soya enriquecido con quinoa y camote" en cuanto al mejor tratamiento T2 que contiene 70 % de leche de soya, 22 % harina de quinua, 78 % papilla de camote, 6 % de azúcar y 6 % de inóculo, presentando un pH de 4,32 y acidez de 0,77 % ácido láctico. De igual manera, fueron similares a los valores obtenidos por Hualpa (2015) en su investigación "Evaluación del efecto de la adición de

quinua (*Chenopodium quinoa Wild*) en las características sensoriales de un yogurt probiótico", en relación al tratamiento más aceptado que contiene 10 % de extracto de quinua con valores de pH 4,49 y acidez 0,69 %.

Solorza (1991) manifiesta que el pH del yogurt elaborado con distintos niveles de harina de quinua registró entre 4,0 a 4,50; esta propiedad ácida confiere al proceso de elaboración en base a la inoculación e incubación debido a la adición de bacterias lácticas *Lactobacillus bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus*, las mismas que son aromatizantes y acidificantes.

Según Walstra, Geurts, Noomen, Jellena y Van (2001), los valores de pH están comprendidos entre 4,1 como mínimo y 4,6 como máximo, en cuanto al porcentaje de ácido láctico según el Decreto Supremo N° 007-2017-MINAGRI, "Reglamento de la leche y productos lácteos", "Artículo 20 Especificaciones técnicas", el cual establece que la acidez del yogurt entero debe ser como mínimo 0,6 % de ácido láctico; de acuerdo a estos valores tanto el pH como la acidez (% de ácido láctico) del yogurt con probiótico formulado con harina de quinua y jalea de uvilla se encuentra dentro del rango establecido.

El porcentaje de sólidos totales del yogurt con probiótico *Bifidobacterium spp.* formulado con jalea de uvilla y harina de quinua es de 23,47 %, presentando una diferencia al valor del yogurt base el cual es de 14,36 %, este aumento de sólidos totales se debe a la adición de harina de quinua y jalea de uvilla. Estos resultados muestran similitud con los obtenidos por Obregón (2018) con 17,84 %, Camán y Vilca (2016) con 20,2 %, Curti et al. (2017) con 20,5 y Hualpa (2015) con 25,3 %.

El contenido de proteína y grasa del yogurt con harina de quinua y jalea de uvilla es de 3,23 % y 2,88 % respectivamente, los cuales muestran diferencia en relación al yogurt base con valores de 2,94 % proteína y 2,48 % grasa; por otro lado, según la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2395:2011 y el Decreto Supremo N° 007-2017-MINAGRI, el porcentaje de proteína y grasa del yogurt debe ser como mínimo 2,7 % y 2,5 % respectivamente; de acuerdo con estos valores el yogurt con adición de quinua y uvilla y el yogurt base se encuentran dentro de los rangos establecidos.

Los resultados del contenido de proteína que se obtuvieron en la presente investigación muestran similitud a los reportados por Hualpa (2015) con 3,02 %, Beltrán (2018) con 3,5 %, Ojeda (2010) con 3,68 % y Obregón (2018) con 4,52 %, sin embargo, este valor es inferior al reportado por Camán y Vilca (2016), el cual es de 5,9 % y por Curti et al. (2017) que es de 6 % de proteína.

En lo que respecta al contenido de grasa, los reportes son los siguientes: según Beltrán (2018) es de 2,8 %; y según Camán y Vilca (2016) es 2,0 %; dichos resultados son similares a los obtenidos; no obstante, los valores, según Hualpa (2015), que es 3,16 %, Obregón (2018) con 3,76 %, Curti et al. (2017) con 3,8 %, Ojeda (2010) con 3,84 %, presentan mayor contenido de grasa debido a la cantidad de harina de quinua adicionada a la leche.

En cuanto al contenido de ceniza, el yogurt con adición de quinua y jalea de uvilla es de 0,79 %, el mismo que muestra una diferencia en relación al yogurt base, que es de 0,72 %; por otra parte, según los reportes de Hualpa (2015) con 0,78 %, Obregón (2018) con 0,74 %, Camán y Vilca (2016) con 0,7 % de ceniza, son similares al resultado obtenido en el mejor tratamiento, aunque, el valor obtenido por Curti et al. (2017) que es de 0,81 %, es superior a pesar de que el contenido de harina de quinua adicionado fue de 1 g en 100 mL⁻¹ de leche.

El contenido de fibra cruda del yogurt adicionada con harina de quinua y jalea de uvilla es de 1,82 %; sin embargo, el yogurt base no presentó contenido de fibra debido a que no se le adicionó harina de quinua. El resultado obtenido muestra similitud con el de Soria et al. (2017) que es de 1,03 % de fibra cruda.

El contenido de carbohidratos del yogurt adicionado con quinua y jalea de uvilla presentó 14,75 %, valor que presenta diferencia al yogurt base, el cual es de 8,22 %; el resultado obtenido es similar al reportado por Camán y Vilca (2016) con 14,2 %; sin embargo, el valor reportado por Hualpa (2015), que es de 18,34 %, es superior debido al porcentaje de harina de quinua adicionado.

Por otro lado, el contenido de vitamina C, potasio y calcio del yogurt con adición de quinua y jalea de uvilla es de 0,049 %, 1.245,05 mg/kg y 738,23 mg/kg, respectivamente, dichos valores presentan una diferencia en relación con el yogurt base, el cual presenta vitamina C 0,028 %, potasio 913,24 mg/kg y calcio 151,71 mg/kg. Con respecto al contenido de Ca, Curti et al. (2017) obtuvieron un valor de 164 mg/mL⁻¹ al adicionar 5 g de harina de quinua; este resultado en comparación con los datos obtenidos en la presente investigación muestra inferioridad; esto es debido a que el yogurt a más de contener harina de quinua en su formulación también presenta jalea de uvilla; por ello, el valor de Ca es superior. Al comparar los datos obtenidos de calcio y potasio del yogurt base con los resultados obtenidos por Moreno et al. (2013), que fueron de 280 mg de Ca y 142 mg de K, muestran superioridad.

Según manifiesta Ramirez (2010), el contenido nutricional del yogurt de leche pasteurizada es de 3,3 % de proteína, 3,5 % grasas totales, valores que son similares a los obtenidos; no obstante, el contenido de Ca que es de 415 mg y vitamina C con 1,8 mg, son superiores a los datos obtenidos.

Altamirano (2010) manifiesta que la uvilla es una excelente fuente de vitaminas A, C y vitaminas del complejo B, el contenido de fósforo y proteína son excepcionalmente altos en esta fruta; de igual manera, Romero (2016) afirma que “la uvilla es rica en hierro mineral encargado de contribuir a la formación de los glóbulos rojos. Por otra parte, la quinua Botanical (2018) establece que “las propiedades de la harina de quinoa son excelentes debido a que contiene un 8 % de proteínas, de una asimilación muy buena y con una completa composición en aminoácidos, haciéndola recomendable tanto para los niños como para las personas adultas”, debido al elevado contenido de aminoácidos esenciales, la quinua es considerada como el único alimento del reino vegetal que provee todos los aminoácidos esenciales, se encuentran extremadamente cerca de los estándares de nutrición humana establecidos por la FAO (2011), también se le atribuye a su alto contenido en potasio y fósforo.

El yogurt se encuentra dentro de la categoría de los alimentos funcionales, ya que contiene probióticos, los cuales tienen efectos beneficios dentro del organismo tales como: ayudar a combatir las infecciones en el tracto gastrointestinal por la presencia de microorganismos patógenos, estimular el sistema inmunológico, reducir el colesterol y las enzimas fecales implicadas en la iniciación del cáncer, mejorar la intolerancia a la lactosa, contribuir en el desarrollo de flora microbiana, combatir el estreñimiento y la diarrea mejorando la movilidad intestinal, entre otras. (Zanin, 2019). En este sentido, Serrano, Sastre y Cobo (2005) argumentan que un alimento funcional es todo aquel alimento semejante en apariencia física al alimento convencional, el cual es consumido como parte de la dieta diaria, pero a su vez es capaz de producir efectos metabólicos o fisiológicos útiles en el mantenimiento de una buena salud física y mental, y en la reducción del riesgo de enfermedades crónico-degenerativas.

Conclusiones

- La mejor formulación fue determinada mediante análisis sensorial, estableciendo así que el tratamiento de mayor aceptación fue el T5, que presentó un color amarillento, olor y sabor a uvilla, levemente ácido y una textura viscosa y cremosa, características propias de un yogurt batido.
- Se determinó que la adición de 0,8 % de harina de quinua y 30 % de jalea de uvilla en el yogurt presentó diferencia con el tratamiento base en cuanto a las características fisicoquímicas, presentando un porcentaje de proteína que pasó de 2,94 a 3,23 %; grasa de 2,48 a 2,88 %; sólidos totales de 14,36 a 23,47 %; ceniza de 0,72 a 0,79 %; fibra cruda de 0,00 a 1,82 %, carbohidratos totales de 8,22 a 14,75 %, vitamina C de 0,028 a 0,049 %; potasio de 913,24 a 1.245,05 mg/kg; calcio de 151, 71 a 738, 23 mg/kg. Los resultados determinan el alto valor nutricional del yogurt, debido a la presencia de uvilla que es rica en vitamina C y de quinua que es un pseudocereal de gran aporte nutricional destacándose el contenido de proteína.

Recomendaciones

- Se recomienda buscar nuevas alternativas alimentarias en donde se utilice a la quinua debido a su alto contenido nutricional, de igual forma a la uvilla, fruta rica en vitaminas y antioxidantes.
- Continuar realizando investigaciones en las que se aproveche la utilización de productos andinos como la quinua y uvilla, para así poder mejorar la calidad nutricional del producto final.

Referencias

- Aguilera, C., Barberá, J., Días, E., Duarte, A., Gálvez, J., Gil, A., . . . Martínez, O. (2008). *Alimentos Funcionales. Aproximación a una nueva alimentación*. Madrid: inutcam.
- Altamirano, M. (2010). *Estudio de la cadena productiva de uvilla (Physalis peruviana L) en la Sierra Norte del Ecuador* (Tesis de grado). Universidad San Francisco de Quito : Quito, Ecuador
- Andrade, M. (2012). *Diseño de una planta para la obtención de cuatro productos a base de uvilla (Physalis peruviana) en la Provincia de Pichincha* (Tesis de grado). Universidad de las Américas: Quito, Ecuador.
- AOAC. (1997). *Official Method Analysis of the Association of Official Analytical Chemistry*. Washington: DC, USA.
- Arenas, C., Zapata, R., y Gutiérrez, C. (2012). Evaluación de la fermentación láctica de leche con adición de quinua (*Chenopodium quinoa*). *Vitae*, 19(1), 1-4. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1698/169823914084.pdf>
- Beltrán, K. (2018). *Desarrollo de un yogurt natural de bajo contenido calórico, enriquecido con quinua*

entera tostada (*Tunkahuan*) y edulcorado con *Stevia* (*Rebaudiana Bertoni*) y *Sucralosa*. (Tesis de posgrado). Universidad de las Américas: Quito, Ecuador.

Botanical. (2018). Propiedades harina de quinoa. Botanical-online. Recuperado de <https://www.botanical-online.com/harina-quinoa.htm>

Camán, R., y Vilca, B. (2016). *Evaluación físico química y organoléptica de yogurt natural fortificado con harina de *Chenopodium quinoa* "quinua"*. (Tesis de grado). Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas: Chachapoyas, Perú .

Curti, C., Vidal, P., Curti, R., & Ramòn, A. (2017). Chemical characterization, texture and consumer acceptability of yogurts supplemented with quinoa flour. *Food Science and Technology*, 37(4), 1-5. doi:<http://dx.doi.org/10.1590/1678-457X.27716>

Decreto Supremo N° 007-2017-MINAGRI. (2017). *Reglamento de la Leche y Productos Lácteos*. Perú: FAO. Recuperado de <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/per173265.pdf>

FAO. (2 de julio de 2011). *La Quinoa: Cultivo milenario para contribuir a la seguridad alimentaria mundial*. Informe Técnico, Bolivia. Recuperado de <http://www.fao.org/3/aq287s/aq287s.pdf>

Fischer, G., Almanza, P., y Miranda, D. (2014). Importancia y cultivo de de la uchuva (*Physalis peruviana* L). *Revista Brasileira de Fruticultura*, 1-15. Recuperado de http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-29452014000100003

Hualpa, R. (2015). *Evaluación del efecto de la adición de quinua (*Chenopodium quinoa* Wild) en las características sensoriales de un yogurt probiótico*. (Tesis de grado). Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann: Tacna, Perú.

Moreno, L., Cervera, P., Ortega, R., Díaz, J., Baladia, M., Basulto, J., . . . Salas, J. (2013). Evidencia científica sobre el papel del yogur y otras leches fermentadas en la alimentación saludable de la población española. *Nutrición Hospitalaria*, 28(6), 1-51.

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2395-2011. (2011). *Leches Fermentadas. Requisitos*. Quito, Ecuador: Instituto Ecuatoriano de Normalización.

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2485:2009. (2009). *Frutas frescas, uvilla. Requisitos*. Quito, Ecuador: Instituto Ecuatoriano de Normalización.

Obregón, C. (2018). *Efecto de la adición de harina de quinua (*Chenopodium quinoa* Willd) y steviósido (*Stevia rebaudiana Bertoni*) en las propiedades fisicoquímicas y organolépticas del yogurt*. (Tesis de grado). Universidad Nacional José María Arguedas: Perú.

Ojeda, Á. (2010). *Elaboración de yogurt a base de leche enriquecido con quinua*. (Tesis de grado). Universidad de las Américas: Quito, Ecuador.

Ramirez, D. (2010). *Elaboración de yogurt*. Perú: Empresa Editora Macro E.I.R.L.

Romero, V. (2016). Propiedades de la uvilla. Fm Mundo. Recuperado de <https://fmmundo.com/propiedades-la-uvilla/>

- Serrano, M., Sastre, A., y Cobo, J. (2005). Tendencias en alimentación funcional. Madrid: Instituto Danone.
- Solorza, F. (1991). *El papel nutricional del yogurt; posibles efectos benéficos a la salud*. México: Lácteos Mexicanos.
- Soria, M., Bravo, B., Cermeño, E., y Ruiz, A. (2017). *Elaboración de yogurt a base de soya enriquecido con quinoa y camote. Investigación y Desarrollo en Ciencia y Tecnología de Alimentos*, 2, 410-416. Recuperado de <http://www.fcb.uanl.mx/IDCyTA/files/volume2/3/8/68.pdf>
- Villegas, S. (2012). *Evaluación del potencial nutritivo y farmacéutico de galletas elaboradas con amaranto, (Amaranthus caudatus) y tomate (Solanum betaceum) deshidratado como colorante y saborizante*. (Tesis de grado). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo: Riobamba, Ecuador. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/cbec/06dd96ca82486944ab8578fad0fed1792339.pdf>
- Walstra, P., Geurts, T., Noomen, A., Jellena, A., & Van, B. (2001). *Ciencia de la leche y tecnología de productos lácticos*. Zaragoza, España: Acribia, S.A. .
- Zanin, T. (agosto de 2019). *Qué son y para qué sirven los probióticos*. Recuperado de Dieta y Salud: <https://www.tuasaude.com/es/que-son-los-probioticos/>

MEJORA DE PROCESO DE UN RESTAURANTE MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN

PROCESS IMPROVEMENT OF A RESTAURANT THROUGH THE IMPLEMENTATION OF AN INFORMATION SYSTEM

Recibido: 01/10/2020 - Aceptado: 25/05/2021

Edwin Roi Casas Huamanta

Coordinador de Registros y Archivos Académicos en la Universidad Nacional Autónoma de Alto Amazonas
Yurimaguas - Perú

Ingeniero de Sistemas
Universidad Peruana Unión

edwin.casas@upeu.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0003-1728-8488>

Cómo citar este artículo:

Casas, E. (Julio - diciembre de 2021). Mejora de proceso de un restaurante mediante la implementación de un sistema de información. *Sathiri* (16)2, 122-132. <https://doi.org/10.32645/13906925.1077>

Resumen

Esta investigación tuvo como objetivo mejorar el proceso de ventas y atención de clientes basándose en las necesidades de un restaurante, haciendo uso de las tecnologías de información y comunicaciones, con la implementación de un sistema de información de entorno web para dispositivos con sistema operativo Android que permita gestionar de manera eficaz y eficiente los pedidos de *delivery*, como también los pedidos de los comensales en su local de atención; así mismo, el sistema de información sirve como soporte para la toma de decisiones con respecto a los platos a preparar según la fechas, basándose en las preferencias de los clientes. Se establecieron dos variables de estudio: ventas y atención a clientes; cada una con sus dimensiones de estudio para lograr medir la mejora de los procesos. La investigación fue aplicada, con un enfoque cuantitativo, de tipo pre experimental debido a que se aplicó un instrumento o prueba antes y después de implementar el sistema; la técnica para recolectar la información fue la encuesta; y los instrumentos fueron dos cuestionarios, uno para cada variable de estudio. Como resultados se obtuvo que la implementación del sistema de información logra mejorar el proceso de ventas y atención de clientes del restaurante de manera altamente significativa. La implementación del sistema mejoró la gestión de ventas y atención al cliente.

Palabras claves: Sistema de información, automatización de procesos, ventas, atención a clientes, restaurante.

Abstract

This research aimed to improve the sales process and customer service based on the needs of a restaurant, making use of information and communication technologies, in this case with the implementation of a web environment information system and application for devices with Android operating system that allows you to effectively and efficiently manage delivery orders, as well as orders from diners at your service location; Likewise, the information system serves as support for decision-making regarding the dishes to be prepared according to the dates based on the preferences of the customers. Two study variables were established; sales and customer service; each with its study dimensions to measure the improvement of the processes. The research was of an applied type, has a quantitative approach and is pre-experimental because an instrument or test was applied before and after implementing the system, the technique to collect the information was the survey and the instruments were two questionnaires, one for each variable study, which measure the level of effectiveness in sales and the level of satisfaction in customer service. As a result, it was obtained that the implementation of the information system improves the restaurant's sales and customer service process in a highly significant way. Concluding that the implementation of the system improved sales management and customer service.

Keywords: Information system, process automation, sales, customer service, restaurant.

Introducción

En la actualidad, existen gran cantidad de micro, pequeños y grandes empresas, y cada día se van sumando nuevas al mercado económico; cada uno de estos emprendimientos tiene como objetivo común generar recursos que les permitan crecer, que les permitan sobrevivir en un mercado tan competitivo como lo es el peruano; debiendo buscar estrategias que les permitan cumplir con sus objetivos trazados.

Es allí donde encaja la tecnología para servir como herramienta de apoyo a las organizaciones; como ya es de conocimiento global, los avances tecnológicos no están limitados solamente a ser usados por las grandes industrias, sino que están disponibles para todos, y de esa manera poder generar valor agregado a los servicios y/o productos que ofrecen. Se dice que para estos tiempos es casi obligatorio usar la tecnología, haciendo una implementación de manera rápida; ya que cada una de las empresas tienen como necesidad adaptarse al uso de la tecnología de forma ágil, para no generar pérdidas económicas durante el tiempo de implementación de las soluciones tecnológicas Canizales Muñoz (2020) indica que la innovación, referente al uso de las tecnologías en los negocios, se convierte en un requisito obligatorio, tanto para el crecimiento empresarial como para la supervivencia en el mercado económico; con ese propósito, en tiempos actuales, existen diferentes tipos de soluciones tecnologicas casi para todos los rubros de ámbitos, como la educación, la manufactura, los multiservicios, los farmacéuticos y la gastronomía, un negocio que se dedica a comercializar alimentos preparados para el consumo humano (productos culinarios).

Haciendo referencia a soluciones tecnológicas para negocios dedicados a la gastronomía, Luna Pérez, Orantes Jiménez y Vásquez Álvarez (2018) realizaron un prototipo de sistema que estaba dirigido a empresas del sector restaurantero en localidades de México, basándose en la problemática de la mayoría de restaurantes que llevan el control de sus clientes de forma manual (lápiz y papel), con el que lograron gestionar de una mejor manera los clientes de los restaurantes que fueron parte del estudio, logrando que el uso de las tecnologías de la información se incremente en este rubro de negocio. Es así que la tecnología hoy en día está presente en casi todas las actividades desarrolladas por el ser humano. Palma Cardozo, Alarcon Linares y Hernández Pava (2018) se suman para demostrar que la tecnología es importante en el desarrollo de las actividades, en este caso, de actividades contables del rubro automotriz. Ellos diseñaron un software contable que les permite llevar el control de sus clientes, facturar, controlar el porceso de compras, registrando proveedores y generando reportes para el apoyo en la toma de decisiones.

Enmarcados en las diferentes necesidades de las empresas hoy en día, este trabajo de investigación tuvo como objetivo principal implementar un sistema de información, y medir los resultados para determinar si la solución planetada mejora el proceso de ventas y atención de clientes, en este caso, de un restaurante.

Por tal motivo este trabajo está organizado de la siguiente manera: primero se mostrarán los materiales y métodos usados para determinar si existe mejora o no al implementar el sistema de informacion en un restaurante, ademas hablaremos de una forma rápida sobre el proceso de desarrollo del software, y finalmente mostraremos los resultados obtenidos a la luz de la estadística.

Materiales y métodos

De acuerdo a las características propias de esta investigación, y con la finalidad de determinar la mejora de los procesos, se definieron las variables de estudio; debido a que estas ayudan a determinar si existe una variación en un caso u otro (Quezada Lucio, 2010), como también dimensiones que permiten poder estudiar más a detalle cada una de las variables planteadas (Abreu, 2012).

Tabla 1.
Variables, dimensiones de estudio e hipótesis planteadas

Variable	Dimensión	Hipótesis
Ventas	Eficacia en proceso de ventas.	La implementación del sistema de información logrará la eficiencia en el proceso de ventas.
	Eficacia en toma de decisiones.	La implementación del sistema de información mejorará la eficacia en la toma de decisiones.
Atención a clientes	Eficiencia en procesos.	La implementación del sistema de información mejorará la eficiencia en el proceso de atención a clientes.
	Eficiencia – percepción externa (clientes).	La implementación del sistema de información mejorará la eficiencia, según la percepción de los clientes del restaurante.

Así mismo, según el propósito o finalidad perseguida, la investigación es de tipo aplicada, ya que mediante el desarrollo de software buscamos aplicar los conocimientos para dar una solución a un problema específico (Behar Rivero, 2008); también tiene un enfoque cuantitativo debido a que presenta etapas de desarrollo que son secuenciales y mantienen un orden riguroso de ejecución, y es pre experimental debido a la aplicación de un instrumento o prueba antes de implementar la solución, en este caso el software informático desarrollado; y también aplicado la misma prueba después de implementado la solución (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014). La técnica usada en esta investigación para recoger la información fue la encuesta; los instrumentos fueron dos cuestionarios, uno que mide el nivel de satisfacción de atención a clientes, que consta de 7 preguntas; y el otro es un cuestionario que mide el nivel de efectividad en las ventas, que agrupa 8 preguntas, cada una está medida en una escala de Licker de 5 puntos, siendo 1: Nunca; 2: Casi nunca; 3: a veces; 4: Casi siempre; y 5: Siempre; dichos instrumentos fueron validados por juicio de expertos, así mismo las encuestas fueron aplicadas a una prueba piloto de 20 individuos y se sometió a la prueba estadística Alfa de Cronbach, la cual nos permite cuantificar el nivel de fiabilidad de un instrumento a través del índice de consistencia

que va desde 0 a 1 y mientras más próximo sea a la unidad es más confiable (Sanchez E., 2020); los valores obtenidos fueron los siguientes.

Tabla 2.
Prueba de confiabilidad de los instrumentos.

Instrumento	Alfa de Cronbach	Número de Items
Nivel de satisfacción de atención al cliente	0.735	7
Nivel de efectividad en las ventas	0.783	8

Haciendo referencia a los resultados obtenidos de la prueba de confiabilidad, podemos decir que ambos instrumentos tienen un coeficiente mayor a 0.7, el cual está muy próximo a la unidad, lo que nos indica que estos instrumentos son confiables y se pueden aplicar a muestras similares a la prueba piloto.

Por otro lado, dentro de los objetivos de estudios está la construcción de un sistema de información. Por lo tanto, para su implementación se hizo uso de metodologías de desarrollo de software, se trabajó con la metodología OpenUP y el marco de trabajo SCRUM, que nos han permitido desarrollar el sistema de manera iterativa, de forma ágil, incrementando y controlando los tiempos de ejecución del proyecto. El desarrollo de software estuvo organizado en 4 fases establecidas por la metodología de desarrollo de software OpenUP (Olivares Cúcalo & Martín Campos, s.f.).

Fase de inicio o concepción. Aquí se identificaron los requerimientos funcionales y no funcionales en base a las necesidades de los trabajadores y clientes, dichos requerimientos fueron obtenidos mediante una serie de entrevistas al personal administrativo, personal de atención a clientes normales, y a aquellos otros que son fidelizados (pensionan en el restaurante), los que ascienden a un total de 36 individuos, convirtiéndose en muestra de estudio de esta investigación que fue determinada por cuotas del autor, ya que representa un número considerable que cumple con las características requeridas para el estudio (Quezada Lucio, 2010).

Fase de elaboración. En esta fase se diseñó la arquitectura de la solución con base en los requerimientos obtenidos, aquí es donde se planteó desarrollar una solución tanto para la plataforma web que vendría a ser el panel de administración, y también la plataforma Android que vendría a ser el aplicativo que sirve para pedir delivery de comida, como también ser usado por el mesero o mozo para la atención de los comensales en el local principal.

Teniendo ya definido y organizado lo que se estaba planteando realizar, entramos a la fase de construcción, que es netamente el desarrollo del sistema; para ello se utilizó el lenguaje de programación PHP version 7.3, el sistema gestor de base datos MySQL y el lenguaje Java para el desarrollo del aplicativo Android; en esta fase es donde realizamos la fusión de la metodología OpenUP con el marco de trabajo SCRUM para la planificación de las actividades, objetivos a cumplir con el equipo de desarrollo de software, priorización de funcionalidades a desarrollar y control de los tiempos a cumplir. Se fragmentó el trabajo en tres sprints; ya que, como menciona Schwaber y Sutherland (2020), los sprints son el latido del corazón de Scrum donde las ideas se vuelven un producto de valor, y las actividades planificadas dentro de cada sprint no superan los 30 días de desarrollo. El primer sprint estuvo enfocado en el modelamiento de la base de datos, conexión a la base de datos con el lenguaje de programación, codificación del módulo de seguridad, CRUD básicos

y esenciales del proceso de negocio; en la segundo sprint nos enfocamos en el desarrollo de las funcionalidades para el mozo, cajero y chef; en el tercer y ultimo sprint implementamos la web sevice (servicio web) y la construcción del aplicativo móvil del mozo y el cliente para pedidos de delivery.

En la última fase, denominada transición, se realizó la entrega de la solución a los usuarios finales, se realizó la instalación respectiva en hosting web, publicación del aplicativo en la tienda de aplicaciones de Android (Play Store) y capacitación a los usuarios que harán uso del sistema y aplicativo.

Resultados y discusiones

Para determinar si existe la mejora en los procesos de ventas y atención de clientes del restaurante en estudio, se había planteado también una hipótesis para cada una de las dimensiones establecidas por cada variable, tal como se muestra en la Tabla 1.

Dimensión de eficacia en procesos de ventas. Para poder determinar si aceptamos o rechazamos la hipótesis planteada para esta dimensión, se hizo uso de la prueba de hipótesis de T de Student, dicha prueba se usa para muestras relacionadas o muestras pareadas, además de ser usada para encontrar diferencias significativas en una misma muestra, donde el principal componente es el orden de los sujetos de investigación, para luego determinar valores como la media o promedio y la desviación estándar de las diferencias de los puntajes; así mismo, este estadístico de contraste es una prueba paramétrica, es decir, es adecuado cuando la distribución de los datos es normal, y se recomienda utilizarla cuando la muestra es menor a 30 casos (Sanchez, 2020).

Tabla 3.
Nivel de significancia del proceso de ventas

Pruebas para muestras relacionadas			
PRETEST – POSTTEST	t	gl.	P valor
	-12,943	3	0,001

En la Tabla 3, se presenta la diferencia encontrada en la dimensión de eficacia en el proceso ventas, donde se diferencia el pre test del post test, el resultado de la prueba t de Student es de -12.943, lo que indica que el puntaje promedio del pre test es menor al puntaje promedio del post test y finalmente el p valor es igual a 0.001 ($p < 0.05$), demostrando que se acepta la hipótesis planteada por el investigador, lo que indica que existe una eficacia significativa en el proceso de ventas, y que el pre test tiene un menor puntaje a comparación del post test.

Estos resultados obtenidos en nuestra investigación podemos relacionarlos con las de Pascual, ya que en su investigación hace la implementación de un software de almacén y logra concluir que mejora la gestión de los materiales, además de centralizar la información de la empresa en una sola fuente de base de datos (Pascual Fernandez, 2019).

Por otro lado, Saldarriaga Salsavilca (2017) demuestra que posterior a la implementación del ERP SAP se evidencia que el proceso de ventas mejora significativamente, ya que antes de la implementación tenían una efectividad de 87.1% y posterior a la implementación se ubicaron en un 97.7% de efectividad en la atención de los clientes.

Dimensión, eficacia en toma de decisiones.

Tabla 4.
Nivel de significancia en la toma de decisiones

Pruebas para muestras relacionadas			
PRETEST – POSTTEST	t	gl.	P valor
	-7,845	3	0,004

En la Tabla 4 se muestra la diferencia del pre test y el post test con un resultado de la prueba T de Student de -7.845, lo que indica que el puntaje promedio de la prueba aplicada antes de implementada la solución es menor al puntaje promedio de la prueba aplicada después de la solución, con p valor igual a 0.004 ($p < 0.05$), lo cual demuestra que se acepta la hipótesis planteada por el investigador, demostrando la existencia de una eficacia significativa en la toma de decisiones en temas relacionados a la preparación de alimentos según las fechas y días festivos.

Pozo Cadena (2016) diseñó un sistema de información bajo la técnica de inteligencia de negocios para el apoyo en la toma de decisiones en la empresa Diafoot, llegando a esta conclusión: la implementación de ese sistema apoyó la recolección y organización de los datos de diferentes sistemas administrativos, brindando información organizada y fidedigna dentro de la empresa; así mismo Perata (2016), por su lado, realiza una investigación basada en un caso de una empresa gastronómica que tenía como necesidad la identificación y cuantificación de los costos de cada uno de los productos vendidos para tomar decisiones que establezcan precios de sus productos lanzados al mercado, logrando cumplir con su objetivo trazado, ya que implementa el sistema de información presentando los datos reales en temas de gastos realizados para la preparación de los productos. Así mismo Torres Estrada (2019) realizó una investigación enfocada en la elaboración de un sistema de información para el soporte a la toma de decisiones del Metropolitano de la Solidaridad, estableciendo como resultado final reportes, gráficas e indicadores que fueron incluidos en el cuadro de mandos que sirven como soporte para la toma de decisiones a los altos mandos de la organización; de esa manera podemos relacionar nuestra investigación, ya que los datos obtenidos son similares a los autores citados.

Dimensión eficiencia en procesos internos.

Tabla 5.
Nivel de significancia de la eficiencia en procesos internos

Pruebas para muestras relacionadas			
PRETEST – POSTTEST	t	gl.	P valor
	-4,899	2	0,016

En la Tabla 5 podemos observar un T de Student de -4.899, demostrando la existencia de la diferencia entre el pre test y el post test, lo que indica que el puntaje promedio del pre test es menor al puntaje promedio del post test, con un p valor igual a 0.016 ($p < 0.05$), lo cual demuestra que se acepta la hipótesis planteada por el investigador, indicando la eficiencia en los procesos

internos. En este caso, de acuerdo a las encuestas, los ítems evaluados fueron la accesibilidad de la carta diaria en diversos formatos (digital, impreso, en aplicación para celular); agregación de un plato gastronómico a su pedido, sin necesidad de la presencia del mozo y realización de pedidos mediante App a domicilio, lo que es coincidente con los resultados alcanzados por Torras de Fortuny (2019), ya que demuestran que la implementación de un aplicativo móvil dentro de cualquier tipo de negocio ayuda a sincronizar datos y conocer en tiempo real los pedidos, como también mantener el stock actualizado para que los clientes como el personal que trabaja en la organización vean los números reales que se tiene en el almacén

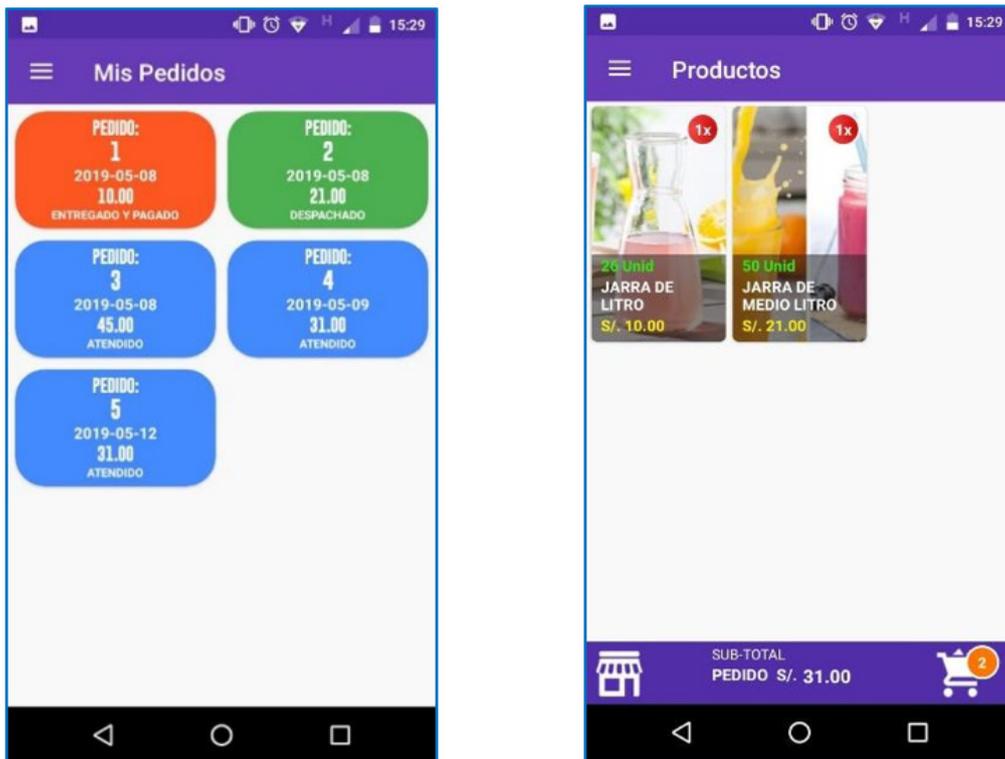


Figura 1. Carta diaria y seguimiento a pedidos mediante APP

Dimensión eficiencia – percepción externa (clientes).

Tabla 6.

Nivel de signifi- ca de la eficiencia según la percepción de los clientes

Pruebas para muestras relacionadas			
PRETEST – POSTTEST	t	gl.	P valor
	-6,547	3	0,023

En esta variable los puntos analizados fueron si el cliente ha tenido dificultades con el tiempo de entrega de su pedido, si el personal pacta un tiempo de atención, si llega a cumplirlo y si la toma de pedidos es rápida o tarda demasiado. Como podemos ver en la Tabla 6 se obtuvo un T de Student de -6,547, demostrando la existencia de la diferencia entre el pre test y el post test, lo que indica que el puntaje promedio del pre test es menor al puntaje promedio del post test con un p valor

Cómo citar este artículo:

igual a 0.023 ($p < 0.05$), lo cual demuestra que se acepta la hipótesis planteada por el investigador, indicando la eficiencia en los procesos internos, pero esta vez según la percepción de los clientes. Este resultado obtenido para la presente dimensión se relaciona con los obtenidos por Atauje Seguin y López (2018), quienes, mediante la implementación de una solución de software para atención en el proceso de ventas al público mediante delivery de la empresa Paraíso de Licores, lograron mejorar de manera satisfactoria el proceso, ya que en la actualidad cuentan con mayor velocidad de despacho, logrando atender también más clientes en un tiempo determinado.

Conclusiones

El desarrollo del sistema de información y la determinación de mejora de procesos después de implementado el sistema, nace de las necesidades de un restaurante por conocer cantidades exactas de sus ventas, mejorar la atención a sus clientes y decidir cuáles productos culinarios ofrecer en determinadas fechas y temporadas; dicho sistema de información desarrollado como una herramienta de mejora de procesos llega a funcionar de manera esperada, tanto por el interesado como por el implementador de la solución.

Como resultado podemos afirmar que el sistema logró mejorar el proceso de ventas con un T Student de -12.943, mejorando la toma de decisiones, demostrado con un T de Student de -7.845, logra mejorar la eficiencia en la atención de los clientes (T de Student de -4.899) y logra obtener una opinión favorable por los clientes, confirmando que están satisfechos por la atención que les brindan en el restaurante, gracias a la implementación de la solución tecnológica (T de Student de -6,547), porque gracias a ello pueden realizar sus pedidos de delivery, pueden visualizar la carta desde su celular; si desean añadir un plato más a su pedido lo hacen por medio de la aplicación sin necesidad de llamar al mozo para que los atienda.

De acuerdo a los resultados encontrados en esta investigación podemos concluir que en la actualidad las tecnologías de la información y comunicaciones sirven como una herramienta para crecer en el ámbito económico, satisfacer las necesidades de los clientes, tomar las decisiones correctas y romper límites de acceso a sus productos por parte de los clientes.

Se recomienda que, para futuras investigaciones, mejoren los diseños de interfaces de las aplicaciones para que puedan medir el nivel de satisfacción de experiencia de los usuarios al realizar sus pedidos. Por otro lado, recomendamos que la solución implementada aquí sea aplicada en una población más amplia, como, por ejemplo, en una cadena de restaurantes en distintos lugares, para demostrar si el comportamiento y el nivel de satisfacción de los clientes es el mismo comparado a los de otra localidad.

Referencias

- Abreu, J. L. (2012). Constructos, Variables, Dimensiones, Indicadores & Congruencia. *Daena: International journal of good conscience*, 7(3), 123-130. Recuperado el 05 de Julio de 2021, de [http://www.spentamexico.org/v7-n3/7\(3\)123-130.pdf](http://www.spentamexico.org/v7-n3/7(3)123-130.pdf)
- Atauje Seguin, R. M., & López, L. J. (2018). *Implementación de un sistema web para optimizar los procesos de compra y venta por delivery en la Empresa Paraíso de Licores E.I.R.L. en San Miguel*. Teses pregrado, Universidad de Ciencia y Humanidades, Lima. Obtenido de <https://repositorio.uh.edu.pe/handle/20.500.12872/228>

- Behar Rivero, D. S. (2008). *Metodología de la Investigación*. Editorial Shalom. Recuperado el 1 de Julio de 2021, de <http://rdigital.unicv.edu.cv/bitstream/123456789/106/3/Libro%20metodologia%20investigacion%20este.pdf>
- Canizales Muñoz, L. D. (2020). Elementos claves de la innovación empresarial. Una revisión desde las tendencias contemporáneas. *Revista Innova ITFIP*, 6(6), 50-69. Obtenido de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/78>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6 ed.). Mexico: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. Recuperado el 1 de Julio de 2021, de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Luna Pérez, M. A., Orantes Jiménez, S. D., & Vásquez Álvarez, G. (2018). Desarrollo de un Prototipo CRM SaaS para PyMES Dirigido al Sector Restauranero. *Sistemas, Cibernética e Informática*, 15(2), 10-16. Obtenido de [http://www.iiisci.org/journal/CV\\$/risici/pdfs/CA077AU18.pdf](http://www.iiisci.org/journal/CV$/risici/pdfs/CA077AU18.pdf)
- Olivares Cúcalo, R., & Campos, J. (s.f.). *EcuRed*. Obtenido de <https://www.ecured.cu/OpenUp#Fases>
- Palma Cardozo, E., Alarcon Linares, A. F., & Hernández Pava, E. A. (2018). Diseño de un sistema informático (software) para automatizar los procesos contables en el sector mecánico automotriz del régimen simplificado. *Revista Innova ITFIP*, 2(1), 62-70.
- Pascual Fernandez, R. R. (2019). *Desarrollo del módulo de gestión de almacén, para mejorar la gestión y el control de materiales, en el servicio eléctrico Santiago de Chuco -Hidrandina S.A.; 2017*. Tesis pregrado, Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. Recuperado el 05 de Julio de 2021, de <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/9146>
- Perata, A. E. (2016). *Un sistema de información basado en costos para la toma de decisiones sobre precios: Caso aplicado a una empresa multiproductora del sector gastronómico*. Tesis Maestría, Bahía Blanca, Argentina. Recuperado el 06 de Julio de 2021, de <https://repositoriodigital.uns.edu.ar/handle/123456789/3207>
- Pozo Cadena, J. C. (2016). *Diseño de un sistema de información, bajo un enfoque de inteligencia de negocios, para el proceso de toma de decisiones. Caso: Empresa Diafoot*. Tesis maestría, Quito. Recuperado el 06 de julio de 2021, de <https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/4870>
- Quezada Lucio, N. (2010). *Metodología de la investigación*. Lima: Macro E.I.R.L.
- Saldarriaga Salsavilca, H. R. (2017). *Mejora de los procesos de ventas y distribución en una empresa de venta directa a través de la implementación de un ERP*. Tesis pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima. Recuperado el 05 de Julio de 2021, de <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/9146>
- Sanchez E., F. G. (2020). *Estadística para tesis y uso de spss* (Primera ed.). Arequipa: Centrun Legalis E.I.R.L.

- Schwaber, K., & Sutherland, j. (2020). La guía Scrum . *La Guía Definitiva de Scrum: las Reglas del Juego*. Obtenido de <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Spanish-European.pdf>
- Torras de Fortuny, M. d. (2019). *Aplicación Android: Gestionando Bohodot*. Tesis de Grado, Universidad Politecnica de Cataluña, Barcelona. Recuperado el 05 de Julio de 2021, de <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/171334>
- Torres Estrada, J. L. (2019). *Propuesta de un sistema de información para la toma de decisiones del sistema metropolitano de la solidaridad, 2019*. Tesis maestría, Lima. Recuperado el 06 de Julio de 2021, de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/39550>

SATHIRÍ
Sembrador

Ciencias de

la Salud

REUTILIZACIÓN DE YESOS EN LABORATORIOS DE MECÁNICA DENTAL PARA REDUCIR LA GENERACIÓN DE RESIDUOS

**GYPSUMS REUSE IN DENTAL MECHANICS LABORATORIES TO
REDUCE WASTE GENERATION**

Recibido: 26/08//2019 - Aceptado: 25/05/2021

Jairo Humberto Puentes Castillo

Docente en la Corporación Universitaria Autónoma de Nariño
Pasto - Colombia

Ingeniero Electromecánico
Corporación Universitaria Autónoma de Nariño

jairo.puentes@aunarvillavicencio.edu.co
<https://orcid.org/0000-0003-4019-739X>

Benjamín Daza Rico

Docente en la Corporación Universitaria Autónoma de Nariño
Pasto - Colombia

Ingeniero Químico
Corporación Universitaria Autónoma de Nariño

benjamin.daza@aunarvillavicencio.edu.co
<https://orcid.org/0000-0002-4271-7072>

Cómo citar este artículo:

Puentes, J., & Daza, B. (Julio - diciembre de 2021). Reutilización de yesos en laboratorios de mecánica dental para reducir la generación de residuos. *Sathiri* (16)2, 134-143. <https://doi.org/10.32645/13906925.1078>

Resumen

El yeso utilizado para elaborar las impresiones de prótesis en los laboratorios de mecánica dental, genera grandes cantidades de residuos con moldes usados una única vez, y luego son desechados y convertidos en residuos. El estudio fue realizado en la Corporación Universitaria Autónoma de Nariño, con el objetivo de determinar las técnicas adecuadas en la recuperación de yesos dentales, fomentando su reutilización, para obtener un modelo sostenible y disminuir la generación de residuos sólidos dentales. Se buscó establecer los volúmenes de residuos dentales generados en los laboratorios, mediante la realización de pruebas de laboratorio que permitieron determinar las técnicas óptimas de recuperación del material y analizar las características de los materiales obtenidos para determinar sus posibles usos. La metodología aplicada fue la experimental, con enfoque mixto; a fin de lograr identificar diversos usos para los yesos residuales generados. Mediante ensayos en laboratorio y en campo se determinaron procesos alternativos que permitieron reducir y reutilizar este material residual. Se realizaron ensayos para verificar su uso como coadyuvante de fertilizantes en los cultivos de la huerta en la IV División del Ejército Nacional de Apiay (Meta), realizando allí una prueba piloto y comprobar su utilidad en los suelos destinados a uso agrícola. Fueron realizados otros ensayos con plantas de especies maderables para reforestación obteniendo resultados favorables en cuanto al crecimiento de las plantas fertilizadas. Se concluyó que los yesos recuperados son aptos para ser usados como fertilizantes de suelos, en cultivos de frutas y vegetales y en terrenos utilizados para la reforestación.

Palabras claves: Yeso, fraguado, reutilizar, calcinación y trituración.

Abstract

The gypsums used to make denture impressions in dental mechanics laboratories generate large amounts of waste with one-time molds and are then discarded and turned into waste. The study was carried out at the Autonomous University Corporation of Nariño, with the aim of determining the appropriate techniques in the recovery of dental gypsums, promoting their reuse, to obtain a sustainable model and reduce the generation of dental solid waste. It was sought to establish the volumes of dental waste generated in the laboratories, by carrying out laboratory tests that made it possible to determine the optimal techniques for the recovery of the material and to analyze the characteristics of the materials obtained to determine their possible uses. The applied methodology was experimental, with a mixed approach; in order to identify various uses for the residual gypsum generated. Through laboratory and field tests, alternative processes were determined that made it possible to reduce and reuse this residual material. Trials were carried out to verify its use as an adjuvant of fertilizers in the crops of the orchard in the IV Division of the National Army of Apiay (Meta), carrying out a pilot test there and verifying its usefulness in soils destined for agricultural use. Other tests were carried out with plants of timber species for reforestation, obtaining favorable results regarding the growth of the fertilized plants. It was concluded that the recovered gypsum is suitable to be used as soil fertilizers, in fruit and vegetable crops and in land used for reforestation.

Keywords: gypsums, setting, reuse, calcining and crushing.

Introducción

En los laboratorios de mecánica dental de la Universidad Autónoma de Nariño AUNAR sede Villavicencio surgen cantidades de yeso procedentes de los moldes usados en las impresiones para la elaboración de prótesis dentales. Este yeso se desechaba sin ningún tipo de procedimiento técnico. Ante esta situación, surge la idea de realizar un estudio que ayude a mitigar la generación de residuos mediante alternativas técnicas de solución.

El proyecto generado busca determinar técnicas de reutilización de yesos dentales, mediante técnicas que permitan recuperar el material obteniendo un polvo fino, que al ser mezclado con el agua, sea moldeable durante cierto tiempo para reconvertirlo en nuevos productos. Lo más relevante de la investigación es la disposición final amigable con el medio ambiente, pues cuando no se pueda reutilizar más, el yeso será devuelto a la naturaleza como un coadyuvante para sistemas de fertilización en procesos agrícolas y forestales.

A nivel mundial se conocen muy pocos estudios que se estén realizando con el fin de aprovechar los yesos de uso dental, solo se realiza la segregación en la fuente para su disposición final en rellenos sanitarios o en escombreras.

El presente estudio fue realizado en la Corporación Universitaria Autónoma de Nariño, con el objetivo de determinar las técnicas más adecuadas en la recuperación de yesos dentales, fomentando su reutilización, para obtener un modelo sostenible que permita disminuir la generación de residuos sólidos de la actividad dental. A su vez, se buscó la determinación de los volúmenes de residuos dentales generados en los laboratorios en la ciudad de Villavicencio, por medio de la realización de pruebas de laboratorio que permitieron determinar las técnicas óptimas de recuperación del material y analizar las características de los materiales obtenidos para determinar sus posibles usos.

La hipótesis del trabajo fue que la disposición final de los yesos reutilizados servirá como coadyuvante en los procesos de fertilización de suelos en la producción agrícola y forestal, a fin de realizar una disposición amigable con el medioambiente.

Materiales y métodos

En los laboratorios de mecánica dental de la Universidad Autónoma de Nariño AUNAR sede Villavicencio, los moldes de yeso usados en las impresiones para la elaboración de prótesis dentales se convertían en residuos; eran desechados sin ningún tipo de procedimiento técnico. Por ello, se procedió primero por parte de estudiantes de mecánica dental a realizar una encuesta telefónica directa a los laboratorios de mecánica dental de Villavicencio. La información obtenida de los laboratorios indicó que la situación era muy similar a lo que ocurría en el laboratorio de AUNAR. De la encuesta realizada, se obtuvo que el promedio anual de generación de residuos de yeso por parte de los laboratorios de mecánica dental en Villavicencio es de 62 toneladas (solo en el laboratorio de AUNAR se generan 1.2 toneladas), que es una cifra considerable; ante esta situación surgió la idea de reciclar este yeso, y analizar si al tratar estos moldes se volvería a disponer de un yeso con las mismas propiedades de hidratación y fraguado del yeso original; de esta forma se ahorrarían recursos, pues en lugar de comprar yeso nuevo se utilizaría el proveniente de los moldes reciclados. Este trabajo se realizó en la primera etapa con resultados satisfactorios.

La metodología aplicada para el estudio fue la experimental, con enfoque mixto; por medio de la cual se lograron analizar diversos usos a dar a los yesos residuales generados. Mediante ensayos, en laboratorio y en campo se determinaron procesos y procedimientos como alternativas para el material, que permitieron reducir y reutilizar este material residual.

La población objeto de estudio fue la Corporación Universitaria Autónoma de Nariño AUNAR, en donde se inició la recolección de los moldes de yeso generados cada semestre, producto de las prácticas de mecánica dental, de esta manera se logró la cuantificación del material generado; como segundo paso, se inició el proceso de trituración, molienda luego calcinación, de los moldes de yeso, para luego realizar el proceso de pulverización, logrando la homogenización del material y finalmente la hidratación, revisando si este material cumplía nuevamente con las características de fraguado requeridas para uso dental, indispensables para ser reutilizado

En la primera parte del estudio, se procedió a triturar y moler el material de las impresiones de yeso, que los estudiantes habían elaborado en sus prácticas de mecánica dental; aproximadamente se recolectó alrededor de 20 kg de impresiones, estas se trituraron manualmente con un martillo para fracturarlas y reducir su tamaño, para luego introducirlas en un molino doméstico al que se le adaptó un motor eléctrico de 1 ½ Hp; así se obtuvo un grano más fino.

Del material molido se tomaron varias muestras de 20 gramos y se sometieron a calcinación en una mufla utilizada para prácticas de mecánica dental; esta mufla no permite variar temperaturas por estar sujeta a un programa para las prácticas de mecánica dental, por lo que solo se pudo trabajar con dos temperaturas de calcinación; una a 300°C y la otra a 700°C.

Luego del respectivo enfriamiento, este material pulverizado se sometió a pulverización de forma manual en un mortero, y luego se realizaron pruebas de fraguado mezclándolo con agua para comprobar si la idea original de volver a incorporar este material como insumo de laboratorio para las prácticas de impresión en mecánica dental era factible; lo que se encontró fue positivo: ambas muestras fraguaron, pero no con la rapidez que exigen las prácticas de mecánica dental.

Otra parte de este material calcinado y pulverizado se llevó a la huerta de la IV Brigada del Ejército Nacional en la zona de Apiay. Para realizar allí una prueba piloto de su utilidad en uso agrícola, se sembraron dos eras con mentón, a una se le aplicó el yeso y a la otra no; a la hora de la cosecha los frutos de la era con yeso fueron más grandes comparados con la era a la que no se le agregó yeso.

Al inicio de la investigación, durante la recopilación de las bases teóricas en los diferentes campos de la aplicación del sulfato de calcio, encontramos una posible forma de disposición final, después de los diferentes usos que le demos a los productos reutilizados. Surge la siguiente hipótesis: "la disposición final de los yesos reutilizados será como coadyuvante en los procesos de fertilización de suelos en la producción agrícola y forestal". Disposición amigable con el medioambiente. Para lo anterior se realizarán ensayos con plántulas de varias especies, como verduras, hortalizas, frutales y maderables, que serán manipuladas en condiciones similares, pero con la variante que a la mitad de ellas se les hará la aplicación del sulfato de calcio Anhidro. Lo que permitirá al cabo de cuatro meses determinar si la hipótesis planteada es correcta o incorrecta, como también nos puede orientar en qué tipo de cultivo su uso dará mayor beneficio.

En cuanto a las pruebas del producto obtenido se realizó la aplicación del material en coronas en los surcos del proyecto de huertas urbanas en el CRM (Centro de Reclusión militar) de la IV División del Ejército Nacional, con la participación del personal privado de la libertad por

actos contemplados dentro del Proceso de Paz y bajo la jurisdicción de la JEP (Justicia Especial para la Paz). Con esta participación en los cursos de capacitación se brindó un aporte importante a los procesos de reincorporación social, y de igual manera se logró determinar grandes avances en cuanto a la utilización del material en la producción agrícola.

Entre los resultados obtenidos tenemos un crecimiento más rápido de las plantas, mayor follaje y los frutos de buen tamaño y en mayores cantidades por surco. Hasta el momento, estas pruebas son de tipo cualitativo; posteriormente se ejecutarán protocolos para la obtención de las muestras de suelos y foliares para la verificación cuantitativa de los beneficios aportados a los suelos y productos agrícolas con la reutilización y disposición final de los yesos dentales.

Es de resaltar que, de comprobar y estandarizar el beneficio del yeso reutilizado en la producción agraria de la región, se generaría una nueva actividad económica, fuente de empleo para la inclusión social. De igual forma se encaminaría para multiplicar el proyecto a nivel nacional e internacional, con una reutilización aproximada superior a 450.000 toneladas /año

Resultados y discusiones

El yeso es un mineral de origen natural que se comercializa en forma de polvo para diferentes usos; su componente químico corresponde al sulfato de calcio, CaSO_4 ; esta es una sustancia altamente higroscópica, por eso se encuentra en la naturaleza en forma dihidratada $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, tiene apariencia cristalina translúcida, mediante calcinación se deshidrata hasta la forma hemihidratada $\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$ para luego molerlo para convertirlo en un polvo muy fino, que es como se comercializa. Al agregarle de nuevo agua se rehidrata de nuevo a su forma dihidratada, en un proceso conocido como fraguado durante el cual, dependiendo el uso, se puede moldear y obtener diferentes figuras; en el caso de la mecánica dental se obtienen los moldes para las impresiones de prótesis dentales; una vez termina el fraguado, el material toma una consistencia dura y firme.

Las propiedades aglutinantes dependen de las temperaturas de calcinación del material original, como se muestra en la siguiente Tabla 1.

Tabla 1.

Los datos de la anterior tabla son extraídos de: Materiales de construcción, proceso de fabricación de yeso, 2019. Extraído de <http://e-construir.com/yeso/fabricacion.html>

Temperatura de calcinación °C	Material obtenido
Sin calcinar	$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ mineral natural
107	$\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$ Forma hemihidratada
107 – 200	Forma hemihidratada de fraguado más rápido que la anterior, para estucos
200 – 300	Fraguado muy lento y de gran resistencia
300 – 400	Fraguado rápido muy baja resistencia
500 – 700	Yeso anhidro = yeso muerto no fragua, útil por propiedades químicas
750 – 800	Inicia formación de yeso hidráulico
800 – 1000	Yeso hidráulico normal o de pavimento
1000 – 1400	Yeso hidráulico con cal libre y de fraguado rápido

.....
Cómo citar este artículo:

- Provident MYM, Glodents, Laboratorio Biodental K&N, Deposito Dental Y Laboratorio
- Consultorio Odontológico Salud Oral Popular, Zuriel, Ortoprevent, Dental Dent ´s.

Adicional a este listado, se ubican ocho laboratorios más que manejan volúmenes medios de generación de residuos de yesos dentales. Estos laboratorios, en su gran mayoría, corresponden a egresados de instituciones formales, con auxiliares de laboratorios que se forman empíricamente y adquieren habilidades en el manejo de biomateriales, personas que ofrecen sus servicios directamente y que por no tener todos los requisitos para avalar formalmente su actividad pertenecen a un subregistro de generadores. Por ser un grupo de generadores emergentes se les asignará un valor del 16 % aproximadamente del total de los volúmenes generados por los 26 laboratorios ubicados en la ciudad de Villavicencio.

Una vez se tienen los yesos segregados se procede a la clasificación por tamaños de partícula para la posterior trituración por lotes de los diferentes calibres del material para así obtener un solo tamaño de partícula y hacer más eficiente el proceso de calcinación del yeso molido (en polvo sulfato de calcio dihidrato).

Durante los diferentes ensayos de calcinación se trabaja con lotes de 50 gramos, esto por la capacidad de las muflas del horno desencerador de los laboratorios de mecánica dental, de los ensayos en la Fase 1 del proyecto. Se busca determinar futuras necesidades básicas para la implementación de técnicas de alta eficiencia en los procesos de recuperación de yesos, como también a la par determinar los equipos que a futuro se deberán implementar a escala industrial para la recuperación de todos los yesos de la región y del país; esto de acuerdo a las proyecciones de alto impacto social-ambiental que buscan alcanzar la investigación en curso, adicionalmente se suma la responsabilidad social institucional que la Corporación Universitaria Autónoma de Nariño tiene con su entorno, generando la búsqueda de metas ambiciosas.

Tabla 2.

Tabla de ensayos en los laboratorios de mecánica dentales de la Aunar. Para la posible reutilización de los residuos de yesos dentales en las diferentes tareas de montajes y vaciado de modelos.

Tabla de Resultados del 20% de Ensayos Programados						
Ensayo No.	°C	Tiempo	Peso Inc.	Peso Fin.	Tiempo fraguado	Características
1	760	15''	50 gr	47 gr	18 h	Similar tipo II en color y textura
2	927	1.5 h	50 gr	44 gr	12 h	Similar tipo IV en color y dureza
3	760	1.5 h	50 gr	45 gr	16 h	Similar tipo III en color y textura
4	927	15''	50 gr	46 gr	16 h	Similar tipo III en color y textura
5	927	1.5 h	50 gr	44 gr	+5%NaCl 10h	Similar tipo IV poco más blando superficial/

Posteriormente, se hará el análisis de resultados, una vez se logre realizar 5 líneas de ensayos clasificadas de acuerdo a la temperatura usada en el proceso a diferentes tiempos de calcinación. Con las proyecciones establecidas se espera llegar a temperaturas entre 1100 y 1350 0C durante 1 hora, para la obtención de sulfato de calcio Hemihidrato y Anhidro.

Para responder a la hipótesis acerca de si es factible que el yeso utilizado en las prácticas de las impresiones de mecánica dental al volverlo a calcinar recupere sus propiedades de fraguado para volver a darle el mismo uso, la respuesta es positiva, aunque no con la celeridad requerida.

Las pruebas de uso agrícola demostraron mejores frutos en las plantas de pepino que recibieron el yeso, comparadas con las plantas que no lo recibieron. Respecto al uso en mampostería y obras de arte, en esta etapa de la investigación no se realizaron pruebas.

El yeso de uso en mecánica dental, cuyo componente principal es sulfato de calcio hemihidratado ($\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$), una vez utilizado en las prácticas de impresiones dentales se convierte en material de desecho sin ninguna utilidad, en esta primera etapa de la investigación se pudo comprobar que se puede reciclar este material bien sea para reutilizarlo en las prácticas de mecánica dental, como insumo agrícola y posiblemente en mampostería y obras de arte.

Respecto al fraguado faltan más ensayos para determinar cómo depende el fraguado de este material respecto a la temperatura de calcinación; esto fue un impedimento que se tuvo, ya que el laboratorio no dispone de una mufla donde se pueda variar la temperatura al antojo del investigador, sino que están programadas para las prácticas de mecánica dental.

El uso agrícola demostró mejorar el tamaño de los frutos de las plantas de pepino que recibieron el yeso comparado con las plantas que no lo recibieron; faltan más experimentos y también analizar si la temperatura de calcinación de este material tiene que ver con los rendimientos o no.

Conclusiones

Se logró determinar el volumen anual generado en los laboratorios de mecánica dental de la Universidad Autónoma de Nariño, que es aproximadamente de 1.2 toneladas; por otra parte, se ubican 26 laboratorios de mecánica dental en la ciudad de Villavicencio, con un consumo promedio de 2 kilos de materiales por prótesis elaborada y un rango promedio de 26 prótesis semanales, lo que nos da una generación de 62.5 toneladas/año de residuos únicamente en Villavicencio.

Se lograron realizar algunas pruebas de laboratorio para determinar las técnicas óptimas de recuperación del material, como los procesos de recolección, selección, trituración, calcinación y pruebas de fraguado; además, se ha logrado determinar una serie de parámetros para la estandarización de técnicas de recuperación y reutilización de yesos que posteriormente publicaremos.

Analizadas las características del material recuperado se determina que el sulfato de calcio es un insumo agrícola, ya que sirve tanto como enmienda, como regulador y fertilizante, constituyéndose en una sustancia ampliamente usada, excelente elemento químico en la recuperación de suelos con grades cargas de químicos y metales pesados posterior al uso de suelos en cultivos ilícitos.

Finalmente, se puede concluir que se lograron determinar algunas de las técnicas más adecuadas en la recuperación de yesos dentales, a fin de continuar fomentando su reutilización para obtener un modelo sostenible que permita disminuir la generación de residuos sólidos de la actividad dental, a nivel institucional y regional.

Recomendaciones

- Se recomienda iniciar un programa de pruebas en una mufla que permita trabajar a distintas temperaturas y no al programa al que están ligadas las muflas del laboratorio de mecánica dental.
- Es de gran importancia la realización de pruebas con una mayor variedad de cultivos, con los correspondientes análisis de los aportes nutricionales por la aplicación de los yesos reutilizados en los suelos de producción
- Se deben iniciar los procesos de acercamiento a las entidades estatales u organizaciones internacionales ambientalistas para el fortalecimiento del proyecto.

Referencias

Takanori Fukami y col. (2015). Synthesis, Crystal Structure, and thermal properties of CaSO₄·2H₂O Single Crystals. *International journal of Chemistry*; Vol. 7, No. 2; ISSN 1916-9698 E-ISSN1916-9701 Published by Canadian Center of Science and education.

PubChem. (2018). Calcium Sulfate. Recuperado el 06 de mayo de 2018, de: pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Calcium-sulfate | CaSO₄ or CaO₄S | CID 24497 - structure, chemical names, physical ... Computed by LexiChem 2.6.6 (PubChem release 2019.06.18) ... Scientific Data, volume 5, Article number: 180125 (2018), DOI:10.1038/sdata.2018.125 ... <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/substance/?source=wiley&sourceid=125500>

Synthesis, Crystal Structure, and Thermal Properties of 6 jul. 2015 - ISSN 1916-9698 E-ISSN 1916-9701. Published by Canadian Center of Science and Education ... Correspondence: Takanori Fukami, Department of Physics and Earth ... *International Journal of Chemistry*. Vol. 7, No. 2; 2015. 13 ... Single crystals of CaSO₄·2H₂O were grown at room temperature by a slow <http://www.cc.u-ryukyu.ac.jp/~fukami/60.pdf>

Sulfato de calcio o yeso agrícola En *Agricultura* estoessagricultura.com > sulfato-de-calcio-o-yeso-agricola 4 sep. 2019 - Uso, medidas y aplicación del sulfato de calcio o yeso agrícola. ... PDF. Sulfato de calcio para jardín. Si solamente necesita pocas cantidades ... <https://estoessagricultura.com/sulfato-de-calcio-o-yeso-agricola/>

Sulfato de calcio: propiedades y aplicaciones clínicas – *SciELO Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral* Vol. 4(3); 138-143, 2011. Revisión Bibliográfica. Sulfato de calcio: propiedades y aplicaciones clínicas. Calcium sulfate. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072011000300012

- Nick M. Tovar, Ziv Mazor, Sachin Mamidwar, John L. Ricci. 2011. Reparación ósea en defectos periodontales el uso de un compuesto de aloinjerto y sulfato de calcio (DentoGen) como barrera. *Journal of Oral Implantology* Orim, 37-02-01.3d. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/piro/v4n3/art12.pdf>
- Yeso - UNSAMe5 El mineral yeso que se emplea en agricultura posee por objetivo la neutralización de los ... El sulfato de calcio en sus formas minerales de yeso y anhidrita, ... PDF. DARWICH, N. 1998. Manual de fertilidad de suelos y uso de fertilizantes <http://www.unsam.edu.ar/publicaciones/tapas/cyted/parte5.pdf>
- Código Internacional de Conducta para el Uso y Manejo de www.fao.org > ...Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Roma ... Cita requerida: FAO. 2019. Código Internacional de Conducta para el Uso y Manejo de Fertilizantes. ... el azufre, el calcio, el magnesio, el boro, el ... tales como estruvita, sulfato de calcio...<http://www.fao.org/docrep/013/i1444s/i1444s00.pdf>
- Roca fosfórica - Productividad en la minería: ahora viene La Política Minera de Colombia 2016 dice [9] "... en lo que hace referencia a los fosfatos, se ... yeso (sulfato de calcio). ... La producción de roca fosfórica en Colombia para ... Valor de mercado de la agroindustria - BMI research (2017 - 2019). http://www1.upme.gov.co/simco/Cifras-Sectoriales/Datos/mercado-nal/MNAL_rocafosforica.pdf
- fertilizantes registrados - junio 2020 - ICA www.ica.gov.co > getdoc > productos-registrads-fertilizan...
- Foliar. 12. Arysta Lifescience Colombia. S.A.S ... Sulfato Doble De Potasio Y Magnesio. Nutrimon ... Minera Providencia. "Minpro" S.A. ... Yaraliva Calcinit (Nitrato De Calcio 15-0- 0-26 (Cao) ... 2019. Dalise Laboratorios S.A. Con. Sigla Dalise S.A.". Fertidal. 4978. 29/10/ . <https://www.ica.gov.co/getdoc/a2f80265-2a07-4f5b-964c-f7d39e60e023/productos-registrads-fertilizantes-pag-web-enero-3.aspx>

ANÁLISIS DE INDICADORES DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE: ESTUDIO DE CASO EN PÍLLARO Y AMBATO

HEALTHY EATING INDEX ANALYSIS: AMBATO AND PÍLLARO CASE OF STUDY

Recibido: 05/04/2020 - Aceptado: 25/05/2021

Christian Franco Crespo

Docente de la Universidad Técnica de Ambato
Ambato - Ecuador

Doctor en el programa de Economía Agraria, Alimentaria y
de Recursos Naturales
Universidad Politécnica de Madrid

franco.crespo.ec@gmail.com
<http://orcid.org/0000-0002-4818-4350>

Landy Lozada Guevara

Ingeniera en Alimentos por la Universidad Técnica de Ambato
Ambato - Ecuador

landyfer96@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-4896-4517>

Sandra Baldeón Báez

Doctorante en Educación por la Universidad Autónoma de Madrid
Madrid - España

ing.sandra.baldeon@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-3195-5750>

Cómo citar este artículo:

Franco, C., Lozada, L., & Baldeón, S. (Julio - diciembre de 2021). Análisis de indicadores de alimentación saludable: estudio de caso en Píllaro y Ambato. *Sathiri* (16)2, 144-156. <https://doi.org/10.32645/13906925.1079>

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo analizar comparativamente la dieta alimentaria de familias del sector urbano y rural de los cantones Ambato y Píllaro, respectivamente, mediante la aplicación de indicadores de alimentación saludable. La población de estudio para la zona rural fue de 56 agricultores de las parroquias que conforman parte del proyecto de Escuelas Agroecológicas, en el cantón Píllaro, mientras que para la zona urbana se estableció una población de 220 individuos mayores de edad residentes en Ambato. Los resultados alcanzados indican la composición de una dieta diversa de alimentos, especialmente frutas, verduras y hortalizas. Por otra parte, en la zona urbana, productos como arroz, azúcar y pan presentan frecuencias de ingesta de cuatro o más veces por semana. El conocimiento sobre agroecología por parte de los pobladores rurales representa 71%, mientras que 75% de los individuos de la zona urbana afirman conocer y tener predisposición al consumo de productos orgánicos. Finalmente, el índice de alimentación saludable indica que la población urbana necesita cambios en la dieta al haber alcanzado una puntuación de 45,5, mientras que la alimentación de los agricultores, calificada con 79,5, se perfila como saludable.

Palabras claves: hábitos alimenticios, producción sostenible, evaluación nutricional, Tungurahua.

Abstract

The objective of this research was to comparatively analyze the diets of a small group of rural and urban families in the cities of Ambato and Pillaro, respectively, by applying healthy eating indicators. The Pillaro population analyzed was 56 farmers and 220 individuals from the Ambato area. The findings show the availability of a wide range of foods, and especially fruits, vegetables, and legumes. On the other hand, in urban areas processed products such as rice, sugar, and bread are consumed 4 or more times per week. Rural residents with knowledge of agroecology amount to 71 percent of the population, and 75 percent of the people in the urban zone claim to consume organic products. Finally, the Healthy Eating Index shows that the urban population may benefit from better eating habits, having reached a score of only 45.5, while the score obtained by farmers is 79.5, which indicates a healthy diet.

Keywords: eating habits, sustainable production, evaluation nutricional, Tungurahua.

Introducción

Para alcanzar una calidad de vida adecuada, los alimentos juegan un rol sumamente relevante, por lo que es necesario garantizar su calidad, inocuidad, acceso y disponibilidad en todo momento (Muñoz & Pérez, 2015). Estas dimensiones en conjunto se definen como Seguridad Alimentaria, término que fue acuñado en la Cumbre Mundial de la Alimentación (Roma, 1996). Así, el concepto es parte de la estructuración de la Soberanía Alimentaria, propuesto por la Vía Campesina, que defiende el derecho de los pueblos a mantener la producción de los alimentos, manteniendo su cultura y tradiciones (Carrasco & Tejada, 2008).

Los alimentos representan instrumentos para satisfacer necesidades de energía y nutrientes, así como determinantes para el desarrollo de la sociedad en general (García et al., 2015). Es por esto que la Organización Mundial de la Salud recomienda el consumo elevado de frutas, verduras, legumbres, carne blanca y grasas no saturadas (WHO, 2020). Con esto se promueve el consumo de una dieta saludable, que permita prevenir la malnutrición en toda sus formas (desnutrición o sobrepeso), así como un intento por reducir las Enfermedades Alimentarias No Trasmisibles (HLPE, 2018).

La OMS promueve la ingesta recomendada de aproximadamente 400 g diarios de frutas y vegetales, 50 g de carne blanca y la reducción del porcentaje de hidratos de carbono (WHO, 2020). Por otra parte, el contenido de grasa total no debe sobrepasar el 30%, grasas saturadas el 10% y en grasa trans el 1%, mientras que la cantidad de sal adecuada es 5 g/día (Alzate, 2019). Tomando en consideración estas pautas, es primordial destacar que la combinación de los diferentes grupos de alimentos permite balancear los requerimientos nutricionales de las personas (Latham, 2002).

Para alcanzar un balance alimenticio es importante definir los hábitos adecuados que influyen en la elección y consumo que forman parte de la dieta, estableciendo una relación con comportamientos consientes que evolucionan a lo largo del tiempo (Oda-Montecinos et al., 2015). Es decir, se encuentra condicionado el comportamiento a factores como el económico, el religioso o sociocultural, en los que se desenvuelven los individuos. Además, guardan especial relación con cambios sociales como el crecimiento demográfico de la población, que condiciona en ocasiones la manera de elegir los alimentos (Calvo, 1977).

Con la globalización, por otra parte, las cadenas de suministro ofrecen la posibilidad de acceder a una gama más amplia de alimentos, con fechas de caducidad más prolongadas y variedad de presentaciones (HLPE, 2018). Esta propuesta, encaminada a ofrecer productos con mayor información para el consumidor, facilita la transición hacia un consumo más sostenible. Sin embargo, eso no garantiza la expansión de alimentos ricos en carbohidratos y grasas; con una alta palatabilidad y saciedad inmediata que se asocia a alimentos poco saludables (Rebollo et al., 2018). Al respecto, el alto contenido calórico genera un desequilibrio de los hábitos alimenticios, cuyo grupo de consumo se encuentra en niños y jóvenes que pueden establecer patrones de consumo con alto riesgo de contraer enfermedades no alimenticias en la edad adulta (Jaramillo, 2016).

Hernández (2011) menciona que en la mayoría de los países latinoamericanos se evidencia una transición nutricional importante, enfocada hacia la reducción del consumo de fibra e hidratos de carbono complejos, para sustituirlos con alimentos ricos en grasas, azúcar y sal. Este cambio se ve acelerado por la elevada tasa de urbanización, brechas sociales y económicas, que son detonantes para la modificación de la conducta alimentaria. Por lo que, resulta más conveniente adquirir alimentos de alta saciedad a menor precio que productos saludables con baja palatabilidad (Rivera, 2020).

Los efectos provocados por una alimentación con alto contenido calórico, y bajo contenido nutricional puede dar paso a la malnutrición, a la cual se le atribuye como uno de los factores que contribuyen a la morbilidad a nivel mundial (Fonseca González et al., 2020). El precio es un factor que facilita el acceso a este tipo de alimentos, mientras que el costo de productos más saludables, como verduras y frutas, ha ido en aumento con el pasar de los años (Espinosa & Marrodán Serrano, 2017).

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (2018), en Ecuador el 29,2% de la población excede el límite de ingesta de carbohidratos. La prevalencia de consumo es mucho más evidente en el sector de la población más pobre (44,9%), en comparación con aquellas personas con mayores ingresos (15,1%). Por otra parte, los grupos que presentan alta prevalencia en el consumo inadecuado, tanto de proteína como hierro, son grupos indígenas de las zonas rurales. No obstante, el consumo de grasa es más elevado en zonas urbanas, mientras que la ingesta promedio de fruta y vegetales no cumple con las recomendaciones que establece la OMS (Freire et al., 2013).

Por lo mencionado, este estudio tiene como propósito analizar las diferencias de alimentación entre las zonas urbana y rural, conforme la disponibilidad de alimentos y los hábitos alimenticios. Para lo cual, el objetivo es analizar comparativamente el consumo de alimentos de la población, mediante la aplicación de indicadores de alimentación saludable en las zonas de Píllaro y Ambato. Con ello se pretende evaluar el contenido nutritivo de las dietas alimentarias mediante la metodología HEI-2010 (Healthy Eating Index) o índice de alimentación saludable.

Materiales y métodos

El presente estudio se establece como de tipo transversal, observacional-descriptivo, lo que permite detallar y analizar de manera crítica el fenómeno estudiado a través de la medición de uno o más de sus atributos. Se aplica un análisis mixto, por el enfoque cuantitativo y cualitativo de los factores socioeconómicos y de consumo de alimentos. Además, considera para el análisis de las dietas alimentarias, la aplicación de un instrumento tipo encuesta aplicada en los sectores urbano y rural, para identificar los factores y tipo de alimentación. Para delimitar el estudio se considera el sector urbano definido por la población del cantón Ambato, y una población rural perteneciente a la parroquia San Andrés, del cantón Píllaro.

Para evaluar la frecuencia de ingesta, así como el comportamiento alimentario se diseñó y aplicó un cuestionario de frecuencia de consumo (CFC). El instrumento consta de 13 preguntas abiertas y cerradas. En el levantamiento de información en la población de estudio del cantón Píllaro, se utilizó un formulario con preguntas abiertas y cerradas (FPAC). Este formulario fue diseñado y validado por la Fundación CESA (Central de Servicios Agrícolas). Las secciones del formulario se enfocan en factores socioeconómicos, productivos, autoconsumo, características de la producción y actividades extra de la finca.

Para el levantamiento de información en la zona de Ambato se definió una muestra de 220 individuos. Para la delimitación, se estableció una aplicación del instrumento al azar, indistintamente de su nivel de instrucción y género, para lo cual se empleó una base de datos de personas con residencia en la zona urbana. La información recabada del CFC se obtuvo mediante la toma de muestra de tipo aleatoria no probabilística, por medio de la plataforma de encuestas de Google. Mientras que la recopilación de información del FPAC se desarrolló entre los meses de septiembre y noviembre del 2019. De las respuestas obtenidas se descartaron aquellas encuestas con inconsistencias.

Por otra parte, para la población de estudio del cantón Píllaro, se generó una validación y depuración de las encuestas realizadas de acuerdo al proceso metodológico de la Fundación CESA. De tal forma que se analizó a una población de 78 agricultores que conforman parte de las Escuelas Agroecológicas del Proyecto LAIF (Facilidad de Inversión en América Latina). Las encuestas válidas sumaron 56, del total ubicados en las parroquias de San Andrés y Presidente Urbina. Para la consolidación de las bases de datos de análisis se tabularon mediante el programa Excel MS, en el cual se determinaron en las columnas las variables y en las filas el número de casos obtenidos para cada grupo por medio de las encuestas. Finalmente, se procedió a realizar una depuración que generó el número total de encuestas ya mencionadas.

Evaluación por medio del indicador de alimentación saludable. Para evaluar el contenido nutritivo de las dietas se aplicó un cuestionario basado en la metodología HEI-2010 (Healthy Eating Index) o índice de alimentación saludable. El HEI analiza cuantitativamente la calidad de la dieta y cómo se alinean diferentes grupos de alimentos a las recomendaciones clave de las pautas dietéticas. Consta de un rango que va de 0 a 100, basado en doce componente individuales (Gil et al., 2015).

El índice de alimentación saludable está conformado por 12 componentes, los ocho primeros grupos están conformados por frutas, vegetales, leguminosas, granos, lácteos, proteína, productos del mar, aceites y grasas saturadas. Mientras que los cuatro componentes restantes representan el grupo de alimentos de consumo moderado en los que se engloban aceites y grasas saturadas, granos refinados, contenido de sodio y calorías vacías.

Los componentes de fruta total, fruta entera, vegetales totales, cereales y leguminosas, proteína total, productos del mar y proteína vegetal se ponderan entre 0 y 5. Los componentes de granos enteros, lácteos, aceites y/o grasas saturadas, granos refinados y contenido de sodio se ponderan entre 0 y 10. Por último, la calorías vacías tiene una valoración comprendida entre 0 y 20 (Norte & Ortiz, 2011).

El HEI-2010 propone una valoración cualitativa, en la que se establece que es "saludable", cuando el puntaje alcanza una ponderación de 80 o más, se considera "poco saludable" cuando la ponderación se encuentre entre 50 y 80. Y una necesidad de "cambio en la dieta", cuando alcanza un valor entre 5 y 50 (USDA, 2018).

En el caso del cantón Ambato, el criterio de puntuación para los 12 componentes se categoriza de acuerdo a la frecuencia de consumo. Para Píllaro, se procedió a modificar el criterio de puntuación de acuerdo con la información facilitada por los productores, que se basa en la variedad de alimentos que cada uno siembra en sus parcelas de tierra y que son destinadas al autoconsumo de sus familias. Se observaron cinco categorías de puntuación de acuerdo con el porcentaje de producción destinada al autoconsumo.

Análisis de información. La información recabada fue tabulada mediante análisis estadístico descriptivo, a través del programa estadístico de Microsoft Excel. Para el análisis de datos se consideró una caracterización de la muestra, identificando los factores socioeconómicos para cada grupo analizado. Para la determinación del HEI se establece una ponderación de acuerdo con los niveles de diversificación de consumo de los alimentos para el sector urbano y rural. El tratamiento de los datos se plantea de acuerdo a los grupos alimentarios (ver Tabla 1).

Tabla 1.
Definición de variables de estudio

Dimensión	Variable
Socioeconómica	Género Edad Educación
Consumo	Frecuencia de consumo Forma de preparación de los alimentos Productos agroecológicos

Resultados y discusión

El presente estudio tiene como propósito analizar comparativamente el consumo de alimentos de la población, mediante la aplicación de indicadores de alimentación saludable en las zonas de Píllaro y Ambato. Por este motivo, se parte de un análisis descriptivo de la muestra en cada zona de estudio. En la Tabla 2 se presentan las características socioeconómicas y de consumo para el caso de Ambato.

Tabla 2.
Características de la población de estudio del cantón Ambato

	Datos	Distribución
	Socioeconómico	%
Género	Masculino	55
	Femenino	45
Rango de edad	De 18 a 19	2
	De 21 a 29	49
	De 30 a 39	26
	De 40 a 48	16
	De 50 a 66	7
Nivel de Instrucción	Primaria	2
	Secundaria	13
	Universitaria	84
	Características de consumo	
Frecuencia de consumo de alimentos	De 2 a 3 veces al día	52
	De 4 a 5 veces al día	46
	Más de 6 veces al día	2
Forma de preparación más frecuente de los alimentos	Guisados o salteados	41
	Fritos	28
	Asados o a la plancha	14
	Al vapor	12
	Horneados	5
Conocimiento sobre productos orgánicos	Si	75
	No	25

En la Tabla 2 se presenta la caracterización del nivel socioeconómico y del consumo de alimentos para la población urbana. Respecto al consumo, resalta que el 52% de población ingiere

alimentos de 2 a 3 veces al día (desayuno, almuerzo y merienda). Un 46% lo hace de 4 a 5 veces, lo cual indica que los individuos ingieren porciones de alimentos como aperitivos entre las comidas principales. Los resultados obtenidos son congruentes con las conclusiones alcanzadas por Salvador et al. (2015), en donde menciona que en familias de zonas urbanas la ingesta de alimentos al día, por lo general, se encuentra en un rango de entre 3 a 5 veces al día, siendo las fuentes de proteína las de mayor presencia en las dietas. Resalta que el 75% declara tener información de productos orgánicos. Sin embargo, el 41% prepara sus alimentos por guisos o salteados, así como el 28% indica que son fritos, estableciendo que el 26% realiza sus alimentos bajo una cocción al vapor y asados o a la plancha.

Por otra parte, si bien el nivel de instrucción de los individuos evaluados puede ser un condicionante en el criterio de elección de los alimentos en cuanto a precio y calidad, no es garantía de una buena alimentación. Así también, la composición de la muestra representa una valoración similar, tanto para hombres (55%) como mujeres (45%). Así también se observa que la edad se concentra entre los 21 y 39 años (75%). El nivel de instrucción es mayoritariamente universitaria (84%), siendo solo el 2% que declara educación primaria y 13% educación secundaria.

Para el análisis de las características de la población rural se plantea la siguiente tabla. Se debe indicar que en este caso se añade la identificación de factores de producción, considerando la disponibilidad de los alimentos provistas por la producción en explotaciones de subsistencia.

Tabla 3.
Características de la población de estudio del cantón Píllaro

	Datos	Distribución
	Socioeconómico	%
Género	Masculino	29
	Femenino	71
Zona de ubicación	Alta	13
	Media	47
	Baja	39
Miembros familiares	Entre 2 a 5	79
	Entre 6 a 7	21
Seguro Campesino	Sí	8
	No	92
Préstamo	Sí	50
Productivo	No	50
Propiedad del terreno	Propio	76
	Arriendo	24
Ingresos	Agropecuaria	75
	Otras ocupaciones	25
Características productivas		
Ubicación de la zona de producción	Alta	13
	Media	47
	Baja	40
Tipo de especie producida	Hortalizas	50
	Frutas	25
	Cereales y legumbres	25
	Animales	16
Tipo de diversificación	Alta	40
	Media	18
	Baja	42
Conocimiento sobre agroecología	Sí	71
	No	29

La Tabla 3, por otra parte, presenta que un 79% de los hogares se conforman entre 2 y 5 personas, con una importante participación del género femenino. Se resalta que el 76% de los agricultores son dueños de la tierra, mientras un 24% arrienda. La principal fuente de ingreso proviene de la actividad agropecuaria. Las encuestas fueron obtenidas en las parroquias de Presidente Urbina y San Andrés en el cantón Píllaro.

La producción de los diversos alimentos está ligada a la ubicación y características ambientales. De acuerdo con los resultados obtenidos, se observa que las familias entrevistadas cultivan 32 especies vegetales, predominando las hortalizas, seguido de frutas, ocho cereales y legumbres. Adicionalmente, está la crianza de especies menores (aves de corral, cuyes, conejos), así como ganado vacuno y porcino. Para el caso de Píllaro, la información recolectada demuestra que el 40% de los agricultores tiene una alta diversidad de alimentos. Se desprende, por lo tanto, que existe autoconsumo de la producción por parte de cada familia entrevistada.

Análisis del consumo de alimentos de la zona urbana y rural. Para el análisis del consumo de alimentos entre zonas se considera la diversificación de la dieta. Así también, se ha considerado la calidad nutricional que aportan; en función de esto, se procedió a clasificarlos en los siguientes grupos: frutas, hortalizas, cereales, proteína y productos procesados.

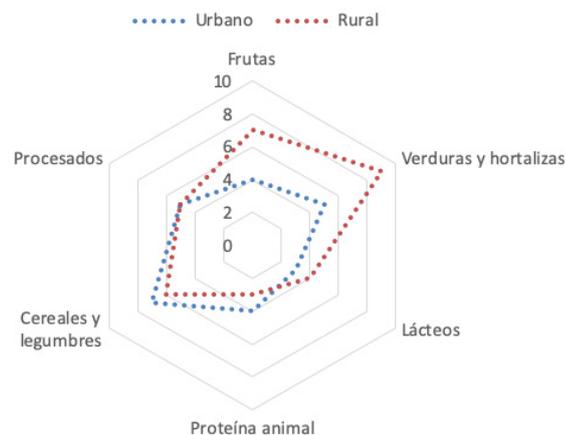


Figura 1. Descripción de diversidad de consumo de alimentos por zona

De acuerdo a los resultados obtenidos, en la Figura 1 se presenta la comparación de los resultados por diversidad de consumo de alimentos, asignado por grupos. El consumo de verduras, frutas y lácteos es mayor en la muestra analizada del cantón Píllaro (rural), versus lo observado en Ambato (urbano). Así también, en la zona rural, la mora (16%) y el babaco (11%) son las frutas con mayor porcentaje de cultivo.

El consumo de alimentos procesados, cereales y proteína animal es mayor para el caso del sector urbano. También se detalla que en la zona urbana el consumo de cebolla (89%), especias (88%), tomate (87%), papa (86%) y zanahoria (82%) es elevado. Datos que concuerdan con lo mostrado por Freire et al., (2013), donde mencionan que efectivamente el consumo de verduras y hortalizas suelen ser frecuentes en zonas urbanas de las principales ciudades de la sierra norte y central.

Por otra parte, en la zona rural, el consumo de tomate es de un 13%, mientras que la cebolla con 29% y la papa con un 76%, que es importante de destacar debido a que la papa es uno de los cultivos más representativos del cantón Píllaro, y representa la base de la alimentación de las familias, a

pesar de la inundación de arroz blanco refinado en las dietas (Gross et al., 2016). Se destaca el hecho de la existencia de una gran diversidad de hortalizas, y a pesar de que no todos los productores cosechen las mismas especies, puede darse un intercambio de alimentos entre agricultores para suplir la falta de uno u otro producto.

Esta relevante existencia de una gama variada de hortalizas presentes en las dietas rurales, deja ver el gran potencial agrícola del cantón Píllaro (GADMP, 2015). Por las características climáticas y pisos altitudinales, esta zona brinda la posibilidad de tener varias especies de cultivo en una misma zona. Teniendo en cuenta que la diversidad vegetal permite ampliar las dietas campesinas, así lo menciona la CLAC (2016) (Coordinadora Latinoamericana y del Caribe de Pequeños Productores y Trabajadores de Comercio Justo). No obstante, la mayor parte de los productores (42%) se concentra en la baja diversificación, caracterizada por ser monótona, por lo que la disponibilidad de alimento decrece y se ven obligados a adquirir alimentos en centros de comercio.

Para el consumo de lácteos se observa que, en el caso de la zona urbana, las personas se inclinan por el consumo de queso fresco (53%) y yogurt (50%), en la zona rural la leche (68%) es el producto lácteo de mayor presencia en la dieta. No obstante, esa diferencia de porcentaje en el consumo de leche entre las dos zonas puede estar ligada a la preferencia o bien al estado de salud (intolerancia a la lactosa) de las personas de la zona urbana. En el caso de Píllaro, resalta el consumo de queso, mantequilla y yogurt, elaborados por los propios productores. Sin embargo, no todos se dedican a la manufactura de estos alimentos, por lo que su consumo se limita a un mínimo grupo de personas.

El consumo de proteína se presenta en un 82% para la carne de pollo, seguido de carnes como la de res (75%) y cerdo (66%), siendo estas la principal fuente de proteína animal. En la zona rural, la carne de cuy y cerdo son las más consumidas, seguido de un 32% de la carne de pollo y un mínimo porcentaje de carne de conejo (5%). Para el caso de proteína animal (carne de vacuno), se observa que los niveles no se reportan, principalmente porque su consumo es ocasional, por aspectos económicos y culturales de consumo, lo cual se establece en un alimento esporádico.

Los cereales más consumidos en la zona urbana son el arroz (88%), avena (55%) y maíz (53%). También se encuentran lentejas, arvejas, frejol y habas, las cuales sirven de acompañamiento en platillos y se intercalan dentro de la preparación. Freire et al. (2013) efectivamente mencionan que el arroz es el cereal más difundido en el territorio ecuatoriano y cuyo aporte energético es del 32,85%. En la zona rural, alrededor del 47% de los productores posee maíz, alimento caracterizado por su versatilidad, además de ser el segundo cultivo transitorio más producido, con 16 749 Tm/año, según la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (INEC, 2016). También se destaca la presencia de habas y fréjol que pueden ser tomados como sustitos parciales del arroz, así como la presencia de la quinua cuyo valor nutritivo es elevado, pero con muy poca difusión.

Un 78% de la población urbana consume azúcar, seguido de pan (68%), fideos (50%), enlatados (34%) y conservas (33%). Las ingestas de productos procesados suelen estar ligadas a la accesibilidad y disponibilidad que tienen estos alimentos en el medio, a eso se suma el precio y la saciedad inmediata que brindan (Salvador et al., 2015). En el caso de la zona rural se observa que existe un consumo reducir de productos procesados y ultraprocesados. Sin embargo, esto no significa que los individuos no adquieran productos procesados en tiendas o mercados, pero posiblemente la frecuencia de consumo sea menor que en la zona urbana, porque, así como lo menciona Gross et al. (2016), muchos de ellos aún conservan formas tradicionales de consumir alimentos de sus parcelas.

Evaluación del índice de alimentación saludable o HEI. De acuerdo a los resultados obtenidos, en la Tabla 4 se presentan los resultados de la valoración del índice de alimentación saludable. Se evaluó para granos enteros el consumo de maíz (choclo, mote, cauca) y avena, en el grupo de lácteos se consideró leche entera, yogurt y queso fresco, que fueron los productos que presentaron mejor resultados en el cuestionario.

Tabla 4.
Evaluación del índice de alimentación saludable de la zona urbana y rural.

Tipo de consumo	Componentes	Zona	
		Urbana	Rural
Puntuación de 20			
Moderado	Calorías vacías (alcohol, azúcares agregados, alimentos procesados)	0	15
Puntuación de 10			
Adecuado	Granos enteros	7,5	10
	Lácteos	7,5	10
Moderado	Aceites/grasas saturadas	2,5	7,5
	Granos refinados (harina, arroz)	0	7,5
	Sodio (sal)	0	0
Puntuación de 5			
Adecuado	Fruta total	5	5
	Fruta entera	4,5	5
	Vegetales totales	5	5
	Cereales y legumbres	4,5	4,5
	Proteína total	4,5	5
	Proteína vegetal	4,5	5
Puntaje Total		45,5	79,5

Para mostrar estos resultados, en la Figura 2 se presentan los grupos moderados y adecuados por separado. Para el grupo de grasas saturadas no se contaba con información específica; sin embargo, se estableció una relación con el porcentaje de consumo de alimentos fritos, para granos refinados se tomó de referencia al arroz, debido a que se perfila como el cereal más consumido; en cuanto a cantidad de sal ingerida, se consideró que en la mayoría de los hogares su frecuencia de consumo es diaria. La proteína vegetal se evaluó en base a la ingesta de fréjol y habas, mientras que en las calorías vacías se tomó de referencia al azúcar y pan.

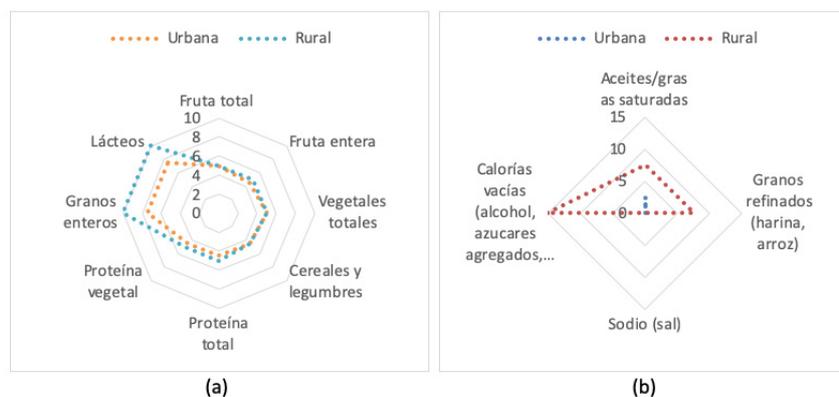


Figura 2. Resultados de la evaluación mediante índice de alimentación saludable. (a) Valoración de adecuado. (b) Valoración de moderado.

El valor obtenido para la zona urbana fue de 45,5, que entra en la tercera categoría de calificación según la USDA, que indica que los individuos necesitan cambios en la dieta. Es importante recalcar que es un método de evaluación cualitativo y, por lo tanto, tiene una visión muy general acerca de la población de estudio, ya que puede haber personas con muy buena alimentación y otras con hábitos no tan saludables. Por otra parte, en la zona rural el puntaje alcanzado fue 79,9, lo que se considera como un 80 y que perfila a la alimentación como saludable, según las categorías de la USDA (ver Figuras 2a y 2b).

Es interesante destacar que existe consistencia en varios estudios sobre alimentación, donde, por lo general, los alimentos más críticos de consumos suelen ser las frutas, vegetales y cereales integrales, aunque este no es el caso, porque la puntuación obtenida en ambas zonas es considerablemente alta. Sin embargo, los datos de consumo de productos procesados encajan con los descritos por Ratner et al., (2017), que indican la prevalencia en el consumo de alimentos ricos en grasas, calorías vacías y sodio, lo que refleja un problema transversal, sobre todo en la población urbana, donde la situación se vuelve más crítica, especialmente en grupos etarios más jóvenes, por la falta de tiempo, jornadas de estudio o laboral prolongadas que generan una dificultad en el acceso a alimentos saludables.

Conclusiones

La alimentación es un fenómeno social complejo que se construye con base en diversas dinámicas. A lo largo de esta investigación, se ha podido observar que factores como la edad, género, número de miembros familiares, disponibilidad y variedad de alimentos e incluso la posición geográfica de los individuos, condiciona la forma de construir sus hábitos alimenticios. En el caso de las familias de la zona rural, se evidencia que efectivamente la diversificación de cultivos en sus parcelas genera una mayor disponibilidad de alimentos para el autoconsumo, lo cual marca la diferencia en la composición de las dietas frente a la zona urbana. Por otra parte, las familias de la zona urbana de Ambato mantienen una dieta basada en el stock de alimentos que se encuentran en los diferentes tipos de establecimientos (supermercados, mercados, tiendas). En este caso, intervienen factores como precio y cantidad ofertada, ya que determinan las prioridades y necesidades a satisfacer en los individuos.

Finalmente, el uso de indicadores, como el HEI-2010, permite evaluar de forma subjetiva aspectos tan complejos como la composición de una dieta, que dan una perspectiva más clara sobre el papel que juegan los alimentos. La combinación en cantidades adecuadas de los diversos grupos de alimentos permite obtener puntajes altos y perfilar a la alimentación como saludable. Sin embargo, el exceso o deficiencia en uno de los componentes genera puntajes bajos, y como consecuencia la reestructuración de la dieta por considerarse poco adecuada, como es el caso de zona urbana, en el que se obtuvo un valor de 49,5, de lo que se concluye que es necesario reducir el consumo de calorías vacías, sal y granos refinados.

Referencias

- Alzate, T. (2019). Perspectivas en Nutrición Humana. *Dieta Saludable*, 21(1), 9–14. <https://doi.org/DOI:10.17533/udea.penh.v21n1a01>
- Calvo, C. (1977). Los hábitos alimentarios: origen, evolución y posibilidades educativas. In *Monográfico* (pp. 6–7).
- Carrasco, H., & Tejada, S. (2008). *Soberanía alimentaria: La libertad de elegir para asegurar nuestra alimentación*.
- CLAC. (2016). Soberanía alimentaria, diversificación productiva y comercio justo local: *Coordinadora Latinoamericana y Del Caribe de Pequeños Productores y Trabajadores de Comercio Justo*, 1–4.
- Espinosa, G.-M. de, & Marrodán Serrano, M. D. (2017). Obesidad y desnutrición en un mundo globalizado. *Anales Del Museo Nacional de Antropología*, 117–126.
- Fonseca González, Z., Quesada Font, A. J., Meireles Ochoa, M. Y., Cabrera Rodríguez, E., & Boada Estrada, A. M. (2020). La malnutrición; problema de salud pública de escala mundial. *Multimed*, 24(1), 237–246.
- Freire, W., Ramirez, M. J., Belmont, P., Mendieta, M. J., Silva, K., Romero, N., Sáenz, K., Piñeiros, P., Gómez, L. F., & Monge, R. (2013). Consumo Alimentario. In *Resumen Ejecutivo Tomo 1-Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT-ECU 2011-2013)- Instituto Nacional de Estadística y Censo* (p. 45).
- GADMP. (2015). Características del Cantón Píllaro. In *Plan De Desarrollo Y Ordenamiento Territorial Del Cantón Santiago De Píllaro-Gobierno Autónomo Descentralizado Municipalidad de Santiago de Píllaro* (p. 403). http://app.sni.gob.ec/visorseguimiento/DescargaGAD/data/sigadplusdiagnostico/1860000720001_PDyOT Píllaro 2014-2015_16-03-2015_22-55-27.pdf
- García, A. M., Velázquez, M. N., & Gámez Bernal, A. I. (2015). Alimentación saludable. *Healthy Nutrition*, 1–13. medigraphic.com/pdfs/actamediaca/acm-2016/acm161e.pdf
- Gil, Á., de Victoria, E. M., & Olza, J. (2015). Indicadores de evaluación de la calidad de la dieta. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*, 31, 128–144. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.sup3.8761>
- Gross, J., Guerrón Montero, C., Berti, P., & Hammer, M. (2016). Caminando hacia adelante, mirando hacia atrás: en la primera línea de las transformaciones alimentarias en Ecuador. *Iconos Revista de Ciencias Sociales- Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Sede Ecuador*, 20(54). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17141/iconos.54.2016.1719> Caminando
- Hernández, S. E. (2011). *Estudio comparativo de dos metodologías de evaluación de consumo alimentario para la determinación de VAM (Análisis de vulnerabilidad y mapeo) en el área rural de Guatemala*. Universidad de San Carlos de Guatemala.

- HLPE. (2018). Los elementos integrantes de los sistemas alimentarios. In *La nutrición y los sistemas alimentarios- Informe del Grupo de Alto Nivel de Expertos en Seguridad Alimentaria y Nutrición*.
- INEC. (2016). Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua. *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*, 23. <https://doi.org/10.4206/agrosur.1974.v2n2-09>
- Jaramillo, P. R. (2016). Alimentación y nutrición humana: temas permanentes en las agendas de salud. *CES Salud Pública*, 7(1), 63–71. <https://doi.org/10.21615/cessp.7.1.6>
- Latham, M. (2002). Capítulo 38: Fomento de dietas apropiadas y estilos de vida saludables. In *Nutrición humana en el mundo en desarrollo* (pp. 68–80). Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://www.fao.org/3/w0073s/w0073s16.htm>
- Muñoz, V. M., & Pérez, A. (2015). Acercamiento a las implicaciones existentes entre alimentación, calidad de vida y hábitos de vida saludables en la actualidad. *Revista de Humanidades*, 25, 11–30.
- Norte, A., & Ortiz, R. (2011). Calidad de la dieta española según el índice de alimentación saludable. *Nutricion Hospitalaria*, 26(2), 330–336. <https://doi.org/10.3305/nh.2011.26.2.4630>
- Oda-Montecinos, C., Saldaña, C., & Valle, A. A. (2015). Comportamientos alimentarios cotidianos y anómalos en una muestra comunitaria de adultos chilenos. *Nutricion Hospitalaria*, 32(2), 590–599. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.2.9171>
- Ratner, R., Hérnandez, P., Martel, J., & Atalah, E. (2017). Propuesta de un nuevo índice de calidad global de la alimentación. *Revista Chilena de Nutrición*, 44(15), 15–20. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182017000100005>
- Rebollo, A. G. C., Villarreal, L. Z., Lara, O. G. H., & Álvarez, E. G. A. (2018). Repensar la dieta para repensar la vida. *Revista Crítica de Ciencias Sociales*, 115, 75–90. <https://doi.org/10.4000/rccs.6983>
- Rivera, J. (2020). *La malnutrición infantil en Chimborazo: Una mirada multidimensional*. 1–11.
- Salvador, J., Moreno Rojas, R., Carcía, M., & Cámara Martos, F. (2015). Patrón de consumo de alimentos a nivel familiar en zonas urbanas de Anzoátegui; Venezuela. *Nutricion Hospitalaria*, 32(4), 1758–1765. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.4.9404>
- USDA. (2018). *Healty Eating Index- How the HEI is Scored*. Food and Nutrition Service- U.S Department of Agriculture. <https://www.fns.usda.gov/how-hei-scored>
- WHO. (2020). *Healthy Diet*. Fact Sheet WHO Media Centre. Geneva, Switzerland. <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>