



**II Jornada de Socialización de Investigación Estudiantil
'Un recorrido por la investigación de los estudiantes del
Programa de Enfermería' pág. 85**

**Visita empresarial como estrategia de enseñanza-aprendizaje
en Ingeniería de Procesos, Guayaquil - Ecuador 2018 pág. 114**

Boletín Informativo CEI

Hna. Nilka Judith Cerezo Rodríguez
Superiora General

Hna. Carmen Isabel Valencia Cabrera
Superiora Provincial

Hna. María Teresa González Silva
Rectora Universidad Mariana

Luis Alberto Montenegro Mora
Director Centro de Investigaciones

Luz Elida Vera Hernández
Directora Editorial UNIMAR

Centro de Investigaciones

Luis Alberto Montenegro Mora
Director Centro de Investigaciones

María Alejandra Narváez Gómez
Coordinadora Investigación Estudiantil

Nehira Lucía Patiño Cerón
Auxiliar Centro de Investigaciones

Boletín Informativo CEI 6(1)

Primer cuatrimestre de 2019

ISSN 2389-7910

ISSN Versión Digital 2389-8127

200 ejemplares

Editorial UNIMAR

Luz Elida Vera Hernández
Directora/Editora Editorial UNIMAR

Ana Cristina Chávez López
Corrección de Estilo Editorial UNIMAR

David Armando Santacruz Perafán
Diseño y Diagramación Editorial UNIMAR

Correspondencia

Editorial UNIMAR

Universidad Mariana

Calle 18 No. 34 – 104

Tel: (00) 57-2-7314923 Ext. 185

Email: editorialunimar@umariana.edu.co

<http://www.umariana.edu.co/editorial-unimar.html>

<http://ojseditorialumariana.com/index.php/BoletinInformativoCEI/index>

Colaboradores en esta edición

Luz Elida Vera Hernández
Directora Editorial UNIMAR

María Alejandra Narváez Gómez
Coordinadora de Investigación Estudiantil

William Andrés Mora Chávez
Héctor Mauricio Ramírez Arteaga
Lizeth Vanessa Burbano Herrera
Leidy Melissa Angulo Caicedo
Andrés Felipe Ibarra Chamorro
Adriana Lorena Alfonso Narváez
Yuri Vanessa Vivas Zamora
Lady Marcela Fajardo Narváez
Estudiantes de Psicología

Nicolás Riascos Benavides
Docente de Psicología

José Luis Villarreal
Docente de Contaduría Pública

Fanny Patricia Benavides Acosta
Karina Gallardo Solarte
Carmen Ofelia Narváez Eraso
Mildred Rosero Otero
Docentes de Enfermería

Claudia Chaves
Directora Programa de Enfermería

Marcos Jeison Dorado Delgado
Yulissa Marilyn Morales Trujillo
Yorely Nayibe Posso Guerrero
Dolly Yiyibeth Erazo Mueses
Yulia Fernanda Caranguay Castro
Gina Alexandra Chamorro Rojas
Paola Adriana Chamorro Castillo
Marilyn Yuliza Rosero Paredes
Daniela Sepúlveda Arteaga
Estudiantes de Terapia Ocupacional

Anyi Vanesa Arcos Rodríguez
Lady Johanna Portilla Portilla
Ana Cristina Tumul Enríquez
Daniela Andrea Lasso Jaramillo
Jeisson Armando López Matabanchoy
Mauricio Andrés Martínez Oliva
Diana Lourido Jurado
Docentes de Terapia Ocupacional

Yurani Paola Castro Lastra
Jonathan Muñoz Luna
Rosa Helena Eraso Angulo
Mónica Carolina Delgado Molina
Mayra Valeria Escobar Insuasty
Lizeth Paola Burbano Mora
Docentes de Fisioterapia

María Fernanda Burbano Goyes
Brayan Camilo Cabrera Gómez
Jorge Eduardo Toro Trejo
David Santiago Zambrano Bravo
Estudiantes de Fisioterapia

Alejandro Benavides
Erika Burbano
Luisa Enríquez Díaz
Estudiantes de Enfermería

Carlos Patiño Bucheli
Fundación Hospital San Pedro

Julieth Roxana Calderón Cifuentes
Docente práctica formativa sector laboral

Juan Carlos Narváez Burgos
Carlos Andrés Ramírez Castrillón
Paola Andrea Ortega Guerrero
Freider Genaro Mueses Cuaran
Erik Armando Pepinosa Ramírez
Jenny Lucía Huertas Delgado
Docentes de Ingeniería Ambiental

Ángela María Bedoya Riascos
Leidy Yissel Santacruz Bacca
Daniela Fernanda Yela Villota
Helen Marcela Belalcázar Valdez
María Jael Benavides Colimba
Diana Fernanda Córdoba Caicedo
Paola Andrea Ortega Pantoja
Adriana Marcela Martínez Pérez
John Alejandro Rosales Torres
Paola Andrea Ortega Guerrero
Karen Valeria Guillen Vasco
Adriana Marcela Martínez Pérez
Estudiantes de Ingeniería Ambiental

Karen Nathaly Rueda Muñoz
Psicóloga

Juan José Andrade Burbano
Jhoana Patricia Montenegro Córdoba
Docentes de Ingeniería de Procesos

Carolina Alejandra Burgos Burbano
Jhoana Patricia Montenegro Córdoba
Miguel Fernando Belalcázar Castillo
Estudiantes de Ingeniería de Procesos

Depósito legal

Biblioteca Nacional de Colombia, Grupo de Procesos Técnicos, calle 24 No. 5 – 60 Bogotá D. C.

Biblioteca Central Gabriel García Márquez, Universidad Nacional de Colombia, Plaza Central Santander, carrera 45 No. 26 – 85 Bogotá D. C.

Biblioteca Luis Carlos Galán Sarmiento, Congreso de la República de Colombia, Dirección General Administrativa, carrera 6 No. 8– 94 Bogotá D. C.

Biblioteca Rivas Sacconi, Instituto Caro y Cuervo, Sede Centro, calle 10 No. 4-69 Bogotá D. C. y Sede Yerbabuena, kilómetro 24 Autopista Norte Bogotá D.C.

Centro Cultural y Biblioteca Pública Julio Mario Santo Domingo, calle 170 No. 67-51 Bogotá D. C.

Parque Biblioteca España, carrera 33B # 107A-100, Medellín.

Centro Cultural Leopoldo López Álvarez – Área Cultural del Banco de la República en Pasto, calle 19 No. 21-27 San Juan de Pasto.

Biblioteca Hna. Elisabeth Guerrero N. f.m.i. Calle 18 No. 34 -104 Universidad Mariana, San Juan de Pasto.

Biblioteca Alberto Quijano Guerrero, Universidad de Nariño, Ciudad Universitaria Torobajo, calle 18 carrera 50, San Juan de Pasto.

Las opiniones contenidas en el *Boletín Informativo CEI* no comprometen a la Editorial UNIMAR ni a la Universidad Mariana, puesto que son responsabilidad única y exclusiva de los autores. Se autoriza la reproducción total o parcial de los contenidos aquí consignados sin fines comerciales siempre y cuando se cite la fuente. Las notas se encuentran en texto completo en la dirección electrónica: <http://ojseditorialumariana.com/index.php/BoletinInformativoCEI/index>

Editorial

Un acercamiento a la Escritura de Libros Académicos 4

Centro de Investigaciones

Semilleros de Investigación UNIMAR: enseñanza, aprendizaje y formación 6

Sociales, Humanidades y Educación

Fortalecimiento de habilidades para la vida en soldados que prestan el servicio militar 14

Promoviendo un consumo responsable 19

Contribuyendo en el mejoramiento del clima laboral organizacional 27

Prevención de embarazos en adolescentes y promoción de una sexualidad sana y feliz 34

Acompañamiento psicológico integral: reconstruyendo emociones desde la psicoterapia artística 38

Económicas, Contables y Administrativas

Grupo Identidad Contable invitado a Universidad Cesar Vallejo en Perú 44

Experiencia investigativa en Emprendimiento Social, liderada por la Universidad Nacional Autónoma de México 45

Salud

Innovación para canalización de venas
Un reto en salud 48

Retos y desafíos del Terapeuta Ocupacional en el ámbito penitenciario 49

Docentes de Terapia Ocupacional inician procesos investigativos en Razonamiento Clínico 52

Instrumento de evaluación para la pérdida de la capacidad laboral y ocupacional a personas que han sufrido accidentes graves de trabajo y/o enfermedad laboral 53

El desarrollo psicomotor normal en el niño: compromiso social 57

Formación humana desde la práctica domiciliaria en Enfermería 60

Marco Teórico versus Estado del Arte en la Investigación Científica 62

II Congreso Internacional de Bioingeniería y Sistemas Inteligentes de Rehabilitación CIBSIR - 2018 64

Movilidad investigativa internacional 65

Experiencia de vida a través del cuidado humanizado de enfermería según la teoría de Jean Watson
Rote de cuidado domiciliario 67

Bienestar laboral: base para el desarrollo personal y organizacional en la Fundación Hospital San Pedro 69

Plan casero como estrategia terapéutica para fomentar el bienestar y optimizar el desempeño ocupacional de los trabajadores de la Universidad Mariana 70

Evaluación de las habilidades de comunicación e interacción. Una experiencia en Terapia Ocupacional 73

¡Salud mental, un reto para el fisioterapeuta de hoy!
Ejercicio físico y consumo de sustancias psicoactivas 75

¡Es hora de proteger tu salud renal!
Fomento del Autocuidado de la Salud Renal desde Enfermería FAREN 77

Un vistazo a la neurorrehabilitación 80

Docentes del programa de Enfermería integran y lideran a nivel nacional el Comité Permanente de Investigación en Enfermería 'COPEI' 82

Docentes de Enfermería participan activamente de la elaboración del Documento de Lineamientos de Investigación a nivel nacional 84

II Jornada de Socialización de Investigación Estudiantil 'Un recorrido por la investigación de los estudiantes del Programa de Enfermería' 85

Ingenierías

Control de material particulado generado por corte de aglomerado, implementando sistema de filtro de mangas 86

Generación de un biocombustible, producto de la cáscara de naranja y papa 89

Evaluación de la eficiencia del hidrógeno en motores mediante el proceso de hidrólisis 97

Metodologías para la evaluación de la sostenibilidad en acueductos rurales 103

Factores sociodemográficos y Desempeño cognitivo en niños de 5 años 107

III Encuentro Internacional de Experiencias Significativas en Procesos Industriales y I Congreso Nacional de Ingeniería de Procesos, EESPI2018 Cartagena (Colombia) 112

Visita empresarial como estrategia de enseñanza-aprendizaje en Ingeniería de Procesos, Guayaquil - Ecuador 2018 114

Variación de materia orgánica, pH del suelo contaminado por aguas residuales, incorporando bagazo de caña 116

Obtención de un coagulante natural a partir de la cáscara de café (Coffea arábica) proveniente de la finca Arrayanes, Nariño 118

Guía para los autores Bolefín Informativo CEI 120

Un acercamiento a la Escritura de Libros Académicos

Luz Elida Vera Hernández

Directora Editorial UNIMAR
Universidad Mariana



Luz Elida Vera Hernández
Directora Editorial UNIMAR

Gracias al apoyo de la Rectoría y al Centro de Investigaciones de nuestra Universidad, se llevó a cabo el Primer Seminario de Escritura de Libros Académicos y el Primer Curso Taller de Escritura de Libros Académicos 2019, planteados a partir de las necesidades de autores y docentes de nuestra institución. El desarrollo de las jornadas se llevaron a cabo en conjunto con la Editorial UNIMAR y Editorial Universidad de Nariño, con quienes se ha venido trabajando de cerca sobre las diferentes necesidades de nuestros autores e investigadores en el área de la cualificación docente, escritura y publicación. El evento se desarrolló los días comprendidos entre el 10 al 12 de junio del año en curso.



El propósito de este curso taller fue que los docentes conocieran y apropiaran el proceso editorial universitario, así como también que se adquirieran competencias para estructurar adecuadamente un libro académico, con fines de publicación. Más específicamente se apuntó a:

- Conocer las características de contenido, forma y estructura de un libro académico.
- Practicar recursos de edición para convertir informes de investigación o tesis en libros académicos.

- Identificar las etapas y los actores del proceso editorial.
- Evitar los errores de redacción más comunes en la escritura académica.
- Ajustar los archivos para someterlos a evaluación y publicación de una editorial universitaria.
- Conocer los aspectos más relevantes del derecho de autor, concernientes a las publicaciones académicas.
- Entender y practicar el uso de los sistemas de referenciación bibliográfica, principalmente las normas APA.

Cabe decir que, este curso taller fue pensado a partir de los procesos de acreditación que ha promovido el Estado colombiano para las instituciones de educación superior, el campo editorial universitario se ha convertido en un eje estratégico del ámbito académico nacional. Así pues:

Asuntos que van desde la redacción básica hasta la publicación de resultados de investigación, pasando por la producción intelectual, la indexación de revistas científicas y el desarrollo de publicaciones electrónicas con calidad, son considerados objetivos prioritarios para el presente y futuro de las universidades del país. (ASEUC, 2019, p. 1).

En esa medida, las publicaciones, su circulación y visibilidad se constituyen en una necesidad académica. El espacio propuesto se estableció en una introducción sencilla, coherente y completa sobre lo importante que resulta la publicación de libros académicos como aporte a la educación superior en el país.

El evento se dio apertura con las conferencias centrales tituladas: “La arqueología del futuro. Texto narrativo vs. texto científico: qué tan diferentes, qué tan próximos” a cargo del autor: Jorge Aristizábal Gáfaró, quien se desempeña como escritor, guionista y docente de comunicación, semiótica y literatura. En esta conferencia se expuso las relaciones entre estos dos tipos de textualidad, que tuvo como finalidad, invitar al escritor académico y al escritor literario a moverse en ambas direcciones, planteándose interrogantes como: qué escribir y por qué razón hacerlo.



Jorge Aristizábal Gáfaró en el desarrollo de su conferencia.
Fuente: Luz Elida Vera Hernández.

En la segunda conferencia, titulada: “Decálogo de la escritura académica” a cargo de Gustavo Patiño Díaz, quien es comunicador social y periodista, escritor, asesor lingüístico y corrector de estilo en cinco agremiaciones médicas, en entidades públicas y en las editoriales Santillana, Planeta, Norma, SM y Panamericana, se habló sobre los múltiples consejos que puede recibir un autor de textos académicos, dando así, los diez que, a juicio del expositor, contribuyen de manera más decidida a escribir artículos y libros que cumplan las exigencias de las principales editoriales y revistas universitarias.



Gustavo Patiño Díaz en el desarrollo de su conferencia.
Fuente: Luz Elida Vera Hernández.

Referencias

Asociación de Editoriales Universitarias de Colombia – ASEUC. (2019). Curso taller de Escritura de Libros Académicos. Bogotá, Colombia.



Fuente: David Santacruz Perafán.

Semilleros de Investigación UNIMAR: enseñanza, aprendizaje y formación

María Alejandra Narváez Gómez
Coordinadora de Investigación Estudiantil
Universidad Mariana

Luis Alberto Montenegro Mora
Director Centro de Investigaciones
Universidad Mariana

“La investigación cumple una función crítica cuando conduce a la denuncia científica que destruye mitos, propone soluciones y ofrece una comprensión de la realidad en que se vive”

Peñalongo (2002, p. 190)

Introducción



María Alejandra Narváez
Coordinadora Investigación Estudiantil

La investigación se ha ido gestando como una de las máximas apuestas de las instituciones de educación superior, orientada hacia desafíos como la pobreza, la seguridad alimentaria, la salud y bienestar, la educación de calidad, la igualdad de género, el recurso hídrico, las energías accesibles y no contaminantes, el crecimiento económico, la innovación, la reducción de las desigualdades, las ciudades y comunidades sostenibles, la producción y consumo responsable, la acción por el planeta, la vida y los ecosistemas, la paz, la justicia, la equidad entre muchos más. En este sentido, la Universidad Mariana ha conformado una comunidad de aprendizaje, académica, responsable, creativa y de gran sentido humano, que ha hecho posible con la investigación la atención a esos desafíos de la cotidianidad actual, gestando experiencias formativas y posibilidades a todo nivel.

En esa medida, en este escrito se presentan algunos escenarios donde la universidad le apuesta a la formación en investigación como eje primordial y sello institucional, tanto desde las instancias normativas como desde los programas y estrategias que dinamizan la gestión de la investigación. Es aquí donde se ubican los Semilleros de Investigación UNIMAR, grupos de aprendizaje enfocados al desarrollo de competencias y habilidades científicas, generando conocimiento, experiencias de formación, procesos de visibilización, construcción de redes de conocimiento entre otros.

15 años formando en investigación

Recordar que el trabajo de formación en investigación, es un recorrido de 15 años, donde los estudiantes, docentes y directivos han hecho un esfuerzo por mantenerlo y fortalecerlo, por ello, se hace un reconocimiento a todos aquellos que han hecho posible este camino, a cada uno de los Coordinadores de Semilleros de Investigación, Semilleristas Activos, Semilleristas Egresados, docentes investigadores que con su ímpetu han logrado dar vida y reconocimiento a los semilleros de investigación de la Universidad Mariana.

Sin ellos no sería posible retratar lo que hoy nos enorgullece, me refiero a los 20 semilleros de investigación con los cuales cuenta la institución, conformados por 712 estudiantes quienes han participado en diversidad de eventos nacionales e internacionales con sus aportes sustantivos desde la investigación, también se ha vinculado a las instituciones de educación media como es el caso del Liceo de la Merced Maridáz, porque estamos convencidos

que el desarrollo del espíritu crítico y el pensamiento propositivo se cultivan intensamente desde los niveles de formación básica y media, puesto que reconocemos la importancia de la formación de los primeros niveles.

De este modo, en el marco de los 15 años de los Semilleros de Investigación UNIMAR, el Centro de Investigaciones de la Universidad Mariana, organizó convocatorias de reconocimiento y distinción a todos aquellos semilleristas egresados, activos y coordinadores de semilleros para resaltar sus aportes a la formación en investigación, visibilidad institucional y productividad científica como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 1. Reconocimientos entregados en el marco de la celebración de los 15 años Semilleros Unimar

Reconocimientos especiales	No. de reconocidos	Facultad a la que pertenece
Por su participación en la creación y desarrollo de los semilleros de investigación de la Universidad Mariana	2	
Por su compromiso como semillerista destacada, creando alianzas estratégicas que permiten implementar proyectos de investigación y transferencia con la Universidad Cuauhtémoc Aguascalientes – México	1	
Reconocimiento especial a: Coordinadores de Semilleros de Investigación		
Por su experiencia administrativa, liderazgo y gestión de la formación investigativa desde la Coordinación de Semillero de Programa, representando a la Universidad Mariana en los diversos escenarios académicos locales y nacionales, fomentando la cultura de la investigación para la transformación social	17	Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales
Reconocimiento Distinción de Honor a Coordinador de Semillero de Investigación – Excelencia en Formación en Investigación		
Por su calidad destacable en los procesos de formación investigativa, impactando favorablemente la visibilidad internacional de la Universidad Mariana a través de la productividad científica estudiantil y/o apropiación social del conocimiento	6	Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas
Reconocimiento Distinción de Honor a Coordinador de Semillero de Investigación – Trayectoria Académica		
Por su trayectoria académica en los escenarios de formación investigativa, destacando por su compromiso institucional en el fomento de la investigación y representando a la Universidad Mariana en los diversos escenarios académicos locales, nacionales e internacionales	3	Facultad de Ingeniería
Reconocimientos Semilleristas Egresados		
Por su participación, calidad académica investigativa, gestión y aportes en los procesos de generación de nuevo conocimiento y apropiación social, representando a la Universidad Mariana a nivel nacional e internacional, contribuyendo a la transformación social desde la investigación con innovación en los escenarios de semilleros de investigación	35	
Reconocimientos semilleros activos		
Por su participación y trayectoria destacada en los semilleros de investigación UNIMAR, representando a la Universidad Mariana a nivel nacional e internacional, contribuyendo a la transformación social y fomento de la cultura investigativa	27	

Es así como, los semilleros de investigación han emprendido el viaje por el conocimiento, se han enfrentado con tenacidad a estas realidades complejas, duras, problémicas y desafiantes, su presencia internacional ha dejado huella en países como México, Panamá, Ecuador, Perú, Brasil, Argentina, Chile, Paraguay, y muy pronto en Emiratos Arabes Unidos en el Expo Science International 2019. Para finalizar, la pregunta por el conocimiento, y el ¿por qué investigar? Es una cuestión latente en esta casa de estudio, más con nuestra vocación de servicio, donde es posible la transformación social desde la academia, porque en nuestras aulas, laboratorios, escenarios de práctica y demás, estamos haciendo nación, estamos haciendo camino hacia una sociedad más justa, equitativa, desarrollada e innovadora.



Fuente: Radio y TV Universidad Mariana.

XV Encuentro Institucional de Semilleros de Investigación Universidad Mariana 2019

Como un espacio de divulgación de las investigaciones desarrolladas se llevó a cabo el pasado 3 y 4 de abril de 2019 XV Encuentro Institucional de Semilleros de Investigación Universidad Mariana 2019, en donde se presentaron tres modalidades según el estado en el que se encuentran las investigaciones, en primera lugar los proyectos de investigación: propuesta de investigación; investigación en curso e investigaciones terminadas, en segundo lugar los proyectos de emprendimiento empresarial: ideas de negocios; plan de negocio y empresa puesta en marcha, en tercer lugar los proyectos de innovación y/o desarrollo tecnológico. Cabe resaltar la sustancial participación en este encuentro: 157 proyectos; 284 estudiantes; 124 docentes investigadores como pares evaluadores y 23 Coordinadores de semilleros de investigación, que hicieron de este evento un espacio de reflexión continua. A continuación se presenta los resultados obtenidos.

Tabla 2. Resultados definitivos del XV Encuentro Institucional de Semilleros de Investigación Universidad Mariana 2019

Programa	Modalidad	No. presentadas	No. clasificadas (85 puntos)	Puntaje igual o superior a 90 para publicación en el Libro de memorias
Administración de Negocios Internacionales	Propuesta	14	14	9
	Investigación en curso	8	8	7
	Investigaciones terminadas	4	3	3
	Idea de negocios	6	6	5

Contaduría Pública	Propuesta	5	5	4
	Investigación en curso	2	2	1
	Idea de negocios	2	0	
Educación	Propuesta	5	5	5
Ingeniería Ambiental	Propuesta	3	2	2
	Investigación en curso	3	2	1
Nutrición y Dietética	Propuestas	4	4	1
Psicología	Propuestas	8	5	1
Terapia Ocupacional	Propuestas	3	3	2
	Investigación en curso	2	2	2
	Innovación y desarrollo tecnológico	1	1	1
Trabajo Social	Propuestas	7	6	1
Derecho	Propuestas	4	3	1
	Investigación en curso	3	3	2
	Investigación finalizada	1	1	1
Enfermería	Propuesta	6	6	6
	Investigación en curso	1	1	1
Radiodiagnóstico y Radioterapia	Propuestas	4	4	4
Fisioterapia	Propuestas	10	10	8
	Investigación en curso	2	2	2
Ingeniería Civil	Propuestas	9	5	1
Ingeniería de Procesos	Investigación en curso	7	2	
	Investigaciones finalizadas	5	4	2
Mercadeo	Propuestas	6	3	3
	Idea de negocios	2	2	1
Liceo Maridiaz	Investigación en curso	1	1	1
	Investigación finalizada	1	1	1
	Idea de negocios	2	2	2

Ingeniería de Sistemas	Innovación y desarrollo tecnológico	7	7	6
Ingeniería Mecatrónica	Innovación y desarrollo tecnológico	8	6	4

Cada uno de los resultados presentados hace parte de un proceso de evaluación, para poder seleccionar los proyectos que representarán a la universidad en los diferentes eventos académicos; también, permite realizar procesos de retroalimentación, que posibilitan aprendizaje continuo, mejoramiento de los trabajos y validación de los mismos. Cabe resaltar que los proyectos seleccionados son los que superaron los 85 puntos, asimismo para la selección de los escritos para su publicación son aquellos que obtuvieron puntajes iguales o superiores a 90, garantizando procesos de calidad en la publicación.

Dentro del encuentro institucional se organizaron talleres para el fortalecimiento de competencias investigativas, en cual contamos con un número significativo de participantes tanto de estudiantes y docentes, es significativo mencionar que las docentes investigadoras que lideraron cada uno de las temáticas tienen un amplio recorrido y experticia, como se observa en la Tabla 3.

Tabla 3. *Talleres desarrollados en el Encuentro institucional de semilleros*

Tema	Docente investigador que dirigió el taller
Mapeamiento informacional bibliográfico	Dra. Adela Molina Andrade y Mg. Vannesa Sánchez Quijano Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Ética en la investigación	Dr. Fernando Garzón Universidad de Nariño
CASITA: Centro de Aprendizaje de Ciencia, Investigación, Tecnología y Arte	Mg. Héctor Trejo Chamorro Universidad Mariana
Pensamiento de diseño: Estrategia de investigación para la Innovación Social	Mg. Yudy Ana Cabrera Universidad Mariana
Motivación, Emprendimiento y Creatividad	Mg. Jorge Arturo Dorado Universidad Mariana
Expresión oral y manejo de público	Mg. Laurin Rengifo Rengifo Universidad Mariana
Escritura de artículos científicos	Mg. Eunice Yarce Pinzón Universidad Mariana
Patrimonio cultural	Mg. José Luis Villarreal y Mg. María Del Socorro Bucheli Campiño Universidad Mariana



Fuente: Laurín Rengifo Rengifo.



Fuente: Oscar Eduardo Rodríguez Bastidas.

XVI Encuentro Departamental de Semilleros de Investigación EDESI 2019 - nodo Nariño 29 al 31 de mayo de 2019

La Universidad Mariana, para lograr establecer relaciones académicas, ha propendido por buscar alianzas donde los estudiantes pueden presentar sus investigaciones y trabajar en comunidad, por consiguiente, desde el año 2004 hace parte de la Red Colombiana de Semilleros de Investigación RedCOLSI, en donde se ha logrado constituir alianzas que contribuyan a los procesos de formación en investigación, en ese sentido hacemos parte del Nodo Nariño conformado por nueve Instituciones de Educación Superior: Universidad Cooperativa de Colombia- Sede Pasto, Universidad Mariana, Universidad Nacional Abierta y a Distancia Pasto, Institución Universitaria CESMAG, Universidad de Nariño, Corporación Universitaria Autónoma de Nariño, Corporación Universitaria Minuto de Dios, Servicio Nacional de Aprendizaje Regional Nariño, Fundación Universitaria Católica del Sur, Fundación Universitaria San Martín y tres Instituciones de Educación media: Liceo de la Universidad de Nariño, Instituto Champagnat y Liceo la Merced Maridiaz, estas instituciones han logrado fomentar y fortalecer los proceso de formación en investigación

De igual manera, en su interés de coordinar actividades conjuntas, organizan el XVI Encuentro Departamental de semilleros de investigación, que tiene como principal objetivo como lo menciona la convocatoria, de integrar a sus estudiantes investigadores en espacios que permiten la socialización, retroalimentación de experiencias, intercambio y evaluación de procesos investigativos a nivel de todos los campos del saber, así como también la participación de docentes, coordinadores de semilleros y expertos, propiciando el trabajo en red y la formación en investigación.

La participación de la Universidad Mariana fue significativa al presentarse 225 estudiantes como ponentes, 129 proyectos en sus diferentes modalidades y 153 docentes investigadores, inscritos como pares evaluadores, con el fin de aportar en la construcción de una cultura investigativa en el departamento de Nariño. A continuación se presenta los resultados obtenidos.

Tabla 4. Resultados Encuentro Nodal de Semilleros de Investigación

Resultado Encuentro Nodal de semilleros 2019									
Programas	No. de proyectos presentados en cada modalidad	Proyecto de Investigación con puntaje igual o superior a 90			Proyecto de emprendimiento con puntaje igual o superior a 90			Proyecto de Innovación y desarrollo con puntaje igual o superior a 90	Total de proyectos con puntaje igual o superior a 90
		Propuestas	Avance	Final	Idea de negocio	Plan de negocios	Empresa Puesta en marcha		
Psicología	6		3						3
Administración	28	4	2	2	4				12
Derecho	3		2						2
Educación	5	4							4
Enfermería	7	1	1						2
Fisioterapia	10	1	1						2
Ingeniería ambiental	5								
Ingeniería civil	5		2						2
Ingeniería de procesos	5		1	2					3
Ingeniería de sistemas	7						1		1
Ingeniería mecatrónica	6						2		2
Mercadeo	6	1							1
Nutrición	3	1							1
Psicología	6		3						3
Terapia ocupacional	6		2				1		3
Trabajo social	6								
Contaduría	8		3						3
Liceo Maridiaz	4	1							1
Radiodiagnóstico y Radioterapia	3	1							1
Total	129	14	20	4	4		4		46

También, se resalta la participación de nuestros estudiantes en los diferentes talleres programados por el Nodo Nariño, entre los que se destacan el taller dirigido por el maestro Hélio Caloi Leao, sobre una serie de retos enfocados al desarrollo del pensamiento, en cual participaron estudiantes de diferentes programas y docentes.



Fuente: Hernán Darío Huertas Moreno



Fuente: María Victoria Villacrez Oliva

Bibliografía

Nodo Nariño. (2019). *Convocatoria XVI Encuentro Departamental de Semilleros de Investigación EDESI 2019*. San Juan de Pasto, Colombia: Nodo Nariño.

Peñalzo, J. O. (2002). Pedagogía crítica y educación superior. *Revista educación*, 26(2), 185-196.

Universidad Mariana. (2007). *Reglamento de investigaciones y publicaciones*. San Juan de Pasto, Colombia: Universidad Mariana.

----- (2019). *Convocatoria XV Encuentro Institucional de Semilleros de Investigación*. San Juan de Pasto, Colombia: Universidad Mariana.



Fuente: Coordinación de investigación estudiantil



Fuente: Coordinación de investigación estudiantil

Fortalecimiento de habilidades para la vida en soldados que prestan el servicio militar

William Andrés Mora Chávez

Héctor Mauricio Ramírez Arteaga

Estudiantes de Psicología

Universidad Mariana



Fuente: Pixabay

Resumen

Este proyecto de práctica profesional buscó fortalecer las dinámicas de convivencia que se lleva a cabo en el Batallón de Entrenamiento y Reentrenamiento Militar (Bíter) Número 23 del Ejército Nacional de Colombia. El estudio llevó como título “Proyecto de intervención psicosocial que posibilite el cuidado y la preservación de la vida en el personal de soldados que prestan servicio militar en primera y segunda fase, instruidos en el B-

ter No. 23, vereda Chapalito, ciudad de San Juan de Pasto”, cuyo objetivo general fue, fomentar el cuidado y la preservación de la vida en el personal de soldados que prestan servicio militar.

Mediante la temática de ‘Habilidades para la vida’ se trabajó con los soldados que prestaban su servicio militar en el Ejército Nacional de Colombia en primera y segunda fase de instrucción. Para la realización del diagnóstico se escogió la Compañía de Caballería-Grupo Me-

canizado Cabal (MGCAB) que consta de cuatro pelotones, con un total de 161 soldados participantes pertenecientes al contingente cuarto de 2018, utilizando técnicas de aplicación tales como la entrevista semiestructurada y el grupo focal, enfatizados en las habilidades para la vida.

Estas habilidades son de naturaleza psicosocial e interfieren en las acciones personales, las relaciones sociales o las acciones para transformar el entorno,

el bienestar y la salud. Estas aptitudes son: autoconocimiento, empatía, comunicación asertiva, relaciones interpersonales, toma de decisiones, solución de problemas y conflictos, pensamiento crítico, pensamiento creativo, manejo de emociones y sentimientos, manejo de tensiones y estrés, de las cuales salieron las categorías inductivas: Comunicación, Valores, Fortalezas personales, Aptitudes y Tolerancia a la frustración.

Palabras clave: Habilidades, Autoestima, Comunicación.

Introducción

Este artículo surge a partir del proyecto de práctica profesional que se llevó a cabo en el Batallón de Entrenamiento y Reentrenamiento Militar Número 23 del Ejército Nacional de Colombia, el cual estuvo orientado por el proyecto de práctica denominado "Proyecto de intervención psicosocial que posibilite el cuidado y la preservación de la vida en el personal de soldados que prestan servicio militar en primera y segunda fase, contingente 1/18, instruidos en el Biter No. 23, vereda Chapalito, ciudad de San Juan de Pasto", cuyo objetivo general era fomentar el cuidado y la preservación de la vida en el personal de soldados que prestan servicio militar en primera y segunda fase, contingente 1/18, instruidos en el Biter N° 23, vereda Chapalito, ciudad de San Juan de Pasto en aras de fortalecer las habilidades para la vida y poder detectar los factores de riesgo a los cuales están expuestos, en pos de solucionar o mitigar la problemática psicosocial del suicidio. Las habilidades para la vida son definidas como aquellas "aptitudes necesarias para tener un comportamiento adecuado y positivo que permite enfrentar eficazmente las exigencias y retos de la vida diaria" (Fondo de Naciones Unidas, UNICEF, 2017, p. 4).

Como lo mencionan Choque-Larrauri y Chirinos-Cáceres (2009):

Las habilidades para la vida son el conjunto de habilidades que permiten a las personas actuar de manera competente y habilidosa en las distintas situaciones

de la vida cotidiana y con su entorno, favoreciendo comportamientos saludables en las esferas física, psicológica y social. (pp. 171-172).

Con esto se busca el bienestar de los soldados, para que tengan un mejor desenvolviendo a nivel personal e interpersonal, y logren una mayor adaptación a la vida militar.

Las habilidades para la vida, al ser incorporadas en el sujeto, crean factores protectores de gran importancia; con ellos se minimiza las conductas inapropiadas para el buen equilibrio emocional de los soldados, al agregar o fortalecer cada una de sus habilidades, proveyendo herramientas que los capacitan para resolver circunstancias adversas.

Las habilidades para la vida son destrezas para conducirse de cierta manera, de acuerdo con la motivación individual y el campo de acción que tenga la persona, dentro de sus posibilidades sociales y culturales. Son un eslabón o "puente" entre los factores motivadores del conocimiento, las actitudes y los valores, y el comportamiento o estilo de vida saludable. (Ministerio de Educación del Perú, 2005, citado por Choque-Larrauri y Chirinos-Cáceres, 2009, p. 171).

Metodología

Paradigma: cualitativo; fue el marco mediante el cual se llevó a cabo este proyecto que surge de la práctica profesional en psicología en el Biter 23.

El paradigma cualitativo posee un fundamento decididamente humanista para entender la realidad social de la posición idealista que resalta una concepción evolutiva y del orden social. Percibe la vida social como la creatividad compartida de los individuos. El hecho de que sea compartida determina una realidad percibida como objetiva, viva, cambiante, mudable, dinámica y cognoscible para todos los participantes en la interacción social. (Martínez, 2011, p. 11).

Además, el mundo social no es fijo ni estático, sino cambiante, mudable, y dinámico.

Una característica fundamental del método cualitativo es su conceptualización de lo social, como una realidad construida que se rige por leyes sociales; es

decir, por una normativa cultural cuyas propiedades son muy diferentes de las leyes naturales.

Como producto humano, la sociedad tiene una realidad subjetiva; la primera corresponde a un andamiaje institucional, legal y normativo que sostiene un orden social específico, el cual tiende a ser ratificado como si fuera un orden inmutable de tipo natural [...] y la segunda representa el modo. Esa realidad es conocida, interpretada y expresada por los individuos que hacen parte de un marco institucional objetivo. (Mooney y Singer, 1988, p. 25).

Enfoque: Histórico hermenéutico, que busca interpretar y comprender los motivos internos de la acción humana mediante procesos libres, no estructurados sino sistematizados, que tienen su fuente en la filosofía humanista y que han facilitado el estudio de los hechos históricos, sociales y psicológicos del ser humano, para llevar a cabo las tareas de interpretación y comprensión de los datos 'internos' y 'subjetivos' de hechos como los históricos, las posturas ideológicas, las motivaciones psicológicas, la cultura y el interés cognoscitivo o fin último que mueve a la acción humana y que constituyen el objeto de estudio de la comprensión hermenéutica (Tamayo, 2004, p. 30). Por ende, en la investigación se pretende comprender y percibir los aspectos internos del sujeto, de cuál es su motivación y su percepción sobre la vida, según como ha creado sus posturas ideológicas, para hacer un mejor análisis de cómo incorporar en el sujeto las habilidades para la vida y lograr interpretar el contexto en el cual se encuentra inmerso.

Tipo de Estudio. Registro etnográfico a través del cual se delimita un espacio para la recolección de información, respondiendo a unas características particulares del contexto bajo el cual interactúan los seres humanos, identificando, caracterizando y evidenciando su dinámica real.

La investigación etnográfica constituye la descripción y análisis de un campo social específico, una escena cultural determinada (una localidad, un barrio, una fábrica, una práctica social, una institución u otro tipo de campo, sin perjuicio

de la aplicación de otros métodos y técnicas de recolección, síntesis y análisis. La meta principal del método etnográfico consiste en captar el punto de vista, el sentido, las motivaciones, intenciones y expectativas que los actores otorgan a sus propias acciones sociales, proyectos personales o colectivos, y al entorno sociocultural que los rodea. (Pineda, s.f., párr. 1).

El trabajo de campo consiste en el desplazamiento del investigador al sitio de estudio, la elaboración de un examen y el registro de los fenómenos sociales y culturales de su interés mediante la observación directa en la vida social del lugar, y la utilización de un marco teórico que dé significación y relevancia a los datos sociales. Así, entonces, la etnografía no es solo una descripción de los datos, sino que implementa un tipo de análisis particular, en el cual el investigador no solamente observa y clasifica los hechos, sino que los interpreta según la condición social, la época, la ideología, el interés y la formación académica (Tamayo, 2004).

Muestra: la unidad de análisis fue el Biter No. 23, de donde se tomó 47 soldados del Tercer contingente de 2018, con quienes se hizo el respectivo diagnóstico situacional y la aplicación del proyecto.

Criterios de inclusión: los sujetos que hicieron parte del proyecto son soldados que prestan servicio militar en el Ejército Nacional de Colombia en primera y segunda fase de instrucción. Para la realización del diagnóstico se escogió la Compañía de Caballería-Grupo Mecanizado Cabal (MGCAB) que consta de cuatro pelotones, con un total de 161 soldados participantes pertenecientes al contingente cuarto de 2018.

Con ellos se desarrolló actividades que les permitieron actuar de manera competente y hábil en las distintas situaciones de su diario vivir. Otras compañías con las que también se trabajó las actividades fueron: Baev 20, Bicon 52, Bianq y Basser, que también se encontraban en primera y segunda fase de entrenamiento.

Técnicas: teniendo en cuenta lo referenciado sobre el paradigma de investigación cualitativa, los instrumentos utilizados para el diagnóstico situacional y la intervención fueron:

- Entrevista Semiestructurada: en el proyecto de práctica el instrumento utilizado se llama “Estudio sociodemográfico individual de prevención de factores psicosociales”. La entrevista es abierta y personal; es un instrumento muy útil para indagar un problema, tal y como es contextualizado e interpretado por los sujetos estudiados, sin imponer categorías preconcebidas.
- Entrevista personal, que puede definirse como una conversación o un intercambio verbal cara a cara; su propósito es que la persona exprese lo que piensa o siente respecto de una situación particular; se centra en el conocimiento u opinión individual, en la medida en que esa opinión sea representativa de un conocimiento cultural más amplio.

En este sentido, las entrevistas individuales en profundidad son el instrumento más adecuado cuando se [ha] identificado personas claves dentro de la comunidad, [...] definidas como conectoras o expertas. En este sentido, es un instrumento muy útil para indagar un problema tal y como es contextualizado e interpretado por los sujetos estudiados, sin imponer categorías preconcebidas. (Bonilla-Castro y Rodríguez, 2005, p. 28).

Por lo tanto, la importancia del instrumento es recolectar la historia de vida y la ideología de los soldados, ya que esto proporciona una información más detallada y completa, a pesar de la complejidad y subjetividad de la temática, teniendo en cuenta que es de tipo socio demográfico, con preguntas abiertas que se aplicó de forma personal y directa, sirviendo de referencia para la identificación de los diferentes factores de riesgo que se genera en el contexto militar Biter 23.

- Grupo Focal: esta técnica se desarrolló con los soldados a través de una serie de preguntas orientadas a la participación y expresión desde sus significados y vivencias respecto a la situación problema determinada. La técnica permite levantar información en estudios sociales. Se justifica por cuanto es una representación colectiva a nivel micro de lo que sucede a nivel macro. Con ella se busca que el grupo de individuos seleccionados discuta y elabore, desde su experiencia personal, la temática que se ha abordado; en este caso, sobre habilidades que favorecen el cuidado y preservación de la vida.

Resultados

Luego de analizar los resultados obtenidos y la triangulación de los instrumentos Entrevista semi estructurada y Grupo focal, surgieron las siguientes categorías: Comunicación, Valores, Fortalezas personales, Aptitudes, y Tolerancia a la frustración.

En primer lugar, la comunicación desempeña un papel muy importante en las relaciones interpersonales; por medio del lenguaje, el ser humano expresa sus pensamientos, sentimientos y necesidades. En este proyecto se evidencia en la práctica, habilidades sociales como la empatía, entendida como la capacidad de ponerse en el lugar de la otra persona.

Uno de los participantes del Grupo 6 refiere:

Por medio del diálogo uno puede llegar a un acuerdo; de pronto algún problema, puede llegar a alguna solución y pues, más que todo, tener el diálogo constante con nuestros altos mandos, con nuestros superiores, nuestros cabos dragoneantes, para que ellos puedan acudir y acceder y pues, solucionar cualquier problema que nosotros pasemos o cualquier necesidad, y pues, el respeto también sería muy eminente, ya que si uno llega con el debido respeto a tratar a otra persona, de igual forma recibe respeto

a cambio y puede relacionarse mejor en el entorno en el cual habite o vive, y la tolerancia también es clave porque uno tiene que aprender a controlar todas las emociones, más que todo la ira o el mal genio, debido a cualquier situación o mal momento que pase.

De igual manera, en el Grupo 6 se evidencia habilidades como la comunicación asertiva, entendida como la capacidad de expresarse verbalmente, en forma apropiada a la cultura y a las situaciones, lo cual implica un conjunto de pensamientos, sentimientos y acciones que ayudan a los soldados a alcanzar sus objetivos personales, de forma socialmente aceptada.

En el Grupo 3 consideran que la comunicación ayuda a resolver problemas, sobre todo cuando se recurre a alguien que puede orientar y brindar una posible solución. Opinan que ésta debe darse de manera respetuosa y amable, manteniendo siempre la tolerancia, sin ofender, procurando resolver el problema de manera clara y concisa, sin discusiones.

También se nota habilidad en las relaciones interpersonales, que les ayuda a comunicarse de manera positiva y a la que recurren para iniciar y mantener amistades, que les son necesarias para su bienestar mental y social, además de favorecerles en su desarrollo personal íntegro, en todas las esferas del ser humano: personal, social, cultural.

Otro factor importante son los valores que hacen parte del desarrollo moral que se adquiere desde el hogar; son las pautas de crianza que se ven reflejadas en las relaciones interpersonales, y que ayudan a establecer y conservar relaciones positivas con las demás personas y con los miembros de la familia, que son casi siempre una buena fuente de apoyo social. Esto se vio reflejado cuando afirmaron que “hay que ser respetuosos, hablar con honestidad, ser cariñosos y humildes con las personas”.

Dentro de la categoría ‘Fortalezas personales’, los soldados cuentan con recursos para la resolución de problemas y para afrontar diversas situaciones difíciles en

las cuales se evidencia una actitud positiva generadora de cambios, de transformaciones tanto personales como sociales.

Lo anterior se resalta en la habilidad ‘Solución de problemas y conflictos’, entendida como la capacidad de enfrentar de forma constructiva los problemas en la vida, corroborando que aquéllos no resueltos, pueden convertirse en fuente de malestar físico, mental y psicosocial.

Otra categoría para resaltar son las Aptitudes, que en Psicología engloban tanto las capacidades cognitivas y procesos, como las características emocionales y de personalidad. Están estrechamente relacionadas con la inteligencia y las habilidades innatas y adquiridas, fruto de un proceso de aprendizaje; entonces, se puede establecer que con ellas se está determinando la capacidad que tiene un sujeto en las áreas: científica, espacial, numérica, verbal, mecánica, artística-plástica, musical, social, ejecutiva, persuasiva, de coordinación viso-motriz y de organización. En el trabajo se pudo observar que cada soldado tiene desarrolladas ciertas aptitudes que lo hacen sobresalir, y otras que ha ido desarrollando desde que empezó su proceso de incorporación al prestar el servicio militar, como lo menciona el **Sujeto 7**, quien ha sobresalido por la música, la guitarra, la comunicación. El **Sujeto 8** se ha destacado en habilidades sociales como el liderazgo, la escucha, la comunicación efectiva, el uso de recursos, habilidades para la resolución de un problema. El **Sujeto 1**, por el trabajo en equipo, escucha y liderazgo.

Cabe resaltar que existe otro tipo de actitud: la física, que es la capacidad que tienen algunos sujetos para llevar a cabo un ejercicio físico, conservando un rendimiento óptimo sin sentir cansancio, como lo menciona el **Sujeto 15**, quien cuenta con excelente resistencia física, que le permite desempeñarse en cualquier deporte. Por su parte, el **Sujeto 17** sobresale por los deportes como el voleibol y la natación, la construcción de casas. Con estas afirmaciones se nota que cada soldado tiene en ellas una fuente de impulso que se potencializa como una herramienta de apropiación para su desempeño diario, ya que fa-

vorece sus relaciones interpersonales y acapara su tiempo libre, factor protector para no elaborar conductas como consumo de sustancias psicoactivas o generar conflicto; de modo que así hacen la prevención y el cuidado de la vida.

Discusión

Valores como la honestidad, integridad, autoestima y confianza en sí mismo, tienen que ver con la educación en habilidades para la vida y el fomento de valores y cualidades que orientan nuestra conducta y generan convicciones profundas que justifican nuestra existencia. Estas creencias tienden a plasmarse a lo largo de nuestra vida en lo que podríamos denominar como un estilo ético de vida.

Los valores morales son nuestras creencias más arraigadas, como si fueran el ‘alma’ de nuestra vida, de modo que configuran nuestra personalidad; son como el armazón o la arquitectura que dan sentido a nuestra vida. En último término, los valores dicen lo que somos. (Ortega y Mínguez, 2001, p. 285).

Esto se ve reflejado en el conocimiento de sí mismo, referente al reconocimiento del ser, del carácter, las fortalezas, debilidades, gustos y disgustos que permiten a los soldados desarrollar un conocimiento personal para mejorar sus relaciones interpersonales y comunicacionales.

Dentro de la categoría ‘Tolerancia a la frustración’, se puede decir que la madurez viene determinada por la capacidad para afrontar situaciones adversas, resaltando que no se trata de una oposición a la frustración, sino de una adaptación a la misma. En el contexto militar se pudo observar que la baja tolerancia a la frustración es una gran problemática, ya que los sujetos que están prestando el servicio militar estaban acostumbrados a una vida de desobediencia y de conductas inapropiadas, donde no existían normas estructuradas, y el cambio al contexto militar donde se exige disciplina, responsabilidad y compromiso, los lleva a frustrarse; pero, al fortalecer sus habilidades para la vida se les da herramien-

tas para que sepan adaptarse a la vida militar y puedan desenvolverse mejor, como lo mencionan, el **Sujeto 7**, quien sostiene que la mejor forma de resolver los problemas es la actitud; el **Sujeto 8** resalta que el carácter y las ganas de salir adelante son vitales; para el **Sujeto 10**, la fortaleza para aguantar las adversidades está en su carácter y alegría; el **Sujeto 13** refiere a la mente positiva y la aceptación de sí mismo.

Un factor importante que ayuda a los soldados a tener tolerancia a la frustración es su inteligencia emocional. Como lo menciona Goleman (1995) "la inteligencia emocional comprende tanto habilidades sociales, como comunicativas, las cuales establecerán la comprensión y expresión de las emociones, tomando en cuenta cinco dimensiones: autoconciencia, autorregulación, motivación, empatía y habilidades sociales" (p. 61). Entonces, ésta es un gran factor protector que da herramientas a los sujetos para superarse y afrontar cualquier situación de una forma óptima, para resolver conflictos. "La inteligencia emocional se asocia con mayor bienestar psicológico, estabilidad y equilibrio emocional; no hay duda que un sujeto saludable emocionalmente, no recurrirá a cualquier tipo de comportamiento de autolesión" (Suárez-Colorado, 2012, p. 190). La inteligencia emocional va de la mano con la tolerancia a la frustración, ya que, con las habilidades para la vida, el soldado genera autoconocimiento y autorregulación a situaciones que le generen malestar, y puede así, tomar la mejor decisión cuando surge un conflicto o una situación frustrante.

Conclusiones

Las habilidades para la vida que se logró incorporar y reforzar en los soldados de cada compañía generaron un gran factor protector para ellos, ya que llegan a la institución militar sin normas ni límites, con problemáticas en las relaciones interpersonales y consumo de sustancias psicoactivas, de modo que, en primera instancia, se ve favorecida su adaptación a la vida militar.

La adquisición de habilidades minimiza el proceso de dificultad a la adaptación

y favorece la integración al contexto. Al reforzar estas habilidades, el soldado se relaciona mejor con los de su compañía y genera recursos para dar solución a las problemáticas, de la mejor manera, permitiendo una buena toma de decisiones, y generando conductas positivas que repercutirán en sus proyecciones a futuro.

Conocer y saber manejar sus emociones frente a situaciones adversas, haciendo un pensamiento crítico de éstas, promueve el cuidado y la preservación de la vida, promoviendo acciones en favor de la compañía, como un equipo en donde cada uno aporta lo mejor de sí en cuanto a desempeño y buen clima relacional.

Las habilidades para la vida son factores importantes que contribuyen a fortalecer los lazos familiares y la integración del ser humano con el entorno, como condicionantes para un mejor vivir.

Los seres humanos son personas que necesitan integrarse para llevar una vida plena, por lo cual se evidencia, en el presente proyecto, que para que exista armonía, las habilidades para la vida deben ser en doble vía, como facilitadoras de comportamientos positivos y estilo de vida saludables.

Referencias

Bonilla-Castro, E. y Rodríguez, P. (2005). *Más allá del dilema de los métodos: la investigación en Ciencias Sociales* (3ª ed.). Santafé de Bogotá D.C. Colombia: Universidad de Los Andes y Grupo Editorial Norma.

Choque-Larrauri, R. y Chirinos-Cáceres, J. (2009). Eficacia del Programa de Habilidades para la Vida en Adolescentes Escolares de Huancavelica, Perú. *Revista de Salud Pública*, 11(2), 169-181.

Fondo de Naciones Unidas, UNICEF. (2017). Habilidades para la vida. Herramientas para el buen trato y la prevención de la violencia. Recuperado de https://www.unicef.org/venezuela/spanish/Habilidades_Correcciones_Noviembre.pdf

Goleman, D. (1995). *Inteligencia Emocional ¿Por qué es más importante que el cociente emocional?* Buenos Aires, Argentina: Edición Zeta.

Martínez, J. (2011). Métodos de Investigación Cualitativa. *Silogismo*, 8, 1-33.

Mooney, M. & Singer, B. (1988). Causality in the Social Sciences. *Sociological Methodology*, 18, 347-409.

Ortega, P. y Minguez, R. (2001). Los valores en la educación. *Teoría de la Educación*, 13, 284-287.

Pineda, R. (s.f.). Investigación etnográfica. Recuperado de <https://sites.google.com/site/ciefim/investigaci%C3%B3netnogr%C3%A1fica>

Suárez-Colorado, Y. (2012). La inteligencia emocional como factor protector ante el suicidio en adolescentes. *Revista de Psicología GEPU*, 3(1), 182-200.

Tamayo y Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica* (4ª ed.). México: Limusa. Noriega Editores.

Promoviendo un consumo responsable¹

Lizeth Vanessa Burbano Herrera

Leidy Melissa Angulo Caicedo

Estudiantes de Psicología

Universidad Mariana

Resumen

El consumo de sustancias psicoactivas (SPA) es una problemática de salud pública que afecta a la sociedad en general, debido a los riesgos y daños que conlleva el consumo en la persona, la familia y la comunidad. Por lo tanto, el objetivo general de este artículo consistió en implementar estrategias para su prevención y mitigación, en personas que han recibido comparendos por porte y consumo en vías públicas. Del mismo modo, se buscó promover la reducción del daño y los riesgos asociados al consumo y generar piezas comunicativas como estrategia comunicacional para la prevención del consumo de SPA.

La ejecución del proyecto se realizó mediante el paradigma cualitativo, con un total de 42 participantes. Se concluye que es necesario plantear nuevas formas de prevención y mitigación del consumo de SPA con relación a la conmutación de comparendos dados a partir de la infracción de la norma (Ley 1801 de 2006).

Palabras clave: Uso de droga y alcohol, Intervención social, Animación sociocultural, prevención, orientación, mitigación.

Introducción

El presente artículo emerge de la experiencia de práctica profesional orientada a través del proyecto denominado “Prevención y mitigación del consumo de sustancias psicoactivas en personas que han recibido comparendos por porte y consumo en vías públicas de San Juan de Pasto”, desarrollado en la Casa de Justicia, sede Bomboná, en donde el equipo psicossocial brinda ayuda integral a la comunidad en general, en factores emocionales, familiares y sociales, para lograr la mejora en la calidad del usuario.

En el ámbito social se busca fortalecer el desarrollo de vínculos humanos saludables y fomentar la autonomía social que

derive en el mejoramiento de las condiciones de vida de las personas y de éstas con su entorno. De ahí que, el objetivo general se orientó a la implementación de estrategias para la prevención y mitigación del consumo de SPA, en personas que han recibido comparendos por porte y consumo en vías públicas de San Juan de Pasto. De esta manera, los objetivos específicos fueron encaminados a promover la reducción del daño y los riesgos asociados al consumo y generar piezas comunicativas como estrategia comunicacional para la prevención del consumo de estas sustancias.

En este sentido, es pertinente resaltar que el consumo de SPA es una problemática de salud pública que afecta tanto al individuo como a su familia y el grupo social. Según el Observatorio de Drogas de Colombia (ODC, 2019) estas sustancias pueden ser de origen natural o sintético, y cuando son consumidas por cualquier vía (oral, nasal, intramuscular, intravenosa), tienen la capacidad de generar un efecto directo sobre el sistema nervioso central, ocasionando cambios específicos a sus funciones. Debido a esto, el Código de Policía sanciona a aquellas personas que las consumen en vía pública, con el propósito de que no afecten el bienestar en el espacio público, y a su vez, no sean modelo de los que aún no consumen, o de los menores.

Quienes han recibido el comparendo por esta ley, cumplen unos requisitos obligatorios derivados de la sanción, entre los cuales se incluye asistir a las Inspecciones de la Casa de Justicia para conmutar la multa, solo si es la primera vez. Pero es un proceso carente de pedagogía ciudadana, puesto que el infractor no recibe educación alguna por lo sucedido; de ahí que, la falta de una educación encaminada a la prevención y mitigación sea la principal justificación de este proyecto.

En este sentido, en el desarrollo del proyecto se implementó estrategias para la prevención y mitigación del consumo de SPA en personas que han recibido comparendos por porte y consumo en vías públicas de San Juan de Pasto, entendiendo la prevención, como la forma de manejo y gestión que se realiza a través de estrategias para evitar que los riesgos se manifiesten a nivel individual en la salud, la calidad de vida y el bienestar de los individuos, las familias y comunidades.

Las estrategias consisten en planear acciones para reducir factores de riesgo y daños que se presentan en diferentes niveles. Sin embargo, vale la pena anotar que estos riesgos y daños no necesariamente se presentan cuando hay consumo de SPA, son una aproximación a las situaciones potenciales a las que se puede enfrentar el individuo consumidor de SPA y su impacto en diferentes niveles. La prevención busca gestionar de la manera más efectiva estos riesgos, para evitar daños y consecuencias negativas. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013, p. 22).

Estas acciones deben estar centradas en la promoción tanto de hábitos y prácticas saludables, como en el autocuidado, “para evitar al máximo, conductas de riesgo que aumenten la vulnerabilidad al consumo de SPA” (Organización Panamericana de

¹ Artículo resultado del proyecto de práctica titulado: “Prevención y Mitigación del Consumo de Sustancias Psicoactivas en personas que han recibido comparendos por porte y consumo en vías públicas de San Juan de Pasto”, desarrollado desde el 13 de abril de 2018 hasta el 02 de noviembre de 2018 en la Casa de Justicia, sede Bomboná, departamento de Nariño, Colombia.

la Salud, Consentidos, Ministerio de Salud y Protección Social y Prosperidad para Todos, s.f., p. 5).

Con relación a la implementación de estrategias para la prevención y mitigación del consumo, se promovió la reducción del daño, buscando con ello, una manera práctica de evitar conductas de riesgo en el individuo, que afecten alguna de sus dimensiones. La reducción del daño es una estrategia que busca, no solo erradicar el consumo de drogas, sino limitar sus efectos negativos y las situaciones conexas a nivel social, económico y de salud, a través de estrategias planificadas y articuladas, haciendo que el uso de drogas ocasione el mínimo daño posible a la sociedad y los ciudadanos.

De igual modo, se trabajó la reducción de riesgos, entendida como una red de apoyo que trata de salvaguardar al individuo para que no se vea afectado por el consumo o que cause algún posible daño irreversible. Por último, se llevó a cabo la construcción de piezas comunicativas, como una estrategia comunicacional para la prevención del consumo y una forma de entender la situación de las personas o un determinado grupo, a través de mensajes que no solo hablan de una realidad, sino que también responden a sus preocupaciones, con el fin de persuadir a la gente para cambiar prácticas que los colocan en riesgo. Las piezas comunicativas son aquellas estrategias de comunicación portátiles que llevan un mensaje; entre ellas se incluye impresos como volantes, afiches, pendones, plegables, revistas, folletos; también audiovisuales, entre los cuales está la fotografía, animación, cortos, películas, filminutos, artes plásticas (pinturas, cuadros, cómics, ilustración, dibujo, arte callejero (graffitis, estenciles, carteles); música: composición, hip-hop, trovas).

Por consiguiente, se desarrolla un plan operativo anual en el cual, de acuerdo con cada uno de los objetivos específicos, se ejecutó actividades denominadas: 'Psicoeducando ando', 'Yo propongo mi cambio', 'Actívate y previene', 'Jugando - informando, mi espacio, tu espacio ¡Nuestro Espacio!', con el fin de dar cumplimiento a lo propuesto en el proyecto. Cabe resaltar que, actualmente, el consumo de SPA no es abordado desde la prohibición, sino desde estrategias que permiten modificar conductas en pro del bienestar individual y colectivo; por ello, lo manifestado en el presente artículo logró concientizar a quienes hicieron parte de los encuentros psicoeducativos, lo cual será explicado con mayor especificidad en el apartado de resultados.

Metodología

El presente artículo se realizó mediante el paradigma cualitativo, el cual según Hernández, Fernández y Baptista (2014) "busca comprender los fenómenos dentro de su ambiente usual, utilizando como datos las descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones, conductas observadas, documentos, etc." (p. 587). En este tipo de paradigma es sumamente importante la posición de los participantes como acti-

res activos dentro del proceso, posibilitando un acercamiento y la obtención de resultados positivos; además, el paradigma busca comprender fenómenos que sean de interés social. En este sentido, este proyecto se centró en una problemática transversal que afecta dimensiones individuales, familiares y sociales y que atañe a la sociedad en general: el consumo de SPA, enfatizando en la prevención y la mitigación.

Por otro lado, la recolección de la información para realizar el diagnóstico situacional y conocer las necesidades de la Casa de Justicia sede Bomboná, se realizó mediante la revisión documental de los Registros de Atención Psicológica (Rapsi) del año 2017 y del anterior proyecto de práctica llevado a cabo en el periodo febrero - noviembre de 2017, en donde se encontró problemáticas como: consumo de SPA, violencia intrafamiliar, conflicto de pareja, pautas de crianza, conflicto individual, resolución de duelos, dificultades académicas, entre otros. A su vez, se realizó una entrevista no estructurada a la psicóloga Andrea Arturo, supervisora en la Casa de Justicia y a los encargados de las inspecciones en esta sede, sin una serie de preguntas planificadas. En esta modalidad, el rol del entrevistador supone no solo obtener respuestas, sino también saber qué preguntas hacer o no hacer. No hay guion determinado, sino una serie de temas con posibles interrogantes que se puede plantear a la persona entrevistada. Esta entrevista no estructurada con la psicóloga y los inspectores permitió realizar una distinción de las necesidades, y se optó por centrarse en el consumo de SPA.

La priorización realizada conllevó la revisión documental de los reportes hallados en las inspecciones quinta, sexta y novena, ubicadas en la Casa de Justicia. Los reportes mencionados correspondieron a casos de comparendos por porte y consumo de SPA en espacio público, teniendo como resultado un total de 438 comparendos en el año 2017, siendo 227 por consumo de alcohol y 211 por porte y consumo de sustancias ilegales, entre las cuales se halló marihuana, cocaína y bazuco. Respecto al año 2018, entre los meses de enero y febrero, se hizo 21 comparendos por consumo de alcohol en espacio público y 50 casos por drogas ilegales, dando muestra de la importancia de abordar el tema de sustancias psicoactivas en la Casa de Justicia.

Resultados

El presente artículo es resultado de la práctica profesional llevada a cabo en la Casa de Justicia, sede Bomboná, en el periodo comprendido entre febrero y noviembre del año 2018. Se realizó en primer lugar, un diagnóstico situacional para identificar las problemáticas y necesidades presentes en el contexto, permitiendo la creación del proyecto denominado "Prevención y Mitigación del Consumo de Sustancias Psicoactivas en personas que han recibido comparendos por porte y consumo en vías públicas de San Juan de Pasto", cuyo objetivo general fue implementar estrategias para la prevención y mitigación del consumo de SPA.

Cabe resaltar que, en el desarrollo del proyecto, estuvo inmersa en los objetivos propuestos, la animación sociocultural, como una herramienta comunitaria que “posee un carácter dinamizador, intencional, transversal, transformador y participativo, manteniendo una estrecha relación con la práctica educativa” (Sarrate y Merino, citados por Ruiz, Abella y De la Fuente, 2016). Dicho insumo permitió, en la ejecución de las actividades, un enganche y una relación de cercanía con la población participante.

Por otro lado, debido a que actualmente se trabaja la reducción de los riesgos y daños como una estrategia que promueve el consumo responsable, en el presente proyecto se planteó un primer objetivo específico dirigido a promover la reducción del daño y los riesgos asociados al consumo, en personas que han recibido comparendos por porte y consumo en vías públicas de San Juan de Pasto, lo cual tuvo gran impacto en la población, debido al reconocimiento que cada uno de los participantes hizo respecto a los riesgos y daños que causa cualquier sustancia psicoactiva, además de la importancia de implementar hábitos de consumo responsable encaminados a la mitigación del consumo.

En el marco del primer objetivo específico se llevó a cabo siete capacitaciones con un total de 42 personas y se realizó la actividad denominada ‘Psicoeducando-ando’, en donde de manera lúdico-pedagógica se socializó los riesgos y daños asociados al consumo de SPA, siendo los infractores, participantes activos; es decir, la actividad se desarrolló de una manera no directiva, en donde ellos compartían sus conocimientos y las facilitadoras retroalimentaban y aportaban acerca del tema.

Desde la psicología comunitaria es importante considerar a las personas de las distintas comunidades “como seres históricos, activos y creadores, y fomentar su desarrollo y fortalecimiento” (Montero, 2004, p. 59). Esta actividad se realizó del tal forma que quedara claro el tema abordado y, a su vez, que los participantes se concientizaran acerca de los riesgos y los daños asociados al consumo, permitiendo que se sintieran en un espacio de construcción, escucha activa, colaboración y aprendizaje horizontal. De esta manera, las facilitadoras les hicieron sentir como seres sociales que se encuentran en constante interacción y que tienen la posibilidad de brindar aportes que lleven al mejoramiento de su vida y al bienestar de su entorno.

Con el fin de reducir los riesgos y los daños asociados al consumo de alcohol, se entregó una chapola a cada participante con la información correspondiente, para elaborar una reflexión que debía compartir con el grupo, acerca de las 8c: calidad, cantidad, consistencia, comida, compañía, conflicto, condón, conductor elegido (Decreto 120 de 2010). El saber beber - saber vivir es un principio que orienta el consumo responsable de alcohol.



PACTOS POR LA VIDA

SABER BEBER-SABER VIVIR (8C)

1. CALIDAD:
Licor de buena calidad y procedencia conocida.

2. CANTIDAD:
No tome más de lo que su cuerpo resiste. espacio con vasos de agua.

3. CONSISTENCIA:
Tome del mismo licor. No mezcle.

4. COMIDA:
Antes, durante y después de la ingesta de alcohol.

5. COMPAÑÍA:
Siempre con amigos y conocidos. siempre acompañados.

7. CONDÓN:
Siempre y sin duda lo porta ella y lo porto yo.

8. CONDUCCIÓN:
No conducir bajo los efectos alcohol, ni subirse a vehículos conducidos por personas en estado de embriaguez.



LEY 1801 DE 2016 - ARTICULO 140. COMPORTAMIENTOS CONTRARIOS AL CUIDADO E INTEGRIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO.

Numeral 7. Consumir bebidas alcohólicas, sustancias psicoactivas o prohibidas en estadios, coliseos, centros deportivos, parques, hospitales, centros de salud y en general, en el espacio público, excepto en las actividades autorizadas por la autoridad competente.

Figura 1. Chapola Pactos por la vida, saber beber - saber vivir.

Del mismo modo, en el primer objetivo específico se elaboró una segunda actividad denominada: ¡Yo propongo mi cambio!, que consistía en que cada persona diera respuesta a unos ítems orientadores, como estrategia de plan de cambio, en donde se consignaba algunos apartados como:

- Los cambios que quiero hacer son...
- Las razones principales por las que quiero hacer estos cambios son...
- Los pasos que planeo dar para cambiar son...

El segundo objetivo específico estuvo orientado a generar piezas comunicativas como estrategia para la prevención del consumo de SPA en San Juan de Pasto. Una primera actividad fue designada ¡Actívate y previene!, con la cual, mediante dibujos, canciones, pintura, folletos, entre otros medios de co-

municación, crearon mensajes que fomentaban la prevención. Para ello se les suministró materiales a los 42 participantes, con los cuales plasmaron mensajes relacionados con la prevención del consumo, estilos de vida saludable, consumo responsable, respeto por el espacio público, consumo en espacio rural y un paralelo entre el mundo con drogas y el mundo sin drogas, di-

rigidos a diferentes tipos de poblaciones, en donde fueron los encargados de promover la prevención y la mitigación. Dentro de esta actividad, se realizó además, una exposición de las piezas comunicativas realizadas por los asistentes a los talleres, con el fin de difundir los mensajes que surgieron y generar conciencia colectiva sobre el consumo.

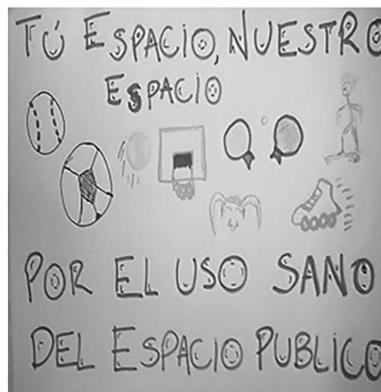
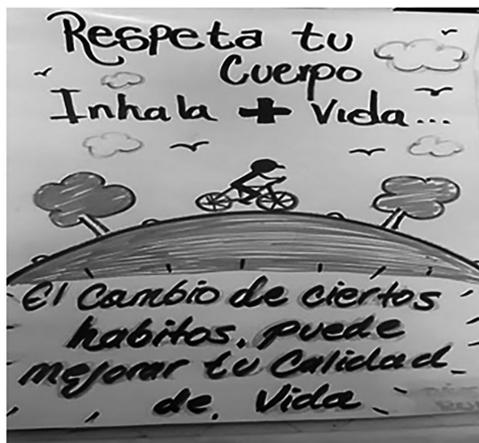
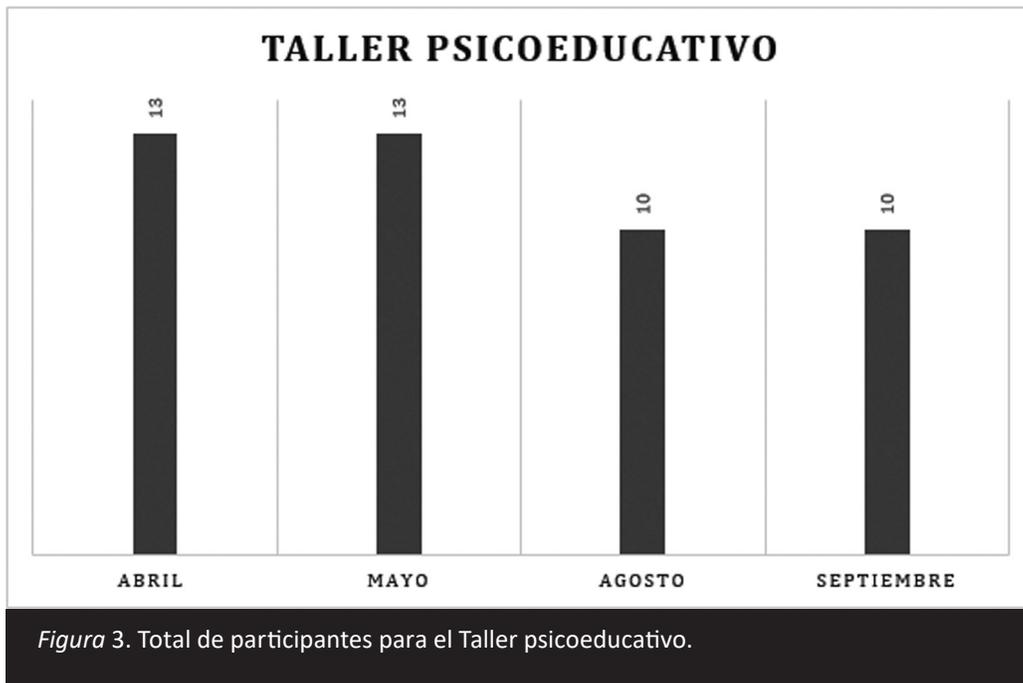


Figura 2. Piezas comunicativas creadas por los participantes para generar conciencia acerca del uso adecuado del espacio público compartido, mitigar y prevenir los daños asociados al consumo.

Puede que los resultados de los talleres psicoeducativos realizados evidencien un poco de incongruencia con relación a la cifra del diagnóstico situacional; entonces, cabe mencionar las dificultades que hubo para el desarrollo de los mismos, tales como: falta de disponibilidad del auditorio en la Casa de Justi-

cia, cambio de horario para uso del espacio, lo cual generaba dificultad de ajuste por los compromisos académicos. Por otro lado, las inspecciones delegaban otras funciones o actividades a los infractores, impidiendo su asistencia a los talleres.



Como segunda actividad se encuentra ‘Jugando-informando, mi espacio, tu espacio ¡Nuestro Espacio!’, la cual tuvo como finalidad, resignificar el espacio público a través de juegos tradicionales. Para dar cumplimiento a lo planteado, la actividad se llevó a cabo en el parque La Aurora, en el marco de la cultura y la participación ciudadana, en conjunto con las Secretarías de Cultura y de Desarrollo comunitario, con un total de 20 personas, quienes realizaron juegos como la rayuela, la cuerda, el trompo, rompecabezas, entre otros. Como fundamento teórico se considera a Bang (2012), quien menciona que:

El dispositivo de intervención comunitaria a través del juego tiene como objetivo explícito, esta resignificación de la calle como espacio compartido. El espacio público, común y perteneciente a todos, es soporte de la satisfacción de muchas necesidades colectivas, y ofrece la posibilidad de realización de diversas actividades. El aspecto colectivo del espacio público, así como su importancia a nivel socio-político y cultural, hacen que se constituya como un espacio fundamental y natural de circulación de los diferentes emergentes sociales. (p. 11).

A través de esta actividad se logró una concientización acerca de las representaciones que hay alrededor del espacio público, y los juegos tradicionales fueron tomados como un dispositivo comunitario que permite el reconocimiento de los lugares como un espacio compartido, en donde a su vez, hubo una interacción con el entorno.

Para atender las necesidades por las cuales asisten los usuarios a la dependencia de psicología de la Casa de Justicia, en coordinación con el tercer objetivo específico, se planteó otra actividad denominada ‘Orientación psicosocial en la dependencia de psicología en la Casa de Justicia’, desarrollada durante el primero y segundo nivel de práctica, evaluando a los usuarios a través de la apli-

cación de la Prueba de Detección de Consumo de Alcohol, Tabaco y Sustancias (ASSIST, por sus siglas en inglés), definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2011) como “una herramienta clave para medir el consumo de diferentes sustancias psicoactivas” (p. 2). Esta prueba de tamizaje fue fundamental para conocer, no solo el nivel de consumo en el que se encontraban los usuarios, sino también los riesgos y daños a los que estaban expuestos, con el fin de generar un plan de manejo adecuado que permitiera el uso de técnicas para el abordaje de esta problemática, entre las que se encuentra la entrevista motivacional, los pro y los contra, plan de cambio, ventajas y desventajas de consumir o dejar de consumir la sustancia, intervención breve vinculada al ASSIST, técnica FRAMES (por sus siglas en inglés²), tomando diferentes aspectos que contribuyeron a la mejora de la calidad de vida de algunos de los usuarios que asistieron a la orientación.

Discusión

Teniendo en cuenta que la implementación del Código de Policía (Ley 1801 de 2016) es reciente, se evidencia que no existen estudios acerca de las personas que reciben comparendos (infractores) por consumo de SPA en espacios abiertos. En este sentido, se resalta la novedad de este proyecto y, por lo tanto, la discusión se hace a la luz de los temas abordados, que fueron tomados como base para fomentar la prevención y mitigación del consumo de SPA en los talleres.

Entendiendo este consumo como una problemática que genera estigmas, señalamientos, exclusión y representaciones so-

² Feedback, retroalimentación; Responsibility, Responsabilidad; Advice, Consejo; Menu of options, Opciones de cambio; Empathy, Empatía; Self-efficacy, Autoeficacia.

ciales, se hace necesario retomar el modelo de inclusión social, el cual se utilizó en el desarrollo de cada una de las actividades y que, según el Ministerio de la Protección Social (2007) tiene como finalidad:

Contribuir a la generación de transformaciones sociales, económicas y políticas que creen condiciones para que las personas que usan o han usado drogas puedan vivir plenamente como sujetos de derechos, ser responsables de sí mismas y participes activas del desarrollo de su localidad y del país, disminuyendo así los niveles de exclusión social. (p. 10).

De acuerdo con el modelo mencionado, en la actividad denominada 'Psicoeducando ando' se buscó romper con estigmas que existen con relación al consumo, para entablar un diálogo en donde se genere conocimiento, que dé paso a la prevención y mitigación del consumo de SPA. Asimismo, se implementó, de la mano de la inclusión social, un modelo no directivo que consiste en "facilitar un clima apropiado en el que el estudiante asuma la responsabilidad de la educación y libere sus capacidades de autoaprendizaje" (Herder, citado por Casanova, 1989, p. 602).

De este modo se logró que los infractores asumieran un rol activo en la participación en el encuentro, y que sus conocimientos fueran a su vez determinantes para lograr un espacio de construcción colectiva, en la cual ellos mismos identificaran y reconocieran riesgos y daños asociados al consumo de sustancias como el alcohol, marihuana, cocaína y tabaco, destacando que estas sustancias producen en el organismo, infecciones respiratorias, aumento de la presión arterial, ataque cerebral, pérdida de la memoria, falta de motivación, entre otros aspectos que a su vez desencadenan problemas familiares, sociales y/o laborales.

También resaltaron hábitos encaminados a la reducción de riesgos y daños para prever un consumo responsable, como consumir en menores cantidades, no mezclar sustancias, consumir en espacios rurales, crear hábitos saludables, auto-cultivo, entre otros. Así pues, aunque los participantes lograron ser poseedores del conocimiento, en muchas ocasiones sus voces no son escuchadas.

Asimismo, cabe destacar el uso de la educación o el aprendizaje horizontal, definido por Santos (2006) como

Una disposición psíquica y social, interior y exterior al sujeto, en la cual ningún hombre y mujer anula la libre expresión de otro, de manera que todos pueden manifestarse sin hallar un obstáculo en el otro, sino más bien un apoyo para el propio crecimiento. (p. 44).

El término resultó importante en la ejecución del proyecto, debido a que los participantes fueron considerados como agentes activos que poseen la capacidad de liderar su propio cambio e incidir en el bienestar de su entorno; asimismo, se anuló las representaciones sociales y los estigmas asociados al consu-

mo de SPA, creando un ambiente propicio de participación y escucha activa.

Referente a la creación de piezas comunicativas como una estrategia comunicacional de prevención y mitigación del consumo de SPA, se halló una investigación realizada por Henao (2013) en la ciudad de Medellín. La autora manifiesta que:

Con relación a la incomunicación, algunos entrevistados señalaron que en las piezas comunicativas se ha utilizado un lenguaje denigrante, que los mensajes difundidos son ineficaces y que no son tenidas en cuenta las sugerencias de otras personas que también hacen parte de la Universidad. La utilización de un lenguaje peyorativo, que incluso maltrata, debe modificarse por mensajes acordes con el contexto y las personas a quienes se dirige. (p. 345).

Lo anterior permitió contrastar con la experiencia vivida en la Casa de Justicia dado que, gracias a cómo se llevó a cabo el proceso psicoeducativo, las piezas comunicativas realizadas por los jóvenes en la actividad ¡Actívate y previene! resultaron ser incluyentes, teniendo un lenguaje acorde y respetuoso con la población a la cual iban dirigidas, lo cual hizo posible que los participantes se empoderaran de su creación, convirtiéndose en actores activos para la promoción y prevención del consumo de SPA, cumpliendo de esta forma, cada uno de los objetivos propuestos y generando impacto en la vida de cada uno de los infractores.

Otro rasgo imprescindible en el abordaje del consumo de SPA es la intervención breve vinculada a ASSIST para el consumo riesgoso y nocivo de sustancias, planteada por la OMS y la OPS (2011), refiriendo que:

Se centra principalmente en modificar la conducta de los usuarios en relación con la sustancia más frecuentemente usada o la que les causa la mayoría de los problemas. Sin embargo, estas técnicas también pueden [ser utilizadas] para tratar el consumo de alcohol y tabaco, en particular el consumo combinado. (p. 2).

Este manual fue la base para llevar a cabo un plan de orientación, una vez realizado el ASSIST con el usuario; a través de la técnica FRAMES y una entrevista motivacional, se dio a conocer los resultados obtenidos por los participantes y se procedió a identificar la percepción que estos tenían frente a los mismos, para dar paso a una retroalimentación en donde se dio a conocer los riesgos y daños que produce cada sustancia puntuada, con el fin de ayudarles a comprender que el consumo es perjudicial y pone en riesgo su vida. Se terminó esa sesión brindando posibilidades para reducir los daños. En otros encuentros, retomando los puntajes de la Prueba ASSIST, se les preguntó si deseaban cambiar alguna conducta relacionada con el consumo, ya fuera para reducir el nivel de consumo, los daños o eliminar el consumo, teniendo en cuenta su posición respecto a su situación de consumo; por ello, las facilitadoras realizaron la aplicación de técnicas o la orientación respectiva desde los estadios de

cambio. Esta teoría postula que para lograr la modificación de conductas, una persona debe pasar por una serie de etapas o estadios, los cuales permiten entender la disposición de la persona para el cambio a través de dicho proceso. De acuerdo con Cabrera (2000) el Modelo Transteórico (MT) se encuentra fundamentado en:

La premisa básica de que el cambio comportamental es un proceso y que las personas tienen diversos niveles de motivación, de intención de cambio. Esto es lo que permite planear intervenciones y programas que responden a las necesidades particulares de los individuos dentro de su grupo social o contexto natural comunitario u organizacional. (p. 132).

Lo anterior permite argumentar que la teoría de las etapas del cambio permitió realizar un mejor abordaje del ser humano en cuanto al consumo de SPA, dado que no se generalizó la situación sino que se realizó la intervención de acuerdo con sus necesidades y/o condición de la persona. A su vez, se visualizó el cambio comportamental en la persona, así como también, el paso de una etapa a otra teniendo en cuenta que cada una posee características distintas.

El MT se contrasta con la investigación de Flórez-Alarcón (2005) en la cual se construyó un instrumento basado en el MT, aplicado a un número de estudiantes, teniendo como resultado una progresión a nivel cognitivo, emocional, conductual y motivacional. Según estos resultados, Flórez-Alarcón, (2005) refiere:

Esta observación es coherente con la literatura previa acerca de los procesos de cambio propuestos por el modelo transteórico (MTT) y su integración con las etapas motivacionales en sujetos consumidores de sustancias. Se sugiere que los procesos de cambio representan estrategias de afrontamiento que se ajustan al manejo de diversas variables psicosociales propuestas por los modelos cognitivo-sociales acerca del cambio de la conducta saludable, las cuales juegan un papel diferencial a través de las etapas propuestas por el MTT. (p. 47).

Este estudio permite resaltar la importancia de la implementación de este modelo en la orientación, ya que muestra resultados satisfactorios, al considerar que cada persona se sitúa en una etapa distinta en un nivel de riesgo; por lo tanto, no se debe generalizar los niveles de consumo ni la actitud del consumidor ante ello. Por su parte, para tener mayor claridad del MT, se menciona a grandes rasgos, las etapas de cambio en las que se encuentra: Pre contemplación, Contemplación, Preparación, Acción, Mantenimiento y Recaída.

Por último, cabe mencionar que debe haber un empoderamiento por parte de la Casa de Justicia frente al acompañamiento a los procesos de práctica profesional de manera adecuada, teniendo en cuenta el impacto y la importancia que implicó este proyecto en la institución. En cuanto a las inspecciones de la Casa de Justicia, se recomienda mejorar el manejo que se le da a la conmutación de los comparen-

dos, priorizar el bienestar de los infractores y reconocer la relevancia que tiene este tipo de actividades para el compromiso y responsabilidad social, dado que hubo dificultades en la ejecución del proyecto, que alteraron el proceso preventivo socializado al inicio de la práctica profesional.

Conclusiones

Teniendo en cuenta los resultados presentes en este artículo y que dan muestra del aporte que se puede brindar a la comunidad, resulta eficaz y pertinente desarrollar estrategias que promuevan un consumo responsable en las personas mayores de edad que han recibido comparendos por porte o consumo de SPA en vías públicas, así como también romper estigmas y representaciones sociales que generan exclusión social y que han sido creadas en torno al consumo de SPA.

Por otro lado, es importante desarrollar las actividades con base en los postulados de la educación horizontal, la inclusión social, el empoderamiento comunitario y la animación sociocultural, ya que de esta forma se crea un espacio propicio para la participación y el involucramiento de los sujetos, convirtiéndolos en protagonistas de la construcción de conocimiento y el reconocimiento de los riesgos y daños asociados al consumo. De este modo ellos se reconocen como agentes activos del encuentro, resaltando el conocimiento que poseen y que da validez a cada una de sus opiniones. En este punto es clave la retroalimentación que brindan las facilitadoras, dado que en ocasiones los mismos participantes poseen mecanismos de exclusión que resulta importante romper, brindar estrategias que fomenten una inclusión y promuevan el consumo responsable, que es el fin con el cual fueron creados los espacios de encuentro.

De otro modo, es pertinente resaltar que las actividades desarrolladas en espacios públicos generan un reconocimiento, concientización y/o reflexión con relación a su uso, considerándolos como un espacio compartido en donde se lleva a cabo acciones que no perjudican a quienes frecuentan los mismos lugares, sino que se mantiene un equilibrio y bienestar comunitario, desde la interrelación con el otro y con el espacio, en donde el medio por el cual se facilitó ese encuentro colectivo fueron los juegos tradicionales. De igual forma, es necesario conocer las necesidades que tienen las comunidades, para que éstas sean las bases con las que se desarrolla los encuentros y se tenga en cuenta la realidad social de las mismas, para generar una motivación al cambio y dinamizar los procesos que se ejecute en cada uno de los contextos con los que se tiene acercamientos.

Para finalizar, la orientación psicosocial asociada al consumo de SPA se debe realizar desde el modelo de inclusión

social y el MT (etapas de cambio). Asimismo, se debe hacer uso de la prueba de tamizaje para evaluar los niveles de consumo y de riesgos que presenta el usuario, para posteriormente, realizar el abordaje teniendo en cuenta la entrevista motivacional, la técnica FRAMES y lo propuesto por la OMS y la OPS (2011), lo cual se ha denominado como intervención breve vinculada al ASSIST.

Referencias

- Bang, C. (2012). El juego en el espacio público y la participación comunitaria: una experiencia de promoción de salud mental en la comunidad. *Lúdicamente*, 1(2), 1-20.
- Cabrera, G. (2000). El modelo transteórico del comportamiento en salud. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 18(2), 129-138.
- Casanova, E. (1989). El proceso educativo según Carl R. Rogers: la igualdad y la formación de la persona. *Revista Interuniversitaria de formación del profesorado*, 6, 599-603.
- Congreso de la República de Colombia. (2006). Ley 1801 de 2006 “por la cual se expide el Código Nacional de Policía y Convivencia”. Recuperado de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1801_2016.html
- Flórez-Alarcón, L. (2005). Evaluación de los procesos de cambio propuestos por el modelo transteórico en estudiantes de secundaria y universitarios, consumidores de alcohol. *Acta Colombiana de Psicología*, 18(1), 47-78
- Henoa, S. (2013). Representaciones sociales de las intervenciones para el consumo de drogas en un contexto universitario, Medellín, Colombia. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 31(3), 338-348.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). México: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Ministerio de la Protección Social. (2007). Hacia un modelo de inclusión social para personas consumidoras de sustancias psicoactivas. Bogotá: Fundación Procrear.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2013). *La prevención y la mitigación en manos de los y las jóvenes*. Bogotá, Colombia: Cometa – Innovación & Colaboración.
- Montero, M. (2004). *Introducción a la psicología comunitaria. Desarrollo, conceptos y procesos*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Paidós.
- Observatorio de Drogas de Colombia (ODC). (2019). Sustancias psicoactivas. Recuperado de <http://www.odc.gov.co/problematika-drogas/consumo-drogas/sustancias-psi-coactivas>
- Organización Mundial de la Salud y Organización Panamericana de la Salud. (2011). Intervención breve vinculada a ASSIST para el consumo riesgoso y nocivo de sustancias: manual para uso en la atención primaria. Recuperado de <https://apps.who.int/iris/handle/10665/85401>
- Organización Panamericana de la Salud, Consentidos, Ministerio de Salud y Protección Social y Prosperidad para Todos. (s.f.). Eje 1. Herramientas para hacer Prevención y Mitigación. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/cartilla-participante-prevencion-mitigacion.pdf>
- Presidencia de la República de Colombia. (2010). Decreto 120 de 2010 “por el cual se adopta medidas en relación con el consumo de alcohol”. Recuperado de https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto_0120_2010.htm
- Ruiz, M., Abella, B. y De la Fuente, R. (2016). La animación comunitaria dentro de los servicios sociales básicos, descripción de una experiencia. *Opción, Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 32(10), 635-656.
- Santos, M. (2006). De la verticalidad a la horizontalidad. Reflexiones para una educación emancipadora. *Realidad, Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 107, 39-64.

Contribuyendo en el mejoramiento del clima laboral organizacional¹

Andrés Felipe Ibarra Chamorro

Estudiante de Psicología
Universidad Mariana

Resumen

A través del diagnóstico situacional y con métodos como la observación, la revisión bibliográfica y las entrevistas que fueron realizadas en la Universidad Cooperativa de Colombia Campus Pasto, se identificó que existen algunos puntos por mejorar frente a la variable 'Clima laboral', desde el punto de vista de los colaboradores, resaltando que la finalidad de este artículo recae en contribuir en su mejoramiento, para generar un ambiente de trabajo mucho más ameno y de bienestar organizacional.

Por otra parte, se establece y aplica una serie de actividades lúdico pedagógicas que ayudan a alcanzar el objetivo planteado, teniendo en cuenta que se logra contribuir en el mejoramiento de la variable, a través de procesos dinámicos, vivenciales y altamente efectivos, donde se hace uso de los conocimientos, habilidades físicas, mentales, emocionales y las experiencias que los colaboradores perciben en su día a día laboral.

Palabras clave: Clima laboral, ambiente de trabajo, calidad de vida laboral.

Introducción

Para Lozano, Chacón, Sanduvete-Chaves y Pérez (2014, p. 102) el objetivo principal de una empresa radica en la creación, desarrollo y mantenimiento de un ambiente laboral favorable y se debe tener en cuenta que:

La búsqueda de un entorno laboral adecuado es una de las prioridades de las organizaciones modernas, ya que ello permite una mayor productividad, satisfacción y estabilidad de la organización, proporcionando los mecanismos para la transmisión de la energía social necesaria con la finalidad del adecuado funcionamiento de la organización. Por tanto, para mejorar el funcionamiento de una organización, tanto dentro de ella como en su relación con el entorno, es necesario conocer los elementos fundamentales que componen el clima donde los equipos humanos desarrollan su trabajo. (p. 102).

Con respecto a la Universidad Cooperativa de Colombia sede Pasto y a la vivencia de la cotidianidad de sus colaboradores, se puede manifestar que el clima laboral institucional puntúa en un rango medio, según los resultados obtenidos en la revisión bibliográfica realizada, gracias a lo cual se crea la necesidad de contribuir en el mejoramiento del clima laboral a través de una herramienta muy importante como los talleres teórico-prácticos, los cuales exponen conceptos básicos de la temática mediante una actividad lúdica que permite que los colaboradores usen sus habilidades tanto físicas como mentales. Se debe tener en cuenta que antes de hablar de resultados y de la experiencia vivenciada con los colaboradores, es preciso analizar algunos conceptos teóricos que sirvieron de cimientos para la construcción y desarrollo de este trabajo.

¹ Artículo resultado del proyecto de práctica "Fortaleciendo el clima laboral y el sentido de pertenencia de los colaboradores y estudiantes de la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Pasto", desarrollado entre febrero y noviembre 2018.

El concepto de Trabajo

Se comienza definiendo al trabajo, a la luz de los postulados de Rieznik (2001), como un elemento que en sus comienzos no fue considerado como una ocupación y, mucho menos, como una tarea que podría generar ganancias. En tiempos antiguos se decía que "la Tierra concibe por el Sol y de él queda preñada, dando a luz todos los años" (p. 2), dando a entender que todo lo que se producía era fruto de un poder divino y de la naturaleza, mas no del trabajo y esfuerzo del hombre.

El concepto fue evolucionando, y aquí se destaca a la antigua Grecia, donde se tenía una definición totalmente diferente a la que se tiene en estos días, y era entendido como una labor que realizaban únicamente los esclavos, ya que existía la idea de que el "hombre no trabajaba" (Rieznik, 2001, p. 4). Este autor manifiesta que el pensamiento era regido por tres elementos principales: la labor, la poesis y la praxis. En el primer factor se dice que únicamente los agricultores realizaban labores y su objetivo era sacar fruto de la tierra a través de la fuerza física, sin tener en cuenta el desarrollo de la persona o la transformación de materiales, ya que solo se consideraba la supervivencia, de modo que el trabajo era visto como una actividad de baja categoría. Asimismo, se enfatiza en la poesis, considerada como una acción que va mucho más allá del simple concepto de trabajo, ya que éste comprende la construcción y el desarrollo artístico, el cual quedará plasmado en esculturas y perdurará con el paso del tiempo; y por último, la praxis, que hablaba de la constitución del hombre como tal y se categorizaba como ciudadano que tenía un sentido de vida y trascendencia humana.

Según Rieznik (2001), con el pasar de los tiempos evolucionó el pensamiento del ser humano y también avanzaron los procesos referentes al trabajo, donde se evidenció que este tipo de actividad tenía un fuerte vínculo con elementos tanto físicos como biológicos del ser,

y dejó de lado la antigua concepción que refería al trabajo como un castigo que se realizaba de manera forzada y que se hacía por el simple hecho de solventar necesidades básicas y mejorar la supervivencia humana. De hecho, se enfatizó en el concepto de trabajo moderno, donde se dice que éste “es una categoría totalmente simple y muy antigua como representación del trabajo en general; es decir, de una representación de los hombres como productores” (p. 8) que se vinculan con su lugar de trabajo, que realizan cambios de su sitio laboral cuando es posible, que hacen uso de la vocación para ser parte de un trabajo y convertirlo en su vida y, finalmente, “se realiza con el fin de mejorar y recolectar riquezas” (p. 8).

El trabajo como Riesgo

En la actualidad y especialmente desde la perspectiva organizacional, se debe decir que el trabajo es considerado como una actividad que tiene dos polaridades: “es un factor que influye en el desarrollo de la persona, o es un factor que causa daño y vulnera el bienestar físico y psicológico de dicho sujeto” (Moreno, 2011, p. 5). Éste es un hecho que siempre ha estado presente en el desarrollo de las actividades laborales de un colaborador y, como ya se mencionaba, el trabajo en sus inicios solamente hacía alusión a actividades forzadas y al uso de la fuerza física para alcanzar un fin como método de supervivencia. En tiempos modernos existen sindicatos o gremios, hay identificación y apropiación de los derechos humanos y se recurre a ellos para la producción empresarial moderna, que está a favor de la mitigación y reducción de las condiciones laborales que sean perjudiciales para el colaborador, que son vistas como crueles o implacables. En el mejoramiento de dichas condiciones se hace alusión a los aspectos físicos del trabajo, que han venido mejorando con el pasar del tiempo y entre los aspectos más importantes están las horas de trabajo, la sobrecarga física, la temperatura, el sonido que está presente en el ambiente

laboral y la higienización que se maneja en el ambiente (Moreno, 2011).

Percepción

En este orden de ideas, un aspecto que contribuye en el mejoramiento del bienestar de una organización es el clima laboral, el cual está a merced de la percepción del colaborador. Por lo tanto, es vital entender a qué hace referencia este concepto y cómo influye en el desarrollo del término de clima laboral.

El concepto de percepción se define o hace alusión a “la capacidad para recibir, procesar e interpretar a

través de los sentidos, las imágenes, impresiones y las sensaciones externas” (Jorge, 2016, p. 19). En la percepción participan procesos como la memoria, el aprendizaje y la simbolización. Desde el punto de vista de la psicología y según Melgarejo (1994, citado por Jorge, 2016), es entendida como:

El proceso cognitivo de la conciencia que consiste en el reconocimiento, interpretación y significación para la elaboración de juicios en torno las sensaciones obtenidas del ambiente físico y social, en el que intervienen otros procesos psíquicos en los que se encuentran el aprendizaje, la memoria y la simbolización. (pp. 19-20).

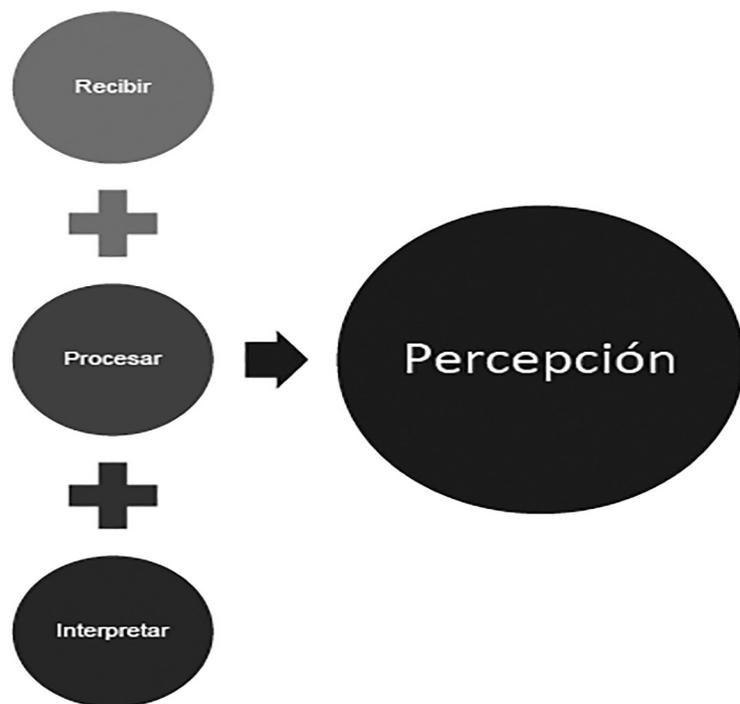


Figura 1. Percepción. (Vargas, 1994 citada por Jorge, 2016, p. 20).

Clima laboral

El clima laboral es un término adjudicado a Gellerman en 1960, desde la perspectiva de la psicología industrial, y desarrollado en primera instancia por la sociología, donde se enfatizaba sobre el concepto de organización desde la perspectiva de la teoría de las relaciones humanas; aquí el hombre es un eslabón fundamental en referencia al desarrollo de su trabajo. Este término fue definido

en un principio como la opinión que tiene un colaborador frente su trabajo, opinión entendida como la percepción que tienen las personas hacia sus necesidades sociales, las cuales están a la vista de ser satisfechas (García, 2009).

Actualmente, como sostiene Chiavenato (2007), el clima laboral hace referencia a las condiciones internas del entorno organizacional, que son percibidas por las personas que hacen parte de éste y

que intervienen su comportamiento, las cuales tienen una relación muy estrecha con la motivación de los colaboradores, ya que la propiedad motivacional de este entorno afecta de forma positiva o negativa en la motivación de los integrantes de la organización; por consiguiente, afirma que el concepto de clima laboral también es comprendido como la motivación personal del colaborador frente al vínculo que tiene con su lugar de trabajo, el cual aumenta

cuando éste tiene una alta motivación hacia su trabajo, generando aspectos positivos como una buena disposición y la satisfacción de sus necesidades; y de igual forma se entiende que “el clima laboral disminuye, cuando el rango de motivación de los colaboradores es muy bajo, ocasionando aspectos negativos como la frustración, desinterés, apatía, insatisfacción de necesidades que cada colaborador posee y depresión” (p. 121).

colaboradores y la actitud que tiene el colaborador hacia su trabajo.

Por otra parte, en este concepto de clima, Salazar, Guerrero, Machado y Cañedo (2009) aluden a la percepción que tiene un colaborador hacia su trabajo, la cual está a merced de algunos determinantes como:

- 1) El ambiente físico, entendido como el espacio físico que es parte de la organización, las herramientas de trabajo, equipos, temperatura ambiental, ruido al que están sometidos los colaboradores, etc.
- 2) Las características estructurales, referentes al rumbo que tiene la organización, su magnitud y la estructura
- 3) El ambiente social, que habla sobre las relaciones entre pares, la comunicación, etc.
- 4) Las características personales del colaborador, como sus actitudes, aptitudes, expectativas, etc.
- 5) El comportamiento organizacional, comprendido por la satisfacción laboral, el ausentismo, el nivel de tensión, entre otros.

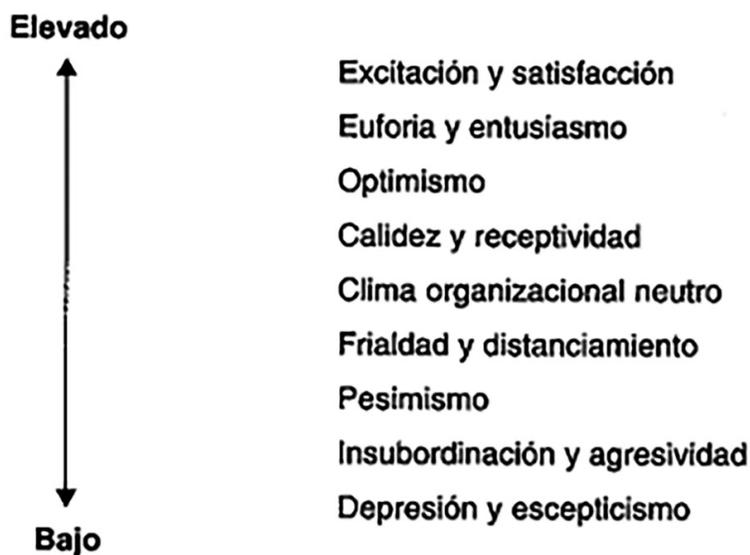


Figura 2. Modelo continuum de los niveles de clima laboral (Chiavenato, 2007, p. 87).

La adaptación de la persona en la organización

El concepto de clima laboral comprende la adaptación a la que está sometido un colaborador frente al entorno laboral, y se entiende como una particularidad individual que se desarrolla o varía de sujeto a sujeto, desde un nivel escaso o desde una muy buena adaptación, según la persona o las circunstancias; se produce como un método de satisfacción de necesidades vegetativas que son básicas en una persona, como las necesidades fisiológicas, y también la satisfacción de necesidades superiores como las de seguridad, las sociales, de autoestima y de autorrealización (Chiavenato, 2007). Éstas últimas, en su gran mayoría, son desarrolladas gracias a las interacciones que tiene una persona con sus pares o jefes y repercute en la salud mental. Aquí destacamos las tres características de la salud mental, según Chiavenato (2007):

- 1) El sentirse bien consigo mismo, que habla sobre la satisfacción laboral de los colaboradores de la organización y cómo está ligada a los resultados que son producto de sus labores desarrolladas
- 2) El sentirse bien con respecto a los demás, que refiere a qué tan satisfechos están los trabajadores con las relaciones interpersonales que viven con sus pares
- 3) El ser capaz de enfrentar por sí mismo las eventualidades en el trabajo, que habla sobre aspectos como el sentido de superación personal, los valores éticos de los

El ambiente o entorno laboral, por su parte, también está compuesto por algunos determinantes como

1. El determinante general, que refiere a los factores económicos, sociales, legales y tecnológicos que intervienen en el desarrollo de las actividades que cumplen los colaboradores
2. El determinante operativo que habla sobre el cliente, las labores que impone la organización y los proveedores
3. El determinante interno que comprende todos los procesos que se desarrolla dentro de la organización y que tiene como característica especial, el presentarse en el interior de la organización.

Componentes del clima laboral

El clima laboral está compuesto por algunos componentes que permiten comprenderlo y estudiarlo de manera pertinente; entre estos están: la motivación, el liderazgo y la comunicación.

- **La motivación.** Entendida como el sentido de superación, desarrollo e identificación profesional que tiene un colaborador frente a la resolución de una actividad laboral con cierto grado de complejidad y que es importante para su organización (Chiavenato, 2007). También se la entiende como el proceso psicológico que genera en la persona un sentimiento de estimulación, orientación y perseverancia frente al desarrollo de eventos o sucesos que son realizados de forma voluntaria (Ivancevich, Konopaske y Matteson, 2006). En la motivación están presentes algunos factores que permiten su desarrollo de manera positiva o negativa en la persona, entre los cuales se aprecia las necesidades, capacitaciones e incentivos.

Las necesidades. Son la base de la famosa pirámide de Abraham Maslow. Hacen presencia en una persona desde su nacimiento, y son satisfechas de alguna manera en el transcurso normal de la vida cotidiana; se tornan complejas cuando empiezan a satisfacerse una a una. "El comportamiento de la persona se forma según las necesidades avanzadas o complejas que el ser satisfaga en el transcurso de su vida" (Chiavenato, 2007, p. 28). Son catalogadas como: Fisiológicas, de seguridad, so-

ciales, de estima y autorrealización (Forero, Rincón y Velandia, 2008).

Las capacitaciones. Son un proceso académico estructurado a corto plazo, que tiene como fin, incrementar los conocimientos de los colaboradores como método de refuerzo de su eficacia en el desarrollo de sus actividades laborales (Sikula y McKenna, 1989).

Los incentivos. Son remuneraciones económicas, beneficios sociales, estabilidad de cargo, etc., que se les da a los integrantes de una organización, por el cumplimiento de las actividades desempeñadas (Chiavenato, 2007).

- **El liderazgo.** Es definido como la capacidad de influir en un grupo, para la consecución de metas, que no forzosamente se relaciona "con la posición jerárquica que una persona tiene en determinada organización, ya que no todos los líderes son gerentes ni todos los gerentes necesariamente son líderes" (Robbins, 1997, citado por Jorge, 2016, p. 47).

Cualidades de un líder. Entre estas capacidades se destaca la habilidad de adaptación a las circunstancias, de comprometerse por la responsabilidad de alcanzar una meta determinada, de hacer uso de la empatía y ser perceptivo ante la resolución de una actividad (Harris, 1995 citado por Forero et al., 2008).

Estilos de liderazgo. Entre ellos se encuentra: a) Autocrático, donde se hace referencia a la toma de decisiones por

parte de una sola persona, sin hacer partícipes a pares o superiores (Forero et al., 2008); b) Participativo, que destaca al escuchar consejos o sugerencias de otras personas como método para hacer partícipes a los demás en la toma de decisiones y así alcanzar un bien común que beneficie no solo al líder sino también a la comunidad y c) Democrático, que habla sobre un líder que se interesa por los demás y que los incluye en la toma de decisiones, y hace que la participación del otro sea el eslabón más importante (Jorge, 2016).

- **La comunicación.** Comunicarse es compartir o difundir información de forma verbal o no verbal entre dos personas o más; se conoce como 'transmisor' al que emite la información y como 'receptor', a la persona que la recibe. Este intercambio de información se realiza como método para comprender ideas, sentimientos y pensamientos. Ahora bien, es importante entender que la comunicación es el punto central del desarrollo de una organización, porque este método de compartir información es considerado como un medio de relación entre personas (Newstrom, 2011, citado por Jorge, 2016), así como también, es comprendido como una herramienta de desarrollo laboral que permite que el trabajo esté coordinado y alcance un fin específico (Jorge, 2016).

Metodología

La metodología de este trabajo toma como punto de partida y técnica de desarrollo, al diagnóstico situacional

que fue aplicado en la Universidad Cooperativa de Colombia Campus Pasto, donde se identificó la necesidad de mejorar los procesos referentes al clima laboral institucional, con el fin específico de generar un mejor ambiente laboral, contribuir con la motivación de los colaboradores y generar bienestar.

El diagnóstico constaba de tres factores esenciales: el primero fue la observación, donde se destaca el proceso exploratorio que se realizó en la institución. Se puede percibir que existen algunas falencias frente a la carga laboral y el poco tiempo que la organización otorga a sus empleados para el cumplimiento de actividades que ésta misma solicita, considerando esto como un factor 'normal' de toda organización, que depende de la persona, el cargo y el tiempo transcurrido. Frente a esta situación, la Universidad Cooperativa usa y desarrolla algunos procesos y factores protectores que contribuyen en la mitigación y control de la problemática percibida. Igualmente, se habla de la revisión bibliográfica, como el segundo elemento que hizo parte del diagnóstico, donde se destaca la revisión de algunos documentos, evidenciando que la institución se encuentra en un rango medio de clima laboral y que ofrece una serie de beneficios a sus colaboradores, docentes e instructores desde el punto de vista económico, de salud, educativo y de auxilio. Finalmente, para el tercer y último componente del diagnóstico, se ejecutó entrevistas, como una técnica de acercamiento al jefe de gestión humana y a la coordinadora de comunicaciones, destacando que hay aspectos por mejorar frente a las temáticas, como el clima laboral, el sentido de pertenencia y la cultura organizacional. Para verificar si existía falencia en estos aspectos, se realizó una entrevista semiestructurada a los

colaboradores, donde se notó que el clima laboral institucional es muy bueno, pero se debe mejorar aspectos como la comunicación, las relaciones entre pares, el reconocimiento, etc.

Teniendo en cuenta este diagnóstico situacional, se contribuyó en el mejoramiento del clima laboral de la Universidad Cooperativa a través de la creación, desarrollo e implementación de un protocolo compuesto por una serie de actividades lúdico pedagógicas que fueron trabajadas con la población de colaboradores que hacen parte de la institución, como método de cumplimiento y ejecución de los objetivos establecidos en el proyecto de práctica. Estas actividades fueron aplicadas a los 90 colaboradores, entre los que se tiene a la Sub dirección académica y Proyección institucional (42 personas), a la Sub dirección financiera y Desarrollo institucional (16 personas) y a la Dirección de Gestión humana (24 personas).

Entre las actividades presentadas se destaca el conocimiento del clima laboral, cuyo objetivo específico era informar sobre los conceptos básicos del clima laboral a través de un ejercicio rompe-hielo, denominado 'Carrera de saltos' en el cual los colaboradores pasaban del punto A al B haciendo uso de los saltos, y un ejercicio didáctico titulado 'Lazarillo', donde los colaboradores tenían que cruzar una pista de obstáculos con los ojos vendados. Como actividad desarrollada también se destaca la 'Energía laboral', que tenía como objetivo específico, sensibilizar a los colaboradores de la institución sobre el concepto básico de motivación y contribuir en su incremento a través de una 'gincana' compuesta por cuatro ejercicios denominados: 'Carretila humana', 'El piso está hecho de fuego', 'Carga delicada' y 'Agarra dos'.

Se hace alusión a la actividad 'Creando creando' que buscaba contribuir en el mejoramiento del liderazgo y motivar a los colaboradores a hacer uso de su rol de líderes mediante la construcción de una silueta en un pliego de papel, buscando que escribieran 20 ideas de lo que es un líder y lo expusieran a sus compañeros. Asimismo, se enfatiza en 'Problema resuelto', actividad que tenía como objetivo específico, identificar a los líderes que podrían existir entre los colaboradores y fomentar su liderazgo; se llevó a cabo mediante la resolución de diez preguntas en forma de 'trivia' por equipos, donde se escogía a un representante, quien debía leer el producto de los demás y ser evaluado por su trabajo. Finalmente, se hace mención a la actividad titulada 'Adivina la palabra' que buscaba fomentar y mejorar la comunicación de los colaboradores, haciendo uso de las adivinanzas por medio del lenguaje no verbal.

Por último, se destaca al método de calificación de estas actividades que hace alusión a un formato básico basado en tres preguntas: 1) ¿Cómo se sintió en la capacitación? 2) ¿Fueron comprensibles los temas tratados? y 3) ¿Cómo fue el desempeño del facilitador? Los datos de esta evaluación fueron sistematizados en Microsoft Excel donde se rescata datos desde la perspectiva de frecuencias, niveles y promedios.

Tabla 1. *Evaluación de las actividades*

Actividad	Colaboradores	Participantes	Porcentaje	Promedio	Nivel
Conociendo nuestro clima laboral	90	62	68,88 %	2,97	Alto
Energía laboral	90	28	31,11 %	2,97	Alto
Creando, creando	90	31	34,44 %	3	Alto
Problema resuelto	90	19	21,11 %	3	Alto
Adivina la palabra	90	19	21,11 %	3	Alto
Promedio Total				2,98	
Nivel Total				Alto	

Resultados

Se destaca el logro del objetivo planteado en este proyecto de práctica, el cual se corrobora desde la perspectiva del cumplimiento exitoso de las actividades que fueron diseñadas y ejecutadas con el fin de contribuir en el mejoramiento del clima laboral de los colaboradores que hacen parte de la Universidad Cooperativa de Colombia Campus Pasto, considerando que con ellos se hizo un reconocimiento de conceptos como el clima laboral y algunos de sus componentes, como: motivación, liderazgo y comunicación, los cuales se hicieron visibles en algunas respuestas generadas en las retroalimentaciones de las actividades planteadas, como por ejemplo, en ‘Conociendo nuestro clima laboral’, donde se hizo una relación simbólica del ejercicio ejecutado con el cumplimiento de actividades que se genera en el desarrollo de la cotidianidad de los colaboradores y en este también fueron destacados elementos que deben existir en una organización, como el liderazgo, el compañerismo, el reconocimiento hacia un compañero, el respeto y la confianza mutua.

Igualmente, se resalta las respuestas obtenidas en la actividad ‘Creando creando’, donde se construyó un líder desde la perspectiva de un conjunto

de personas que van de la mano para la resolución de una dificultad o tarea, resaltando aspectos como la humildad, la tolerancia, el respeto, el sentido de pertenencia, la humanidad y la concertación.

Cabe resaltar que no solamente se logró alcanzar el objetivo del proyecto de práctica, sino también las metas que se propuso en cada actividad, como el mejoramiento de la comunicación, la identificación de líderes, la contribución en el progreso del liderazgo de los participantes, a quienes se logró motivar y sacar de su rutina diaria mediante ejercicios que demostraron la importancia de estar bien comunicado y de transmitir los mensajes correctamente. Esto se identificó en el cambio del discurso, de pensamiento y la forma como participaron de todo el proceso de manera dinámica y empática a la hora de desarrollar las actividades planteadas.

Discusión

Se hace un análisis comparativo de resultados entre este estudio y otras investigaciones, destacando que el objetivo de esta actividad era contribuir en el mejoramiento del clima laboral de los colaboradores que hacen parte de la Universidad Cooperativa de Colombia Campus Pasto, a través de la construcción e implementación de

actividades teórico prácticas en las cuales se resalta ‘Conociendo nuestro clima laboral’, ‘Energía laboral’, ‘Creando creando’, ‘Problema resuelto’ y ‘Adivina la palabra’.

En primera instancia, se destaca el estudio llevado a cabo por Domínguez, Ramírez y García (2013), quienes trabajaron con una muestra de 384 colaboradores a los cuales se les aplicó una escala formada por siete dimensiones, de las cuales se desliga 20 variables del clima laboral, donde se destaca la comunicación, motivación y liderazgo. Aquí se enfatiza en que esta población se encuentra en un alto nivel de motivación, con una media de 25,38 y un alto nivel de comunicación con una media de 25,0741 y, aunque el estudio no hace claridad en los resultados del clima laboral como tal, sí enfatiza en los dos factores que influyen en un buen clima laboral, el cual se produce gracias a elementos que intervienen en la percepción de los colaboradores, como “el sentir y la manera de reaccionar de las personas frente a las características y calidad de la cultura organizacional” (Donado y Sandoval, 2011, p. 21), o la motivación y el liderazgo, en el caso del presente estudio.

Respecto a este artículo, se puede decir que el clima laboral de los colaboradores que hacen parte de la Universidad Cooperativa de Colombia campus Pasto también se encuentran en un alto nivel, teniendo en cuenta que esto se logra con el sinnúmero de procesos que son desarrollados por parte de Gestión humana, que contribuyeron en la mejora del clima desde la perspectiva de la construcción y puesta en práctica de las cinco actividades lúdico pedagógicas en la población, evidenciando un promedio total de 2,98, demostrando que fueron un excelente método de mejoramiento del clima y de la calidad de vida organizacional de los colaboradores.

Por otra parte, el estudio de Donado y Sandoval (2011) fue desarrollado con una población de

29 colaboradores pertenecientes a la empresa Quintal S.A., a los cuales se les aplicó un método descriptivo que permitió conocer las situaciones particulares de la organización. En los resultados de las entrevistas y método se destaca las afecciones que presenta la organización en materia de clima laboral, por ejemplo, la mala comunicación y la carencia de sentido de pertenencia por parte de sus integrantes. Al comparar con este artículo se puede afirmar que no existe similitud entre resultados, ya que la población de colaboradores que hacen parte de la Universidad Cooperativa de Colombia se hallan en un rango medio de clima laboral, según la revisión bibliográfica que se realizó en el diagnóstico situacional que evidencia que estos tienen un mejor nivel de clima laboral y que se contribuyó en el mejoramiento de la temática a través de las cinco actividades lúdico pedagógicas, donde se resalta el mejoramiento de la comunicación, uso del liderazgo, reconocimiento de líderes y motivación en el lugar de trabajo.

Conclusiones

Se puede afirmar que los talleres lúdico pedagógicos fueron exitosos, considerando que estos presentaron un promedio total de 2,98, demostrando que las actividades se encuentran en un alto nivel y que tuvieron un buen recibimiento por parte de los colaboradores. Igualmente se debe hacer énfasis en que dicho puntaje contribuye en la consecución de las metas que se planteó en este proyecto de práctica.

Por otra parte, se enfatiza en los puntajes obtenidos de cada actividad, teniendo en cuenta que gracias a estos se logra contribuir en el mejoramiento del clima laboral de la Universidad Cooperativa de Colombia Campus Pasto. Aquí se destaca, en primera instancia, la actividad 'Conociendo nuestro clima laboral', con un promedio de 2,97 y nivel alto. En ella se presentó la

identificación de los conceptos del clima laboral y una comparación simbólica con el ejercicio. Asimismo, aparece 'Energía laboral' con un promedio de 2,97 y nivel alto, destacando la motivación de los colaboradores y el cambio de su rutina. De igual forma se habla de la actividad 'Creando creando', con un promedio de 3 y nivel alto, que evidenció una identificación positiva de líderes y se fomentó el uso del liderazgo. La actividad 'Problema resuelto' arrojó un promedio de 3 y nivel alto; aquí se reforzó los conceptos de liderazgo y se logró motivar a los colaboradores a hacer uso de éste. Finalmente, 'Adivina la palabra' dio un promedio de 3 y nivel alto, que enfatiza en el buen uso de la comunicación por parte de los colaboradores.

Referencias

- Chiavenato, I. (2007). *Administración de Recursos Humanos. El capital humano de las organizaciones* (8.ª ed.). México: Editorial McGraw Hill.
- Domínguez, L., Ramírez, A. y García, A. (2013). El clima laboral como un elemento del compromiso organizacional. *Revista Nacional de Administración*, 4(1), 59-70.
- Donado, C. y Sandoval, E. (2011). Análisis de factores que influyen en el clima organizacional de la empresa Quintal S.A. *Liderazgo Estratégico*, 1(1), 18-31.
- Forero, M., Rincón, X. y Velandia, M. (2008). *Motivación, liderazgo y sentido de pertenencia. Clima Organizacional Flores La Valvanera Ltda* (Trabajo de Grado). Universidad de La Salle. Bogotá. Recuperado de <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/13329/T62.08%20F761m.pdf?sequence=1>
- García, M. (2009). Clima Organizacional y su Diagnóstico: Una aproximación Conceptual. *Cuadernos de Administración*, 42, 43-61.
- Ivancevich, J, Konopaske, R. y Matteson, M. (2006). *Comportamiento Organiza-*

cional (Trad. Nuñez Herrejón, JL). (7.ª ed.). México: McGraw-Hill.

Jorge, A. (2016). *Factores que impactan en el clima organizacional de un centro de servicios compartidos* (Tesis de Maestría). Instituto Politécnico Nacional. México. Recuperado de <http://148.204.210.201/tesis/1460388325970TESISPRIN.pdf>

Lozano, J., Chacón, S., Sanduvete-Chaves, S. y Pérez, J. (2014). Principales componentes del clima laboral en el servicio de urgencias de una organización sanitaria: un abordaje cualitativo. *Acción Psicológica*, 10(2), 101-114.

Moreno, B. (2011). Factores y riesgos laborales psicosociales: conceptualización, historia y cambios actuales. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 57(1), 4-19.

Rieznik, P. (2001). Trabajo, una definición antropológica. Recuperado de <http://www.razonyrevolucion.org/textos/revryr/prodetrab/ryr7Rieznik.pdf>

Salazar, J., Guerrero, J., Machado, Y. y Cañedo, R. (2009). Clima y cultura organizacional: dos componentes esenciales en la productividad laboral. *ACIMED*, 20(4), 67-75.

Sikula, A. y Mckenna, J. (1989). *Administración de recursos humanos. Conceptos prácticos*. México: Editorial Limusa.

Prevención de embarazos en adolescentes y promoción de una sexualidad sana y feliz

Adriana Lorena Alfonso Narváez

Yuri Vanessa Vivas Zamora

Estudiantes de Psicología

Universidad Mariana

Resumen

En el presente artículo se hace una revisión teórica de temas importantes que aportan a nuestro proyecto de práctica, titulado “Prevención de embarazos en adolescentes y promoción de una sexualidad sana y feliz en las diferentes instituciones educativas del municipio de Mocoa, Putumayo”, ahondando en temáticas de salud sexual y reproductiva, que fueron de gran aporte para el desarrollo del mismo.

Esta exploración teórica se contrarrestó con las actividades llevadas a cabo en las diferentes instituciones educativas del municipio de Mocoa, la cual aportó para el desarrollo integral de los estudiantes. Como método se utilizó la revisión bibliográfica de fuentes importantes, al igual que el aporte de autores representativos para los temas en cuestión. Además, se tuvo en cuenta el proceso de práctica profesional efectuado en las instituciones educativas.

Palabras claves: Adolescencia, embarazos, estudiantes, sexualidad.

Introducción

La actual distribución estadística de los estudios llevados a cabo en el Hospital José María Hernández del municipio de Mocoa en el año 2017, indica un incremento de embarazos en adolescentes. De los 711 ingresos de embarazos a control, 132 eran de menores de 18 años y 22 casos era de menores de 15 años. En el año 2018 ingresaron 62 menores de 18 años embarazadas, y de ellas, un 50 % eran menores de 15 años. Por su parte, estudios de la Comisaría de Familia refieren que en este mismo año hubo 17 solicitudes de alimentos para madres menores de 18 años. Teniendo en cuenta estas cifras, se considera que los embarazos en adolescentes son un tema con cifras alarmantes que deben ser consideradas a seguir con el proceso de mitigar esta situación.

Los estudiantes de secundaria fueron la población con la cual se llevó a cabo la intervención. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2019), la adolescencia es el lapso de la vida

comprendido entre los 10 y 19 años, en la cual se reconoce dos fases: la adolescencia temprana, periodo entre los 10 y 14 años, y la adolescencia tardía, de los 15 a los 19 años. Por lo tanto, definir la adolescencia no es una tarea fácil; al revisar la palabra desde el punto de vista etimológico, adolescencia viene del término latino ‘adolescere’, que significa crecer. Diferentes autores han trabajado sobre la conceptualización de esta etapa de la vida. Para Fernández (1998, citado por Marín, s.f.) es

La transformación pubertaria donde ésta se define a partir de la pubertad, a la cual se le da un énfasis a la complejidad de transformaciones endocrinas y morfológicas y a la variedad de su aparición, la que estaría determinada por factores socioeconómicos e históricos, lo que la ha ligado al campo de la biología y la lógica médica. (párr. 3).

Teniendo en cuenta lo anterior se puede argumentar que, efectivamente, los adolescentes tienen dos fases importantes en su ciclo de vida: una temprana y una tardía, considerando que ambas significan crecer y que son un ciclo bastante complejo rodeado de cambios neuroanatómicos, físicos y emocionales que conllevan una transformación evolutiva de manera abrupta para todo ser humano. Se puede argumentar que el estudiante, al enfrentarse a este ciclo de vida, atraviesa una etapa donde experimenta una sexualidad diferente, por la forma de relacionarse y dar a conocer sus emociones y sentimientos, lo cual podría ser un detonante para tomar una decisión apresurada en el inicio de sus relaciones sexuales, desencadenando consecuencias como un embarazo precoz. Entender este proceso ha permitido realizar una intervención fructífera y cargada de información para los estudiantes, permitiendo crear escenarios donde logren reflexionar acerca de su sexualidad, redefiniendo creencias, prejuicios, movilizandolos emociones y facilitando la toma de decisiones adecuadas, generando a su vez, mejores formas de vida con sus familias, sus iguales, la sociedad y consigo mismos.

Según Barragán (1994, citado por Oliveira, 1998), la sexualidad es “como la función de la relación con los demás, caracterizada por la búsqueda de comunicación, afectividad y placer” (p. 137), que, complementariamente puede implicar reproducir

ción. Por su parte, para Soriano, Zapata, Gonzáles y Muñoz (2009) “es una constante del ser humano desde el nacimiento hasta su muerte. Su estructuración es fundamentalmente social y cultural, más que biológica” (p. 90). Los autores refieren que la sexualidad constituye una forma de expresión de nuestro ser y nuestros sentimientos más íntimos; es un proceso de comunicación y de relacionarnos con los demás sujetos.

Por lo tanto, el artículo se basa en los resultados de la experiencia de práctica profesional, teniendo en cuenta la información asertiva que se logró brindar a todos los estudiantes de las diferentes instituciones educativas, con el fin de alcanzar el objetivo general, que consistía en implementar estrategias de prevención de embarazos en adolescentes mediante actividades recreativas que contribuyan a efectuar en ellos una sexualidad sana y feliz de manera lúdico-pedagógica, con talleres que conciernen al módulo tres.

Metodología

Este artículo surge por el desarrollo de la práctica profesional, que acogió una metodología basada en la elaboración de diferentes actividades, organizadas en módulos de trabajo específico, enfocados en la prevención de embarazos en adolescentes. El primero parte de la promoción de una sexualidad sana y feliz en los estudiantes por medio de información importante frente al tema, el cual se desarrolló con los grados sexto a décimo primero, con temas como, promover espacios para el descubrimiento de las habilidades de los adolescentes, tales como: teatro, danzas, canto y pintura, lo cual permitió conocer el significado que ellos le dan al tiempo libre, orientarlos sobre una sana sexualidad y su construcción con relación al otro y consigo mismo, conocer qué concepción tienen respecto a ser hombre o mujer, qué información poseen sobre los derechos y deberes de los hombres y mujeres, y contribuir al reconocimiento y valoración de sí mismos y de los demás.

En el segundo módulo se logró brindar información acerca de factores de riesgo asociados a la iniciación sexual, específicamente con relación al embarazo, ofreciendo elementos que facilitaran su autonomía y la toma de decisiones en torno a la sexualidad, reforzando el concepto de habilidades sociales bajo temas como la asertividad, autoestima e inteligencia emocional, conociendo las actitudes que tienen los adolescentes frente a los embarazos a temprana edad, sensibilizándolos y concienciándolos sobre las consecuencias que trae un embarazo en esta etapa de la vida, fomentando en ellos hábitos saludables en el campo de la vida sexual y reproductiva, desarrollando estrategias que permitan la orientación de los procesos referentes a la educación de la sexualidad.

El tercer módulo se relacionó con las actividades lúdico-pedagógicas para mitigar el embarazo en los estudiantes; por ello, las actividades más destacadas fueron: ‘Escuela de padres’, ‘Conociendo mis órganos genitales’, ‘Sucesos y vivencias de tu proyecto de vida’, ‘Lotería de la salud sexual’, y una dramatización por parte de los estudiantes frente al tema del embarazo precoz. Quedó faltando una de las actividades del presente módulo, que constaba de buscar niñas embarazadas en la adolescencia y que hablaran de su experiencia.

Finalmente, se puede argumentar que se logró trabajar con cada grado y sus diferentes grupos en las instituciones educativas del municipio de Mocoa, Putumayo.

Resultados

Los adolescentes asimilaron conceptos novedosos referentes al tema de sexo y sexualidad, que les permitieron asumir conductas responsables en el manejo de su sexualidad; aprendieron términos nuevos, aclararon inquietudes y fueron instruidos en temas poco explorados, como: autoestima, autoconcepto, autoimagen, en aras de establecer en ellos estrategias especiales para que, valores como los ya mencionados, perduren en el tiempo de tomar alguna decisión.

De la misma manera, desarrollar en las sesiones el tema de autoestima, facilitó que los estudiantes contaran con un espacio de reflexión sobre la concepción negativa que tienen de sí mismos y la forma como redimensionar algunos de estos pensamientos. Por otra parte, la intervención referente al tema de la prevención de embarazo en adolescentes les permitió realizar un proceso de catarsis sobre muchas creencias y prácticas que les estaban causando daño.

Cabe mencionar que los adolescentes lograron reflexionar acerca de muchos de sus comportamientos, sus significados, las causas y consecuencias. Algunos de ellos se pudieron dar cuenta que conductas como, iniciar una vida sexual a temprana edad, puede resultar nocivo para su salud física, psíquica y emocional.

Las técnicas utilizadas durante la intervención contribuyeron con el desarrollo de la experiencia. Eso permitió abordar de forma innovadora las distintas temáticas y facilitó la comprensión de temas relacionados con el significado de la sexualidad. De esta manera, los adolescentes lograron satisfacer muchas de las necesidades negadas en sus hogares, como el afecto, la información y la comunicación, y asumieron la intervención como un espacio en donde se sintieron valorados y escuchados, incorporando esto en sus vidas.

Por otra parte, dado que en la etapa de la adolescencia se debe resolver interrogantes frente a la construcción de su propia

identidad, la prioridad y foco principal de este proyecto fue dar respuestas a los objetivos primordiales de las acciones dirigidas a la población estudiantil, enfocándonos principalmente en sus necesidades, expectativas y participación activa, frente a las consecuencias que conlleva quedar en embarazo en esta etapa de la vida.

Cabe resaltar que los comportamientos de las y los adolescentes están enfocados a impulsos biológicos asociados a factores sociales en los cuales se ven inmersos; por esa razón, a medida que se iba logrando intervenir con ellos mediante las actividades desarrolladas, se fortalecía su conocimiento frente a la sexualidad, los valores, la comunicación asertiva, la toma de decisiones, el proyecto de vida, entre otros.

Es importante mencionar que la acogida y el nivel empático por parte de los profesionales ayudan a garantizar el éxito de los procesos. En el presente caso, se debía asumir con compromiso y responsabilidad los encuentros con la población estudiantil, para lograr reestructurar su forma de pensar, ya que en el municipio de Mocoa se encuentra una cultura arraigada a través de las estructuras sociales que van creando, afirmada por las creencias que los adolescentes poseían frente a la sexualidad.

De la misma manera, se pudo conseguir que los y las adolescentes construyeran su concepto frente a la dimensión de sexualidad, orientados desde nuestra revisión teórica frente a la misma.

Finalmente, se pudo brindar a los y las adolescentes, elementos que les permitieran interpretar el proceso de ser adolescentes y cómo deben asumir cada uno de los cambios existentes, orientados desde la parte familiar, ya que se dio prioridad al vínculo familiar, generando conciencia de tener un acercamiento con sus padres, que les permita comunicarse con espontaneidad y despejar así sus dudas frente a todas las situaciones y problemáticas por las que atraviesan.

Discusión

Lillo (2004) señala que la adolescencia implica cambios cualitativos respecto de las maneras con las que un individuo joven piensa acerca del mundo; se puede afirmar que esta etapa es considerada de grandes cambios; para algunos puede ser turbulenta, conflictiva, agitada, ambivalente, pero es una etapa profundamente enriquecedora e importante para la vida de toda persona, pues es el paso natural de la niñez a la adultez.

Cabe mencionar que, en las instituciones educativas estudiadas, los adolescentes no poseían la información necesaria frente a la dimensión de salud sexual y reproductiva y de esta manera, por medio del proyecto ejecutado, se pudo afianzar sus conocimientos previos y dejar en ellos un mensaje re-

flexivo sobre las consecuencias que conlleva un embarazo en esta etapa del ciclo vital, llamada adolescencia. De otra parte, al verse inmersos en todos los cambios físicos, psicológicos, emocionales y comportamentales, supieron que, al no estar preparados, se enfrentaban a un factor de riesgo, ya que, en la actualidad, es alto el índice de embarazos, lo que genera una gran preocupación y alarma en el departamento del Putumayo, puesto que los diferentes profesionales tienen como finalidad, mitigar la problemática existente: el embarazo precoz. Si bien al ejecutar las diferentes actividades se encontró a los adolescentes con dificultad para expresar sus emociones y pensamientos frente al tema de la prevención de embarazos, también se logró establecer que es poca la información que reciben de sus padres o cuidadores frente al tema. Como consecuencia, se pudo hablar de los diferentes roles que competen a cada integrante de una familia y provocar así en algunos, un acercamiento hacia sus padres para que pudieran hablar de temas de sexualidad.

Según Aponte y Van Deusen (1989, citados por González, s.f.) “en cualquier interacción del sistema familiar se define quién o quiénes son los miembros que participan (límites), con o contra quién (alineamientos) y, la energía que motiva y activa el sistema para llevar a cabo la acción (poder)” (p. 3).

Reconociendo que el sistema familiar es la base fundamental de todo ser humano, en las diferentes instituciones educativas de Mocoa se logró identificar un alto índice de disfunción familiar y violencia intrafamiliar, lo que ha ocasionado que los y las adolescentes busquen afecto por parte de terceros, entablando relaciones amorosas y precipitándose a tener una vida sexual a temprana edad, sin medir consecuencias como el embarazo precoz.

Por otra parte, Juárez y Gayet (2005) mencionan que son los propios adolescentes quienes manifiestan que, a pesar de existir información disponible en muchos lugares, “el principal obstáculo se encuentra en la falta de normalidad para hablar sobre temas de sexualidad” (p. 212). En sociedades como la mexicana, este tema es tabú, lo cual provoca que los jóvenes tengan vergüenza para preguntar.

Siendo la sexualidad en adolescentes un conjunto susceptible de diferentes tipos de riesgo, se hace necesario profundizar en el estudio de las variables que establecen y afectan su comportamiento sexual. Cabe mencionar que, al tener poca información frente a la sexualidad, los adolescentes se arriesgan al realizar abortos y ponen en peligro sus vidas.

En las diferentes instituciones educativas se logró identificar que aun cuando los profesionales brindan y establecen información al respecto, prevalecen casos de embarazos en

adolescentes de 12 a 17 años, lo cual promueve que esta dificultad social sea manejada de manera permanente y eficaz, por medio de actividades lúdico-pedagógicas que promuevan una mejor distribución del tiempo libre para los y las adolescentes.

Conclusiones

De acuerdo al análisis de los resultados presentados, aún existe una interacción entre sexualidad y embarazo en adolescentes, la cual adopta expresiones diferentes y desiguales, atendiendo los contextos socioculturales donde conviven y se desarrollan las personas, en este caso, las instituciones educativas.

Los y las adolescentes de las diferentes instituciones de Mochoa inician las relaciones sexuales en un escenario de riesgo y desconocimiento, dejándose llevar por el hecho de que tener relaciones sexuales con sus parejas es símbolo de demostrar sus lasos afectivos, sin prever las consecuencias.

El inicio de las relaciones sexuales en el contexto estudiantil en la adolescencia suele darse en un escenario no planificado donde prima la espontaneidad, y el factor 'enamoramamiento' tiene un efecto que impulsa y condiciona la necesidad de dar y recibir placer, aunque desencadena situaciones incómodas para los adolescentes, como el embarazo precoz.

Las motivaciones que llevan a los adolescentes a tener su primera experiencia sexual están mediadas por las concepciones de su entorno, donde está implícita la relación de poder, concentrada en la masculinidad, lo cual se evidenció a través de la evaluación procesual que se realizaba en cada intervención mediante la lluvia de ideas.

La primera relación sexual durante la adolescencia es, por lo regular, un evento no planificado.

Aunque hay información sobre salud sexual, salud reproductiva y educación sexual, los resultados muestran que las y los jóvenes no la tuvieron en cuenta, lo cual hubiese contribuido a un manejo más seguro de las relaciones sexuales y a evitar un embarazo precoz.

La violencia intrafamiliar, especialmente contra la mujer, es un factor que predispone a buscar una puerta de escape, protección y afecto, propiciando el inicio de las relaciones sexuales y la ocurrencia del embarazo. Se evidencia actitudes y comportamientos violentos fuertemente arraigados en el contexto estudiantil.

Alrededor de la dinámica del embarazo en adolescentes hay una posición de rechazo ante el embarazo en adolescentes, condenando sobre todo a la mujer, que se traduce en una conducta fuera del control social impuesto para este género

Referencias

- González, C. (s.f.). Teoría estructural familiar. Recuperado de <http://www.medicinadefamiliares.cl/Trabajos/teoriaestructural.pdf>
- Juárez, F. y Gayet, C. (2005). Salud sexual y reproductiva de los adolescentes en México: un nuevo marco de análisis para la evaluación y diseño de políticas. *Papeles de Población*, 11(45), 177-219.
- Lillo, J. (2004). Crecimiento y comportamiento en la adolescencia. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 90, 57-71.
- Marín, L. (s.f.). Adolescencia: ¿Crisis o Duelo? Recuperado de <https://www.monografias.com/trabajos15/adolescencia-crisis/adolescencia-crisis.shtml>
- Oliveira, M. (1998). *La Educación sentimental: una propuesta para adolescentes*. Barcelona, España: Icaria, Editorial S.A.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2019). Embarazo en la adolescencia. Recuperado de http://origin.who.int/maternal_child_adolescent/topics/maternal/adolescent_pregnancy/es/
- Soriano, E., Zapata, R., Gonzáles, A. y Muñoz, J. (2009). Las TIC y las enseñanzas E y B Learning en el Máster Oficial de Sexología. Recuperado de <https://books.google.com.co/book?isbn=846926589X>

Acompañamiento psicológico integral: reconstruyendo emociones desde la psicoterapia artística

Lady Marcela Fajardo Narváez

Psicóloga practicante
Universidad Mariana

Nicolás Riascos Benavides

Docente de Psicología
Universidad Mariana



Fuente: Pixabay

Resumen

El presente artículo surge de la práctica formativa que se llevó a cabo en el Hospital Mental Nuestra Señora del Perpetuo Socorro en donde se planteó objetivos de acompañamiento psicológico integral dirigidos hacia las pacientes de la Unidad B de larga estancia. Para poder efectuar el diagnóstico, fue necesario realizar encuestas, observación directa, entrevista semiestructurada y revisión de historias clínicas. Con esto se pudo establecer la necesidad de trabajar desde el reconocimiento de emociones por medio de la psicoterapia artística, a través de actividades como la pintura, la música, el modelado de plastilina y el dibujo,

brindando psicoeducación y estrategias necesarias en cuanto a la regulación emocional, implementando el centro de escucha que permita a las pacientes expresar sus emociones utilizando como herramienta principal, el dibujo, y fortaleciendo la red de apoyo.

Los resultados obtenidos fueron muy positivos, de manera que el personal pudo reconocer el aprendizaje significativo que obtuvieron las pacientes a través de la psicoterapia artística enfocada en el reconocimiento de emociones.

Palabras claves: psicoterapia, estrategias, cognición, escucha, integral, reconocimiento de emociones.

Introducción

Con este proyecto se buscó mejorar el reconocimiento de emociones en las pacientes de la Unidad B de larga estancia del Hospital Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, ya que éste fue uno de los déficit encontrados en la recolección de información, razón por la cual se pretendió apoyar el proceso emocional a través de la psicoterapia artística, enfocada principalmente en actividades como la música, la pintura y el dibujo. Además, el presente proyecto da continuidad al trabajo 'Acompañamiento Humano: con Amor y Ciencia', fortaleciendo los centros de escucha a través del dibujo y el entrenamiento en regulación emocional a través de técnicas de respiración y actividades con plastilina.

Por otro lado, se hace necesario el acompañamiento psicológico desde una visión integral, apoyado en la multi disciplinariedad que ofrece el Hospital Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, encaminado a mejorar la calidad de vida de las pacientes de una forma humanizadora, fortaleciendo sus procesos de rehabilitación. El proyecto se sustenta desde la parte del marco teórico, el cual define cada uno de los aspectos a trabajar con esta población, entendiendo que se desarrolla desde la psicoterapia artística.

Cabe señalar que cada uno de los objetivos específicos gira en torno al reconocimiento de emociones, abordado desde la psicoterapia artística, teniendo en cuenta que las diferentes estrategias funcionan de manera positiva dentro de la psicoeducación y el aprendizaje significativo de las pacientes, quienes presentan en gran medida una disminución de su funcionalidad cognitiva, motora, conductual y emocional.

En este orden de ideas, fue necesario crear un plan estratégico que contuviera el cronograma de actividades desarrolladas durante el proceso de práctica, obteniendo así los resultados esperados, para poder concluir el proyecto de forma positiva.

Metodología

Para poder llevar a cabo el desarrollo del proyecto de manera adecuada y para la recolección de la información, fue necesaria la colaboración del personal de apoyo correspondiente a la Unidad B, con el fin de obtener un diagnóstico que evidenciara las necesidades de esta población. Para ello se hizo una encuesta dirigida a tres auxiliares de enfermería, dos personas de servicios generales, un terapeuta ocupacional, un psiquiatra y un médico general. De igual manera, se efectuó la revisión de historias clínicas, con lo cual se pudo encontrar que una de las problemáticas era la falta de reconocimiento de emociones por parte de las pacientes, lo cual generaba consecuencias como la auto y la heteroagresividad, así como otras conductas impulsivas. Para llevar a cabo este proceso fue necesario utilizar la metodología del marco lógico.

Objetivo General

Apoyar la expresión emocional mediante psicoterapia artística, con el fin de brindar atención integral a pacientes de larga

estancia de la Unidad B del Hospital Mental Nuestra Señora del Perpetuo Socorro.

Objetivos específicos

- Brindar estrategias de identificación de emociones a través de la pintura y la música en pacientes de la Unidad B del Hospital Mental Nuestra Señora del Perpetuo Socorro.
- Fortalecer estrategias que permitan la identificación de emociones en situaciones que generan malestar, mediante centros de escucha a través del dibujo, en pacientes de la Unidad B del Hospital Mental Nuestra Señora del Perpetuo Socorro.
- Entrenar en regulación emocional a través de la expresión artística por medio de actividades con plastilina y técnicas de respiración, en pacientes de la Unidad B del Hospital Mental Nuestra Señora del Perpetuo Socorro.
- Mejorar la red de apoyo en el contexto hospitalario en pacientes de la Unidad B del Hospital Mental Nuestra Señora del Perpetuo Socorro.

Resultados

Arte terapia

Es definida por la *American Art Therapy Association* (citada por Covarrubias, 2003)

Como una profesión en el área de la salud mental, que usa el proceso creativo para mejorar y realzar el bienestar físico, mental y emocional de individuos de todas las edades. Se basa en la creencia de que el proceso creativo ayuda a resolver conflictos y problemas, desarrolla habilidades interpersonales, manejo de la conducta, reduce el stress, aumenta la autoestima, la autoconciencia y se logra la introspección.

El arte terapia es definido por la Asociación Británica de Arte Terapeutas como una forma de psicoterapia que usa el medio artístico como su forma primaria de comunicación. (p. 2).

Tabla 1. Resultados Identificación de Emociones a través de la Pintura y la Música

Resultados				
Objetivo:	Brindar estrategias de identificación de emociones a través de la pintura y la música en pacientes de la Unidad B del Hospital Mental Nuestra Señora del Perpetuo Socorro			
Actividad	Población	Materiales	Metodología	Indicador De Logro
Establecer contacto inicial con las pacientes de la Unidad B.	UNIDAD B	Listado de pacientes	Para dar cumplimiento a esta actividad se realizó la visita a la Unidad B del Hospital Mental Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, con el fin de conocer la funcionalidad de cada una de las pacientes. Para ello fue necesaria la colaboración del personal de enfermería, quienes brindaron los nombres de las pacientes con las cuales se podía llevar a cabo las actividades planteadas en el proyecto.	100 %
Pintura de imágenes y reconocimiento de emociones a través de la música.	UNIDAD B	Imágenes, temperas, bloc, crayones.	<p>En cuanto a la parte práctica, no todas las pacientes pudieron participar de las actividades, ya que algunas de ellas presentaban disminución importante en cuanto a procesos motores y procesos cognitivos. Con ellas fue necesario trabajar desde la psicoeducación, teniendo en cuenta solo sus expresiones faciales (ver Tabla 1). Continuando con el desarrollo de las actividades, de manera conjunta a la psicoeducación se le presentaba a cada paciente un afiche con las emociones básicas y, respectivamente, la pregunta ¿Cómo me siento hoy? ante lo cual las pacientes referían su emoción actual.</p> <p>Una vez que las pacientes llevaron a cabo el reconocimiento de emociones a través de la pintura, se empezó a apoyar el aprendizaje a través de la música, para lo cual se colocó diferentes sonidos que expresaban los sentimientos de dichas emociones. Frente a ello las pacientes se mostraron felices, y aquellas que lograban comunicarlo verbalmente, hacían diferentes comentarios de agrado ante la música, y aquellas que no lograron expresarlo de manera verbal, lo hacían a través de su expresión facial.</p>	
Reconocimiento de emociones a través de color	UNIDAD B	Témperas, imágenes de emociones, papel de colores, bloc.	<p>Para llevar a cabo el cumplimiento de esta actividad se pidió a las pacientes pintar cada emoción y relacionarla con el color indicado que previamente se había enseñado mediante el proceso de psicoeducación.</p> <p>Mediante esta actividad se pudo analizar más a profundidad el estado de ánimo de las pacientes al pintar las diferentes emociones, reflejando su estado emocional al instante de realizar la actividad. Esto fue de suma importancia, ya que a través del arte se pudo realizar una psicoterapia enfocada en las expresiones emocionales de las pacientes.</p>	

3.2 Zona de Escucha

Según el Ministerio de Salud (MinSalud, 2015), el centro de escucha (CE) es definido como un espacio en el cual se promueve la escucha activa, mediación, orientación, acompañamiento, estableciendo servicios de escucha y acogida, con el fin de afrontar las demandas, necesidades, inquietudes, inconformidades o incomodidades de uno o varios de los aspectos de la vida de la persona; por lo tanto, en ellos se trabaja por la transformación de las condiciones que generan sufrimiento y la atención de las personas.

Tabla 2. Resultados Centros de Escucha

Objetivo	Fortalecer estrategias que permitan la identificación de emociones en situaciones que generan malestar mediante centros de escucha a través del dibujo en pacientes de la unidad B del Hospital Mental Nuestra Señora del Perpetuo Socorro		
Actividad	Población	Materiales	Metodología
Organización de los centros de escucha	Unidad B	Elementos decorativos e informativos	Para dar cumplimiento a esta actividad, debido a la dificultad de las pacientes para realizar desplazamientos, fue necesario efectuar una atención personalizada en cada uno de los espacios en los que ellas se encontraban. En este punto se brindó información sobre lo que se iba a tratar; se ubicó un afiche que indicaba el horario en el cual se atendería las necesidades de las pacientes, ofreciendo una escucha activa a cada una de ellas.
Atención individual a pacientes	Unidad B	Bloc, crayones	En esta actividad fue necesario el fortalecimiento de estrategias para reconocer emociones en situaciones que causen malestar mediante centros de escucha a través del dibujo. Se explicó a las pacientes, el método que podrían utilizar para expresar alguna situación que les esté afectando a través del dibujo. Teniendo en cuenta las dificultades que pueden presentar las pacientes, se realizó cada actividad de manera individual, en donde también se evaluó la forma como ellas reconocían emociones y cómo lograban regularlas ante alguna situación. Es importante señalar que los centros de escucha, a través del dibujo, fueron realizados con el fin de que las pacientes que no lograban expresar verbalmente una dificultad, lo pudieran hacer a través del dibujo.
Expresar un momento de tristeza o felicidad a través de un dibujo.	Unidad B	Bloc, marcadores	Por medio de la utilización de crayones y papel, las pacientes podían expresar sus emociones de felicidad y tristeza por medio de un dibujo, para lo cual se hizo énfasis en recuerdos positivos y recuerdos negativos, con el fin de plasmar sus emociones en ese momento. Esta actividad permitió que las pacientes expresaran sus sentimientos, y así pudieran realizar la psicoterapia desde la comunicación y la escucha activa.

3.3 Regulación Emocional

La regulación emocional es la capacidad para manejar las emociones de forma apropiada. Supone tomar conciencia de la relación entre emoción, cognición y comportamiento, tener buenas estrategias de afrontamiento, capacidad para autogenerarse emociones positivas, etc. Esto significa aceptar que los sentimientos y emociones, a menudo, deben ser regulados, lo cual incluye: regulación de la impulsividad (ira, violencia, comportamientos de riesgo), tolerancia a la frustración para prevenir estados emocionales negativos (ira, estrés, ansiedad, depresión), perseverancia en el logro de los objetivos, a pesar de las dificultades (Valero 2013).

Tabla 3. Resultados Regulación Emocional

Objetivo	Entrenar en regulación emocional a través de la expresión artística por medio de actividades con plastilina y técnicas de respiración en pacientes de la Unidad B del Hospital Mental Nuestra Señora del Perpetuo Socorro.		
Actividad	Población	Materiales	Metodología
Expresar emociones a través de la plastilina.	Unidad B	Plastilina, imágenes	Se efectuó actividades con plastilina, con lo cual las pacientes lograron regular su estado emocional creando diferentes dibujos, ya que la manipulación de la plastilina permitía reconocer diversas sensaciones, al mismo tiempo que reconocían figuras geométricas, con el fin de estimular su proceso cognitivo.
Asociar la cara de cada emoción con un color.	Unidad B	Plastilina, imágenes de emociones, papel de colores, pegante	Moldeado de plastilina identificando el color correspondiente a cada emoción, con el fin de lograr que las pacientes reconocieran texturas y formas geométricas que ayudaran a su proceso cognitivo y estimularan su motricidad.

Psicoeducación en técnicas de respiración	Unidad B	Burbujeros, imágenes de emociones,	Por medio de la psicoeducación en técnicas de respiración se logró llevar a cabo esta actividad a través de la utilización de burbujeros. Esta estrategia permitió el aprendizaje de la respiración adecuada y la regulación emocional, en situaciones posibles entre las pacientes de la Unidad, de forma sencilla y óptima. Es importante mencionar que éstas reconocieron las emociones básicas, tanto en ellas como en sus compañeras, ayudando así a respetar y a reaccionar de manera adecuada cuando alguien presentaba comportamientos de agresividad.
---	----------	------------------------------------	--

Tabla 4. Resultados Red de Apoyo

Objetivo	Mejorar la red de apoyo en el contexto hospitalario en pacientes de la Unidad B del Hospital Mental Nuestra Señora del Perpetuo Socorro.		
Actividad	Población	Materiales	Metodología
Realizar sensibilización enfocada a la comunicación y a la escucha activa hacia las pacientes por parte del personal de apoyo de la Unidad B.	Unidad B	Presentación Información - plegable	La sensibilización se llevó a cabo en la unidad B, con el personal de turno de enfermería. Es necesario mencionar que, debido al poco tiempo por parte del personal, se brindó la sensibilización en diferentes horas, de tal manera que se logró trabajar con los diferentes turnos de esta unidad. De manera conjunta, se hizo entrega del plegable con información correspondiente a la comunicación y escucha activa hacia pacientes con enfermedad mental.

Es importante mencionar que el proyecto que se llevó a cabo brindó los resultados esperados de manera satisfactoria, teniendo en cuenta la psicoterapia desde una mirada integral, formada desde las diferentes estrategias que permitieron que se dé cumplimiento a cada uno de los objetivos propuestos inicialmente. Por ello, se buscó generar un impacto en la población de la Unidad B del Hospital Mental Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, lo cual se miró reflejado en el aprendizaje significativo que tuvieron las pacientes con las cuales se pudo realizar el proyecto. Es necesario señalar que el proceso permitió una vinculación de aquellas pacientes que se mostraban negativas a recibir algún tipo de psicoterapia, originando de esta manera resultados mucho más objetivos y significativos en el proceso de la práctica formativa.

El proyecto se fundamentó desde un marco teórico conceptual, importante como la psicoterapia artística, para dar a conocer la relevancia en el reconocimiento de emociones, ya que éstas son un pilar fundamental de todo ser humano y ¡qué mejor que centrarse desde la parte emocional de las pacientes de la Unidad B!, que más adelante se vio reflejado en un óptimo aprendizaje.

Por otra parte, con el desarrollo del proyecto se busca que los profesionales de la salud continúen apoyando estos procesos, elaborando nuevas aperturas hacia las intervenciones desde la psicoterapia artística, ya que es un medio que contribuye

al bienestar para aquellas poblaciones con un alto grado de deterioro cognitivo, conductual y emocional.

Conclusiones

En el presente proyecto de práctica se pudo establecer un apoyo psicológico integral hacia las pacientes de la Unidad B, teniendo en cuenta que ésta es una población que requiere de un adecuado acompañamiento desde las diferentes áreas de la salud, en donde el área de psicología se enmarca como un ente indispensable para poder llevar a cabo diferentes procesos con este tipo de población. Dentro de este acompañamiento es importante mencionar que se pudo dar cumplimiento de manera satisfactoria al 100 % de los objetivos que fueron planteados en un inicio en el proyecto de práctica.

Teniendo en cuenta el primer objetivo específico, fue necesario brindar una psicoeducación sobre el reconocimiento de emociones con cada una de las pacientes, desde diferentes técnicas como la pintura y la música, con el fin de que el aprendizaje fuera mucho más significativo y se lograra desarrollar una psicoterapia enfocada desde las diferentes técnicas artísticas, que permitan disminuir conductas de agresividad, ya que éste fue uno de los principales problemas encontrados en la Unidad. De igual manera, se logró estimular algunos procesos cognitivos que, debido a la enfermedad presente de las pacientes, se han deteriorado en gran medida,

permitiendo que la intervención redujera el acelerado deterioro de las pacientes, generando en ellas una mejor estancia hospitalaria.

Con respecto al segundo objetivo, el cual consistió en el entrenamiento de regulación emocional a través de técnicas artísticas, se efectuó actividades a través de la plastilina y técnicas de respiración. Las pacientes pudieron regular su estado emocional, creando diferentes dibujos con plastilina, ya que la manipulación de la misma permitió reconocer diversas sensaciones, al mismo tiempo que ellas reconocían figuras geométricas con el fin de estimular su proceso cognitivo. De igual forma se trabajó técnicas de respiración, enfocándose siempre en el manejo adecuado de cada una de las emociones presentes en diferentes situaciones, lo cual favoreció un aprendizaje que les ayudó a regular sus emociones, y a disminuir las conductas agresivas que tenían en un inicio en la Unidad.

En cuanto al tercer objetivo, se pudo fortalecer diferentes estrategias para reconocer emociones en situaciones que causan malestar, mediante centros de escucha a través del dibujo. Fue importante implementar este espacio para que las pacientes pudieran expresar libremente sus situaciones personales o aquéllas referentes a situaciones presentes en la Unidad. Cabe resaltar que los centros de escucha se llevaron a cabo a través del dibujo, ya que esta técnica permitió que muchas de las pacientes que presentaban un lenguaje disminuido, lo pudieran hacer expresando sus ideas y sentimientos a través de sus dibujos. Esto permitió conocer y visibilizar los pensamientos de algunas de las pacientes, dándoles la importancia que merecen.

Finalmente, el cuarto objetivo se creó por la necesidad de un mayor acompañamiento del personal de apoyo de la Unidad B, para lo cual se brindó una sensibilización acerca de la comunicación y la escucha activa hacia las pacientes, dando una mirada humanizadora e integral hacia esta población, lo cual permitió un mayor acompañamiento enfocado no solo

a la enfermedad física, sino también, hacia los sentimientos y emociones de la población más vulnerable del hospital.

Referencias

- Covarrubias, T. (2006). *Arte terapia como herramienta de intervención para el proceso de desarrollo personal* (Trabajo de Especialización). Universidad de Chile. Recuperado de http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2006/covarrubias_t/sources/covarrubias_t.pdf
- Ministerio de Salud. (2015). Orientaciones para el desarrollo de las Zonas de Orientación (ZO) y Centros de Escucha (CE) en el marco del Plan de Salud Pública de Intervenciones Colectivas – PIC. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/orientaciones-centros-de-escucha.pdf>
- Valero, A. (2013). *Plastilina emocional*. Universidad de Barcelona. Recuperado de <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/47845/7/Plastilina%20emocional.pdf>



Grupo Identidad Contable invitado a Universidad Cesar Vallejo en Perú

José Luis Villarreal
Docente de Contaduría Pública
Universidad Mariana

Karina Solano
Universidad Cesar Vallejo



Figura 1. Dra. Karina Solano, Coordinadora de la Escuela de Contabilidad de UCV, Chimbote y Magíster José Luis Villarreal.

En el marco del II Congreso Internacional de Contabilidad, denominado “El Rol del Contador en el Siglo XXI”, organizado por la Universidad Cesar Vallejo (UCV), filial Chimbote en Perú, el docente investigador José Luis Villarreal fue invitado por esa importante institución de educación superior para presentar la conferencia “Impacto de la Responsabilidad Social Empresarial en las finanzas”.

En este evento de carácter internacional, fueron presentadas más de diez ponencias sobre temas de Fiscalización, Costos de calidad, Aplicación de Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), Control interno e Investigación contable, por parte de investigadores de distintas universidades tanto del Perú, como de México y Colombia.

La conferencia presentada por el profesor Villarreal giró en torno a la importancia y compromiso de las empresas en establecer estrategias vinculadas con la responsabilidad social (RSE)

como factor de compromiso con la sociedad y cuidado con el medio ambiente, generando efectos positivos para una mejor competitividad y creación de valor compartido.

Entonces, como afirman Almeida y Villarreal (2018) “las instituciones de educación superior (IES) deben mirar enfoques integrados, para la formación de profesionales en Contaduría Pública, para que éstos sean capaces de pensar en términos más amplios” (p. 59). De esta forma, el profesional contable impulsa el desarrollo integral, unido al fortalecimiento de la confianza pública y la promoción de un ciudadano responsable con la sociedad y el desarrollo sostenible.

Referencias

Almeida, G. y Villarreal, J. (2018). Conferencia sobre desarrollo sostenible en Universidad de Santander. *Boletín Informativo CEI*, 5(1), 58-59.

Experiencia investigativa en Emprendimiento Social, liderada por la Universidad Nacional Autónoma de México

José Luis Villarreal
Docente de Contaduría Pública
Universidad Mariana



Desde finales del año 2017, el Grupo de Investigación Identidad Contable, representado por el docente José Luis Villarreal, fue invitado a participar en el macro proyecto de investigación 'Emprendimiento Social', propuesto por las universidades Nacional Autónoma de México (UNAM) y Nacional de Costa Rica, lideradas por los maestros Leonel Sebastián Chavarría e Isabel Arroyo, respectivamente.

La primera fase del proyecto se denominó '**Pénsum básico para la formación de emprendedores sociales en América Latina**', la cual, entre otras metodologías, se desarrolló con base en un **cuestionario estructurado** que permitió consultar a 90 expertos latinoamericanos. Como resultado, se elaboró y publicó el

libro ***Educar para el Emprendimiento Social, un reto para la universidad latinoamericana***, que contó con la participación de 29 investigadores latinoamericanos de 14 instituciones de educación superior.

El libro fue presentado en el marco de la XVI Asamblea General de la Asociación Latinoamericana de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración (ALAFEC), evento realizado en Nuevo Vallarta, México, con la participación de representantes e investigadores de más de 50 universidades de América Latina.

La obra académica se compone de doce capítulos, agrupados en los siguientes tres grandes apartados:

Parte	Descripción
I	<i>La formación universitaria de emprendedores sociales</i>
II	<i>Tendencias actuales en la formación de emprendedores sociales</i>
III	<i>Experiencias en la formación de emprendedores sociales</i>

En este importante evento, la Universidad Mariana fue representada por los magísteres Carlos Augusto López y José Luis Villarreal, decano y docente respectivamente, vinculados a la Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas.

De esta manera se visibiliza la investigación interdisciplinaria del Grupo Identidad Contable, con enfoque internacional y se proyecta la investigación vinculada con las políticas para el desarrollo sostenible en el contexto latinoamericano.

A continuación, se describe apartes de la introducción de la obra “Educar para el Emprendimiento Social, un reto para la universidad latinoamericana”, que tiene carácter internacional:

Es una realidad innegable: tenemos problemas que desafían la permanencia de amplios sectores de la propia especie humana. Ante esta situación, se hace presente la necesidad de plantear sueños realizables para superar los desafíos de hoy y cuestionarse, desde el seno de las instituciones educativas, ¿cuál es el papel que debe asumir la *intelligentsia*¹ de las naciones agrupadas en las universidades?, y en particular ¿cuál es la labor que les corresponde a las facultades de Contaduría, Ciencias administrativas o escuelas de negocios de América Latina?

La mayor parte de la población del mundo se ha urbanizado, tal como lo indica Naciones Unidas (s.f.); las ciudades ocupan tan “solo el 3 % de la tierra, pero representan entre el 60 % y 80 % del consumo de energía y el 75 % de emisiones [contaminantes] de carbono” (párr. 7). Lograr ciudades sostenibles es un reto que no se podrá soslayar. Otro gran desafío que advierte esta misma organización es la necesidad de cambiar el insostenible modelo de producción y consumo que actualmente predomina en el mundo. Estos dos grandes retos demandan, entre otras cosas, universidades que se comprometan a generar conocimiento que contribuya a resolver grandes problemas sociales.

¹ Término ruso que hace referencia a una “clase social compuesta por personas involucradas en complejas actividades mentales y creativas, orientadas al desarrollo y la diseminación de la cultura, incluyendo intelectuales y grupos sociales cercanos a ellos” (Wikipedia, 2018, párr. 1).

La pérdida de biodiversidad y el cambio climático son los dos grandes desafíos medioambientales que la humanidad entera debe afrontar. Las facultades y escuelas de negocios no pueden dejar de ver estas innegables realidades, y responder a la altura de las mismas.

‘Educar para servir’, es el fundamento en el que se sustenta la razón de ser de esta obra, que reflexiona sobre la educación que asume la misión de formar personas dispuestas a emprender acciones que resuelvan problemas sociales o ambientales, mediante una estrategia eficiente, sostenible y por lo tanto perdurable. Formar una nueva generación de hacedores de cambios es un reto ineludible de la universidad latinoamericana. La Asociación Latinoamericana de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración (Alafec) adopta esta misión, y por ello emprende acciones como la de haber realizado la presente investigación, y convoca a sus instituciones afiliadas a que diseñen e impartan, en la medida de sus posibilidades, programas educativos tendientes a la formación de emprendedores sociales.

Ban Ki-moon, Secretario General de Naciones Unidas, sentenció con absoluta claridad: “Nos encontramos en una encrucijada histórica, y la dirección que tomemos determinará que cumplamos o no cumplamos nuestras promesas” (Sistema de Naciones Unidas para el Perú, 2013, párr. 2). Gracias a la economía globalizada y a los avances de la tecnología, podemos decidir poner fin a antiguos males como la pobreza extrema y el hambre, o podemos seguir degradando nuestro planeta y permitir que las desigualdades intolerables siembren amargura y desesperación. Nuestra ambición es lograr el desarrollo sostenible para todos.

Los grandes anhelos de la humanidad, expresados en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas (s.f.) deben encontrar eco en los gobiernos, el sector empresarial, las organizaciones internacionales, los ciudadanos organizados y desde luego, el sector educativo y, en especial, las universidades.

Chavarría y Arroyo (2018) sostuvieron que la obra pretende allanar el camino a las facultades y escuelas latinoamericanas que decidan comenzar a desarrollar programas educativos encaminados a formar emprendedores o empresarios sociales que permitan poner el talento y la fuerza del pensamiento empresarial al servicio de causas sociales.

Los temas de sociedad y desarrollo sostenible, también son una preocupación de Colombia, sus empresas e instituciones, entre ellas Colciencias (2018):

Considerando que la búsqueda de soluciones a los grandes problemas sociales, económicos y ambientales del país exceden el alcance sectorial y constituyen por igual un desafío para el

Gobierno nacional, los gobiernos regionales y locales, así como para el sector productivo, la academia y la sociedad civil, la adopción de un enfoque transformativo constituye un camino posible para el trabajo interinstitucional, multinivel y multiactor, para avanzar hacia la transformación. (p. 13).

Entonces, pensar y actuar para lograr la transformación de un sistema capitalista en crisis, es una preocupación tanto de entidades nacionales como internacionales; nadie puede negar que el capitalismo salvaje y el modelo neoliberal generan inequidad y están destruyendo el planeta. Es hora de generar un pensamiento crítico, reflexivo, propositivo, que busque un desarrollo a escala humana, para la creación de valor compartido para los distintos grupos de interés, la protección de la naturaleza y la promoción del bienestar general.

A estas iniciativas académicas también deben vincularse las organizaciones del sector real de la economía, como afirman Villarreal y Córdoba (2018):

No obstante, es claro que hoy las empresas tienen la obligación moral y ética de ser responsables con la sociedad y el cuidado del medio ambiente, para contribuir al desarrollo sostenible, en donde el ser humano es un factor clave para el aprendizaje y el trabajo en equipo. (p. 1957).

Referencias

Chavarría, L. y Arroyo, I. (2018). *Educar para el Emprendimiento Social, un reto para la universidad latinoamericana*. México: UNAM, Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial.

Colciencias. (2018). *Libro Verde 2030. Política nacional de ciencia e innovación para el desarrollo sostenible*. Bogotá: Panamericana Formas e Impresos SA.

Naciones Unidas. (s.f.). 11 ciudades y comunidades sostenibles. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>

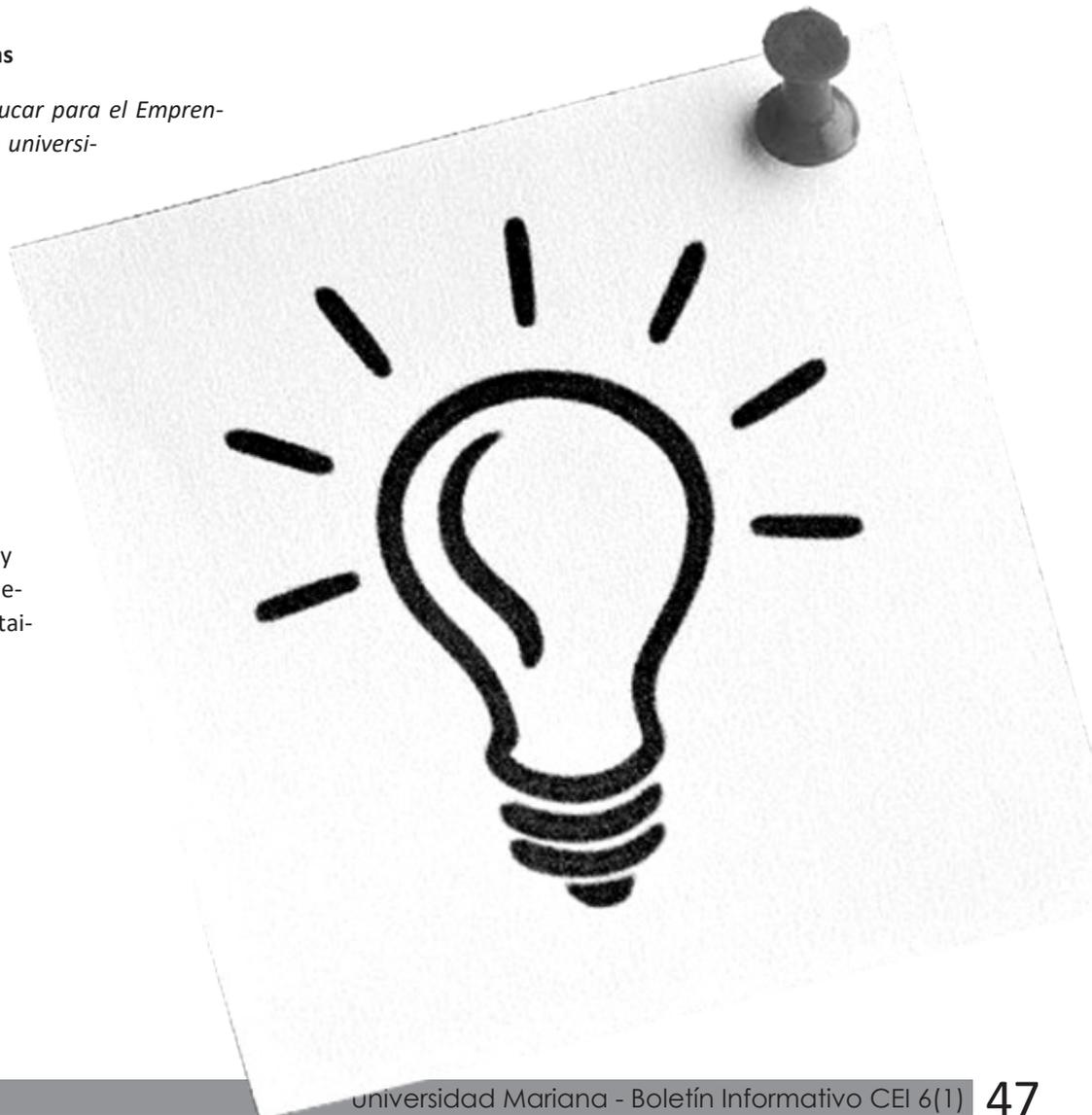
----- (s.f.). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas. 2015 será un año de transformaciones a nivel mundial. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015-sera-un-ano-de-transformaciones-a-nivel-mundial/>

Oxford. (2019). Lexico.com – Intelligentsia. Recuperado de <https://www.lexico.com/es/definicion/intelligentsia>

Sistema de Naciones Unidas para el Perú. (2013). Informe 2015. El camino hacia la dignidad para el 2030: acabar con la pobreza y salvar vidas. Recuperado de <https://onu.org.pe/informe-de-sintesis-del-secretario-general-el-camino-hacia-la-dignidad-para-2030/>

Villarreal, J. y Córdoba, X. (2017). *Funcionamiento articulado de módulos de la guía colombiana de gobierno corporativo en una pyme de la ciudad de Pasto*. Trabajo presentado en Encuentro Internacional de Investigadores en Administración, Universidad Externado de Colombia, Bogotá.

Wikipedia. (2018). Intelligentsia. Recuperado de <https://es.wikipedia.org/wiki/Intelligentsia>



Innovación para canalización de venas

Un reto en salud

Fanny Patricia Benavides Acosta

Docente Enfermería
Universidad Mariana



Canalización de venas.

Fuente: Fanny Patricia Benavides Acosta.

La vía intravenosa permite una administración directa al torrente sanguíneo, que facilita un tratamiento farmacológico, la hidratación, la toma de pruebas diagnósticas y la nutrición, mediante un catéter venoso. Para su ubicación correcta se necesita un conocimiento científico de la anatomía de la red venosa de la persona que se convierte en paciente, y que requiere un efecto inmediato, comparado con otras vías de administración de medicamentos; en ocasiones, ésta es la única vía, como transfusión sanguínea.

Ante la necesidad de recuperar la salud, se puede disponer hoy en día de una técnica innovadora para evitar sufrimiento, incomodidad, lesiones de piel como hematomas y dolor. En la actualidad, el aumento de enfermedades crónicas, oncológicas, no ecológicas, crea la necesidad de mejorar en las nuevas tecnologías en salud, y gracias a esto surgió el dispositivo intravenoso con visualizador de venas, que requiere tan solo un acercamiento a la piel.

Este visualizador de venas contribuye a mantener la calidad de vida de pacientes que presentan un grado de ansiedad generado por el temor a un diagnóstico y al tratamiento farmacológico que debe hacerse por vía venosa, ansiedad que termina por presentar una alteración fisiológica, y dada la enfermedad crónica degenerativa, se dificulta encontrar las venas y se somete al paciente a múltiples punciones que causan hematomas por lesiones de piel y dolor.

La implantación de un catéter intravenoso no solo implica la técnica de colocación de un torniquete, golpes suaves y palpación de la vía venosa, sino que se requiere de un adiestramiento con bases científicas, por ser un tratamiento invasivo que todo paciente necesita al ingreso a una institu-

ción de salud. Según su patología, estará en promedio siete días, en los cuales muchas veces se presenta limitaciones para su atención.

Este nuevo dispositivo posee un efecto visual de luz infrarroja que es absorbida por la hemoglobina, que hace visible toda la red de vasos sanguíneos al contacto con la piel, aunque estos sean de calibre fino y de venas cubital, cefálica, basílica, que son venas difíciles de encontrar. De esta manera se evitaría la ansiedad de proporcionar varias punciones en las personas que reciben quimioterapia y los dependientes de drogas intravenosas, quienes generalmente tienen dificultad para que les encuentren las venas, a más de evitar efectos como hematomas y dolor, que presentan luego de varios intentos de punción venosa o, porque la poca visibilidad impide calcular la profundidad y ángulo de inserción de la aguja. Además, como factor de relevancia, facilita la tarea de enfermeras y enfermeros al 'capturar' las venas más indicadas en los pacientes, según el tratamiento médico.

Tampoco se puede desconocer que "puede ser de gran utilidad en los servicios de urgencias y en pacientes con hemofilia que necesitan de autoinfusiones" (Universidad de Costa Rica, 2018, párr. 6) y disminuyen las complicaciones no solo del paciente, sino del tratamiento.

Es necesario impulsar la adquisición y el uso de estos dispositivos intravenosos, por su beneficio, aceptando la innovación como un desafío y oportunidad en las terapias intravenosas.

Como apoyo en el aprendizaje significativo en simulación, es una herramienta pedagógica para ayudar a que los estudiantes logren la competencia del procedimiento en canalización de venas.

Referencias

Universidad de Costa Rica. (2018). Crean visualizador de venas que facilita la extracción de sangre. Recuperado de <https://vinv.ucr.ac.cr/es/noticias/crean-visualizador-de-venas-que-facilita-la-extraccion-de-sangre>

Retos y desafíos del Terapeuta Ocupacional en el ámbito penitenciario

Marcos Jeison Dorado Delgado
Yulissa Marilyn Morales Trujillo
Yorely Nayibe Posso Guerrero
Estudiantes de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana



Fuente: Ginna Chamorro, Universidad Mariana.

Resumen

En el presente artículo se abordará temas relacionados con el rol del terapeuta ocupacional (TO) en el ámbito penitenciario, con el propósito de dar a conocer los desafíos y retos a los cuales se ve enfrentado el profesional, en el sector Justicia y saber cuál es el fin de la intervención terapéutica.

Es importante abordar este campo de intervención, por el hecho de que el TO, mediante sus conocimientos y capacidades ayuda a las personas privadas de la libertad a tener una vida digna y a acceder a una ocupación significativa al momento de salir de prisión. El artículo da a conocer diferentes puntos de vista a nivel nacional e internacional sobre la intervención en el ámbito penitenciario

de manera interdisciplinar, enfatizando en el actuar de Terapia ocupacional, siendo éste un campo poco reconocido, pero de gran significado para las personas privadas de la libertad.

Palabras clave: Ámbito penitenciario, terapia ocupacional, intervención, resocialización, reinserción, ocupación.

Introducción

El ámbito penitenciario no solo es tomado como un sistema de control y castigo, sino también como un espacio rehabilitador dirigido a la reinserción social y resocialización mediante procesos de re educación, que están basados en normas y leyes que encaminan la acción del Instituto Nacional Penitenciario Colombiano (INPEC) hacia este fin, al igual que el actuar de diferentes

profesiones que intervienen en procesos de reinserción y resocialización.

Debido a que se vive en una sociedad donde hay corrupción y violencia, se puede observar que cada vez aumenta el número de personas privadas de la libertad (PPL), convirtiendo el ámbito penitenciario en un centro con hacinamiento y violación de los derechos humanos, causa por la cual no hay una buena intervención en los procesos de esparcimiento y resocialización, según lo refiere Kooyman (2018), por la falta de personal penitenciario, al igual que por las malas condiciones de infraestructura debidas a deficiencias de mantenimiento. Por lo tanto, es importante generar programas de intervención oportunas que ayuden a que los presos puedan adquirir habilidades y destrezas que les permitan un buen desenvolvimiento en la sociedad, mejorando su desempeño ocupacional y evitando la reincidencia en actos de violencia, que los conduzcan nuevamente a la prisión.

Siendo el sector Justicia una parte de acción del quehacer terapéutico (Ley 949 de 2005), los TO pueden intervenir mediante el uso de herramientas y modelos como el marco de trabajo para la práctica de terapia ocupacional (Mercado y Ramírez, 2010) que guía nuestra intervención terapéutica basada en la ocupación, identificando las necesidades y expectativas de la persona, así como sus intereses, habilidades y destrezas mediante actividades con fines terapéuticos.

Metodología

Este artículo implicó una revisión bibliográfica de 50 artículos a nivel nacional e

internacional relacionados con el tema propuesto acerca del rol de terapia ocupacional en el sector Justicia, específicamente en el ámbito penitenciario. De la revisión efectuada se eligió 15 que tenían mayor relación con el tema de estudio y que permitieron identificar los retos y desafíos a los que se enfrenta el TO en el proceso de intervención.

Teniendo en cuenta los artículos más relacionados con el tema propuesto, se realizó un mapa mental en el cual fueron clasificados los artículos, según especificaciones relacionadas con el INPEC, y el rol del TO en el ámbito penitenciario, orientado a la reinserción y resocialización de las personas privadas de la libertad, el cual se presenta a continuación:

la reintegración social (Carvajal y Rojas, 2013), contribuyendo al usuario en la planeación de su proyecto de vida fuera del ámbito penitenciario, con la cual pueda ser útil a la sociedad, evitando la reincidencia en actos ilícitos.

La rehabilitación social es estudiada y analizada desde diferentes disciplinas que aportan a su buen desarrollo, como la Psicología, Sociología, Trabajo social, Derecho, Terapia Ocupacional (en la cual nos enfocaremos más adelante), entre otras (Yesuron, 2013).

Debido al cambio tan brusco de contextos que enfrenta la PPL, se ve afectada su ocupación, lo que impide que disfrute del quehacer. Es aquí donde interviene la Terapia Ocupacional. Según Townsend y Christiansen (citados por Mercado y Ramírez, 2010), “la Justicia Ocupacional asegura que a los clientes se les brinde la oportunidad para una total participación en esas ocupaciones en las cuales ellos optan por comprometerse” (p. 8). A partir de esto, la Terapia ocupacional promueve la salud y la participación con adaptaciones en el entorno, facilitando espacios terapéuticos mediante la ocupación, teniendo en cuenta la ética profesional, la moral y los factores cívicos, con el fin de equilibrar esa privación ocupacional a la cual se enfrenta el recluso.

Entre otras actividades que los terapeutas pueden realizar en la cárcel, están la educación y la reeducación, a la cual la mayoría de los reclusos no ha tenido acceso y de la cual no han sido partícipes desde su infancia, y quizá sea ésta, una de las causas del porqué en este momento se encuentran privados de la libertad; no solamente se habla de educación dirigida a los internos, sino también a la sociedad, que es parte importante en el proceso de resocialización.

La terapia ocupacional como medio socioeducativo en el ámbito penitenciario (Del Pozo y Añaños-Bedriñana, 2013) es una necesidad de carácter urgente, ya que nos permite cambiar el contexto de la PPL, encaminando hacia una nueva identidad, nuevas acciones, un cambio de pensamiento, que le permita tener diversas oportunidades en la sociedad al salir de prisión.

En el ámbito penitenciario se evidencia diferentes problemas que afectan a la PPL, como la falta de espacios disponibles

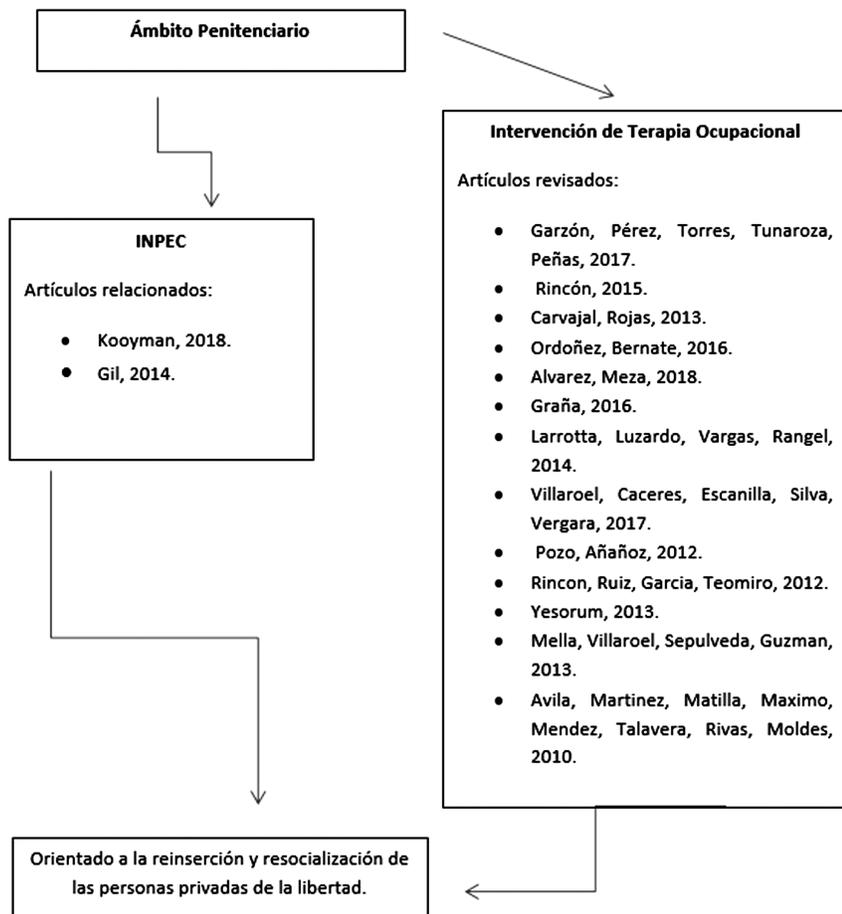


Figura 1. Clasificación de artículos.

Así, mediante esta revisión, se dio paso a la elaboración del presente artículo en el cual se reconoce el rol y los desafíos a los que se enfrenta el TO en el ámbito penitenciario.

Desarrollo

El ámbito penitenciario colombiano es un régimen de privación de la libertad como forma de castigo para todas aquellas personas que cometen actos o conductas delictivas que atenten contra la sociedad. Mediante la revisión bibliográfica de diferentes fuentes se obtuvo la información del objetivo del ámbito

penitenciario y carcelario: procurar a los infractores de la ley, la posibilidad de vincularse a programas educativos y laborales que les faciliten integrarse de manera positiva en el ámbito familiar, social y laboral, una vez salgan de prisión (Álvarez y Micahán, 2018). Teniendo en cuenta esta revisión, el TO puede intervenir activamente en estos procesos mediante la exploración de necesidades y roles ocupacionales de los prisioneros, y considerar las expectativas al salir de la cárcel, proceso que se puede llevar a cabo mediante la reeducación, brindando al prisionero la posibilidad de transformar y preparar su vida para

para el sano esparcimiento (Goycolea et al., 2017), el fácil acceso a las drogas, que hace que el recluso continúe en un ámbito ilícito que no le permite rehabilitarse de forma adecuada, afectando la intimidad, la autonomía y la capacidad de elegir lo correcto al momento de terminar su fianza, para que pueda desempeñar un rol útil en la sociedad, evitando ser víctima de estigmatización y rechazo.

Por lo tanto, la falta de talento humano entre los TO en el ámbito penitenciario, impide brindar una atención adecuada y oportuna a la población privada de la libertad, convirtiéndose en un reto para estos profesionales, ya que no cuentan con el apoyo suficiente para realizar las intervenciones acordes a las necesidades de los internos, encontrando limitaciones en la infraestructura, falta de recursos económicos e intervención del Estado como apoyo a los procesos de reeducación orientados a obtener resultados exitosos en cuanto a reinserción y resocialización al egreso de la penitenciaria (Álvarez y Micahán, 2018).

En este orden de ideas, el TO se ve enfrentado a tomar retos y desafíos en el ámbito penitenciario, y a realizar la mediación con lo poco que tiene a su alrededor, poniendo en práctica actitudes como la vocación por la profesión, la creatividad, la recursividad y proactividad, valores que incentiven la participación en actividades de la vida diaria (AVD) y ocupacionales para cumplir el objetivo propuesto en la intervención terapéutica en el sector Justicia, actuando en favor de las PPL (Mercado y Ramírez, 2010).

Desde otro punto de vista, el desafío del TO frente a la sociedad, se basa en combatir los prejuicios y estigmas con las PPL, actuando como mediadores entre estos y la comunidad, mediante la reeducación y promoción de la conciencia individual y colectiva, para evitar las injusticias ocupacionales, promoviendo la aceptación e igualdad en la sociedad con talleres de discusión y cursos formativos a los cuales tenga acceso la comunidad, y así puedan participar en los procesos de reinserción y resocialización, proyectándose hacia una sociedad inclusiva (Goycolea et al., 2017).

Teniendo en cuenta las evidencias encontradas en la revisión bibliográfica acerca de la intervención de terapia ocupacional en el ámbito penitenciario aplicada por

Goycolea et al., (2017) en las cárceles de la ciudad de Linares en Chile y de Torrero de Zaragoza en España, se evidencia que la intervención terapéutica es muy importante en el proceso de resocialización y reinserción de los PPL ya que se obtuvo resultados significativos en las personas participantes en dichos estudios, donde se evidenció que estas personas, al terminar su fianza se reintegraron satisfactoriamente a la sociedad, haciendo efectiva su participación laboral, social y familiar, demostrando así que aunque la intervención de terapia ocupacional en el ámbito penitenciario no es muy reconocida, tiene efectos positivos en la reinserción de los PPL a la sociedad, mostrándose de acuerdo en que la ocupación significativa y con propósito, contribuye en la obtención de una mejor calidad de vida, ya que gracias a la intervención del TO, las PPL obtienen una ocupación con la cual pueden adquirir remuneración para el sostenimiento propio y de su familia y es así como pueden alejarse de actos delictivos.

Conclusión

Una vez revisadas y analizadas las diferentes fuentes bibliográficas a nivel nacional e internacional, se hace necesario destacar la ardua labor del TO en el ámbito penitenciario, ya que trabaja con PPL y les brinda una mejor expectativa de vida y ocupación al egreso de prisión, con lo cual éstas puedan reintegrarse de manera eficiente en la sociedad. Así, el profesional de terapia deja en alto su actuar, al modificar una conducta delictiva por una ocupación que mejore la calidad de vida del recluso y su familia. De igual modo, no solo está comprometido con la ocupación, sino también con mejorar, adaptar y acondicionar el ambiente de acuerdo a las necesidades de cada cliente e intervenir a favor de la población penitenciaria, buscando el bienestar físico y mental a través de la ocupación significativa.

Referencias

Álvarez, D. y Micahán, J. (2018). El trabajo penitenciario en Colombia y su impacto en la reinserción social y laboral. Recuperado de http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/24835/72161203_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Carvajal, L. y Rojas, R. (2013). La resocialización y reinserción en el Centro Penitenciario de San Gil: un objetivo alcanzable a través de la reeducación. *Al Derecho y Al Revés*, 8, 42-49.

Congreso de la República de Colombia. (2005). Ley 949 de 2005 "por la cual se dicta normas para el ejercicio de la profesión de terapia ocupacional en Colombia, y se establece el Código de Ética Profesional y el Régimen Disciplinario correspondiente". Recuperado de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0949_2005.html

Del Pozo, F. y Añaños-Bedriñana, F. (2013). La Educación Social Penitenciaria: ¿De dónde venimos y hacia dónde vamos? *Revista Complutense de Educación*, 24, 47-68.

Goycolea, R., Villarroel, C., Cáceres, L., Escanilla, S., Silva, S. y Vergara, N. (2017). Percepción de los y las terapeutas ocupacionales sobre su rol profesional en los centros penitenciarios de la región metropolitana de Chile. *Revista Electrónica de Terapia Ocupacional Galicia TOG*, 26(14).

Kooyman, E. (2018). Cárceles colombianas: una situación insostenible. Recuperado de <https://www.razonpublica.com/index.php/econom-y-sociedad-temas-29/10926-la-crisis-del-sistema-carcelario-reformas-que-agravan-el-problema.html>

Mercado, R. y Ramírez, A. (Coord.). (2010). Marco de Trabajo para la práctica de la Terapia Ocupacional: Dominio y proceso (2.ª ed.). Recuperado de <http://www.terapia-ocupacional.com/aota2010esp.pdf>

Yesuron, M. (2013). La función del psicólogo en el ámbito penitenciario. Universidad Nacional Córdoba Argentina. V Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XX Jornadas de Investigación Noveno Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Docentes de Terapia Ocupacional inician procesos investigativos en Razonamiento Clínico

Anyi Vanesa Arcos Rodríguez

Lady Johanna Portilla Portilla

Docentes de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana



Fuente: Archivo Editorial UNIMAR

El razonamiento clínico se considera un proceso esencial en los profesionales de la salud, puesto que permite interpretar información, tomar decisiones y establecer acciones fundamentadas en el método científico que se adhiere al quehacer profesional. En este sentido, el razonamiento clínico está presente en las etapas que requieren los profesionales, al enfrentarse a situaciones clínicas y dar solución a una problemática que involucra el bienestar del ser humano.

De acuerdo con Moruno y Talavera (2011), estos estudios son reconocidos como una herramienta válida que permite conocer la interacción entre los conocimientos y su puesta en práctica de los profesionales. Es así como, en la disciplina de Terapia Ocupacional, estas investigaciones conducen a explorar de qué manera razonan clínicamente los profesionales, al enfrentarse a situaciones que involucran problemas en el desempeño ocupacional de los seres humanos, poblaciones u organizaciones. En otras palabras, a comprender la forma como piensan los terapeutas ocupacionales en el momento de enfrentarse a una persona, pensando en su beneficio integral.

Como docentes-asesores de práctica formativa en salud, en el programa de Terapia Ocupacional nos hemos motivado en llevar

a cabo el estudio denominado “Razonamiento clínico en los estudiantes de práctica formativa en salud, del programa de Terapia Ocupacional”, considerando que el razonamiento clínico no solamente está presente en la práctica clínica de estos profesionales, sino que es un proceso que puede potencializarse durante la etapa de formación. Es así como este estudio contribuirá a explorar la forma como los estudiantes acceden a los conocimientos previos, cómo procesan la información y cómo este proceso cognitivo se visibiliza en el actuar, tomando decisiones desde la fundamentación disciplinar.

La investigación que se propone busca:

- Explorar las competencias cognitivas involucradas en los procesos de evaluación ocupacional.
- Comprender la interpretación y organización de la información, que les permite a los estudiantes establecer un diagnóstico ocupacional descriptivo y explicativo.
- Describir en qué modalidad del razonamiento clínico se encuentran los estudiantes. Para tal fin, el estudio se fundamenta en un paradigma cualitativo, con diseño fenomenológico, utilizando como técnica, la entrevista semiestructurada.

Es importante señalar que los impactos de la investigación están focalizados en tres aspectos principales: en primer lugar, pretende fortalecer el conocimiento y práctica en la terapia ocupacional, buscando la identidad de la profesión. En segundo lugar, que sirva de insumo para los procesos de formación disciplinar, tendientes a fortalecer el razonamiento clínico en los diversos campos de actuar de la terapia ocupacional. Finalmente, que se despierte el interés en diversos investigadores, para el surgimiento de estudios en el razonamiento clínico.

Referencias

Moruno, P. y Talavera, M. (2011). *Terapia ocupacional en salud mental*. Ámsterdam, Países Bajos: Elsevier Masson.

Instrumento de evaluación para la pérdida de la capacidad laboral y ocupacional a personas que han sufrido accidentes graves de trabajo y/o enfermedad laboral

Ana Cristina Tumal Enríquez

Docente de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

Dolly Yiyibeth Erazo Mueses
Yulia Fernanda Caranguay Castro

Estudiantes de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

Resumen

La presente investigación, realizada bajo un paradigma cuantitativo de tipo descriptivo, tiene como objetivo, validar un instrumento de evaluación para la pérdida de capacidad laboral y ocupacional en personas de edad, económicamente activas, según las categorías del Decreto 1507 de 2014, 'Manual único para la calificación de la pérdida de la capacidad laboral y ocupacional', el cual alcanzó la validez por juicio de expertos, seleccionando como prueba estadística la proporción, que permite identificar la relevancia de los ítems que conforman el instrumento. De esta manera se logró diseñar un instrumento de evaluación que contara con la parte uno de Rol laboral y su segunda parte, otras áreas ocupacionales.

Palabras clave: validez, pérdida de la capacidad laboral, evaluación.

Introducción

El presente proyecto de investigación tiene como fin, la creación de un instrumento cuyo objetivo es la evaluación de la pérdida de la capacidad laboral y ocupacional en una población de trabajadores que se encuentren en edad económicamente activa, basándose en las categorías que brinda el Decreto 1507 de 2014 (Manual único para la calificación de la pérdida de la capacidad laboral y ocupacional). El proyecto se enfoca en otros estudios desarrollados, que permitieron la comparación y extracción de información, con antecedentes a nivel internacional, nacional y regional, y evidenciar la problemática ac-

tual de los accidentes de trabajo y enfermedad laboral que van aumentando progresivamente al pasar los años, por razones o factores diferentes que necesitan de un proceso de rehabilitación tanto laboral como ocupacional. Los diferentes marcos de referencia también sirvieron como soporte para la ejecución del proceso de investigación.

En Colombia, el Decreto 1507 de 2014 'Manual único para la calificación de la pérdida de la capacidad laboral u ocupacional' contempla la forma o conducto regular de cómo calificar la pérdida de habilidades, destrezas, capacidades e intereses tanto a nivel físico, como cognitivo y social de un trabajador que ha sufrido un accidente grave de trabajo (AT) o enfermedad laboral (EL) de origen común o laboral, abarcando a la persona como un ser íntegro y holístico, como lo da a conocer la Ley 949 de 2005 que rige y conceptualiza a la práctica de Terapia Ocupacional, puesto que para un trabajador que ha sufrido un AT o EL, su proceso de recuperación o reintegro laboral, dependerá de la calificación, cuyo 50 % es establecido el médico general en la evaluación de las deficiencias, y el otro 50 %, por el terapeuta ocupacional (TO), a quien le corresponde evaluar el rol laboral y otras áreas ocupacionales, con un 25 % para cada parte.

Es por ello que, desde Terapia Ocupacional, el objeto de estudio es el diseño y protocolo de un instrumento que evalúe la pérdida de la capacidad laboral y ocupacional, para lo cual se tiene en cuenta la recolección de datos que permitirán la creación de ese instrumento de evaluación, determinado por medio de la validez de contenido que medirá las variables que se pretende medir, refiriendo un dominio específico de contenido de lo que se mide (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Se considera diferentes instrumentos que especifiquen lo que se quiere evaluar, teniendo en cuenta que no se ha establecido un instrumento y protocolo para evaluar las categorías que brinda

¹ Artículo Resultado de Investigación. Hace parte de la investigación titulada: *Instrumento de evaluación para la pérdida de la capacidad laboral y ocupacional a personas que han sufrido accidentes graves de trabajo y/o enfermedad laboral*, desarrollada desde julio 2017 hasta diciembre de 2018, en la ciudad de San Juan de Pasto (Nariño, Colombia).

el Decreto 1507 de 2014 Manual único para la calificación de la pérdida de la capacidad laboral título II, proponiendo la construcción de las diferentes pruebas para cada sub-ítem.

Este proyecto se ha enfocado en una población determinada, económicamente activa; por tanto, para la búsqueda de los diferentes instrumentos que sirvieran como base fundamental para la creación de instrumentos que evalúen el rol laboral y otras áreas ocupacionales, se estableció únicamente la búsqueda de instrumentos encaminados en esta población, que cumplan con los requerimientos. Como consecuencia, el instrumento creado por las presentes investigadoras, se somete a un juicio de expertos para establecer su validez de contenido.

Metodología

A continuación, se encontrará la metodología desarrollada a partir del objeto de estudio y las diferentes técnicas que se utilizó para la recolección de la información pertinente, en pro de realizar una comparación con los resultados obtenidos.

La metodología utilizada corresponde al paradigma cuantitativo, dado que se identificó diferentes instrumentos de evaluación cuantitativos con variables psicométricas de acuerdo a teorías de medición basadas en los procesos de validez de contenido de un instrumento de evaluación. Para este diseño se toma los diferentes sub-ítems que se pretende medir según la psicometría ya establecida por el Decreto 1507 de 2014.

Por tanto, la investigación se sometió al enfoque empírico analítico, por cuanto se busca determinar cuantitativamente la causa y el efecto de lo que puede generar una pérdida de la capacidad laboral y ocupacional, siendo la causa principal, los diferentes riesgos a los cuales el trabajador se encuentra expuesto, que conlleva sufrir un accidente de trabajo o adquirir una enfermedad laboral. Por ende, es importante la evaluación de las diferentes categorías y sub-ítems dados por el manual, para determinar el porcentaje de la pérdida de la capacidad laboral y ocupacional. Se seleccionó el tipo de investigación descriptivo, debido a que se pretende describir las características más importantes de las categorías de aprendizaje y aplicación del conocimiento, comunicación, movilidad, cuidado personal y vida doméstica, respecto a las diferentes evaluaciones que pueden ser generadas.

Cabe mencionar como primer objetivo, la recolección de la información y el análisis documental, el cual es un conjunto de operaciones intelectuales que busca describir y representar los documentos de forma unificada y sistemática para facilitar su recuperación. Para acceder a los documentos y seleccionar lo que satisface según las categorías del Manual, es necesario realizar previamente un tratamiento documental a partir de una estructura de datos que responden a la descripción general de los elementos que lo conforman (Dulzaides y Molina, 2004) creando una matriz en Excel en la cual se realiza un vaciado de la información, destacando aspectos como: nombre del instrumento, ítems que evalúa, número de ítems, cómo evalúa, población a la que evalúa, año, validez, tiempo de aplicación y autor.

Esta descripción bibliográfica permitió identificar qué instrumentos cumplen con las características de las categorías en el Manual; posteriormente se creó una segunda matriz en Excel para la calificación de cada categoría e ítems del Manual, realizando una comparación detallada de los diferentes instrumentos investigados para su calificación. Es así como se elabora la descripción del contenido o extracción y jerarquización de los términos más significativos, para continuar con el diseño de un instrumento específico para la evaluación de la pérdida de la capacidad laboral y ocupacional aplicado por TO.

Resultados

Como resultados del primer objetivo planteado, en el presente proyecto de investigación se realizó un análisis documental por medio de la revisión bibliográfica de libros como el de Valero y San Juan (2010), Kielhofner (2011) y páginas web como: Dialnet, Pubmed, Google académico, Scielo, Google books en temas sobre gerontología. Para la búsqueda se empleó la combinación de los descriptores: evaluación, escalas, pérdida de la capacidad laboral, escalas para evaluar la comunicación, actividades de la vida diaria, movilidad, entre otras.

Durante esta búsqueda se encontró 55 instrumentos de evaluación, catalogables como test, entrevistas, inventarios, escalas, cuestionarios, autoevaluaciones y auto informes. De los instrumentos seleccionados, los criterios de inclusión fueron: la evaluación de mínimo uno de los ítems por cada categoría, dados por el Decreto 1507 de 2014.

Categorías de Manual único para la calificación de la pérdida de la capacidad laboral:

1. Rol laboral
2. Otras áreas ocupacionales, tales como:

Aprendizaje y aplicación del conocimiento: mirar, escuchar, calcular, pensar, leer, escribir, resolver problemas, tomar decisiones y llevar a cabo tareas simples.

Comunicación: comunicarse con recepción de mensajes verbales, comunicarse con recepción y producción de mensajes no verbales, habla, mensajes escritos, conversación, discusión, utilización de dispositivos y técnicas de comunicación.

Movilidad: cambiar las posturas básicas y cambiar de lugar, mantener la posición del cuerpo, levantar y llevar los objetos, uso fino de la mano, uso de la mano y el brazo, andar y desplazarse por el entorno, desplazarse por distintos lugares, desplazarse utilizando algún tipo de equipo, utilización de transporte como pasajero, y conducción.

Cuidado personal: lavarse, vestirse, quitarse la ropa, ponerse calzado, comer, beber, cuidar las partes del cuerpo, hacer la higiene personal, cuidar la propia salud, controlar la dieta y la forma física.

Vida doméstica: comprar, preparar comida, realizar los quehaceres de la casa, limpiar la vivienda, cuidar los objetos del hogar, ayudar a los demás, mantener los dispositivos de ayuda y cuidar los animales.

A partir del análisis bibliográfico se evidenció que los instrumentos que aportaron en su totalidad para el diseño del nuevo fueron los siguientes: Modelo Integral de Evaluación Ocupacional (MIEO), *Assessment of Communication and Interaction Skills* (ACIS), Inventario de Destrezas Adaptativas (CALSA), Medida del Funcionamiento y la Discapacidad (WHODAS) II y Evaluación Cognitiva Montreal (MoCA).

Como resultado, se obtuvo un instrumento de evaluación que se divide en dos partes: la primera hace referencia a rol laboral, que cuenta con sesión 1, 2, 3, 4 y 5 y la segunda parte, con 50 ítems para la evaluación de otras áreas ocupacionales. El instrumento está diseñado para la evaluación mediante la observación, aplicación de pruebas, entrevista y simulación de tareas; previa aplicación, el TO deberá conocer el protocolo de evaluación.

Como segundo objetivo, el instrumento de evaluación fue sometido a juicio de expertos para lograr la validación por su contenido. Para identificar los expertos acordes con la investigación planteada, se inició con la identificación de profesionales que contaran con antecedentes que involucraran la experiencia en el ámbito laboral, con conocimiento y calificación de la pérdida de la capacidad laboral, y disponibilidad e interés para participar como expertos en la investigación. De esta manera se obtuvo respuesta de tres profesionales nacionales: dos TO con experiencia en seguridad y salud en el trabajo y calificados en pérdida de la capacidad laboral y una médica especialista en salud ocupacional, con certificado de calificadora.

Finalmente, a partir de los resultados de la evaluación de los jueces expertos se procedió al análisis estadístico en SPSS, versión 22.0 en donde se estableció el número de jueces expertos (N), y la sumatoria de las calificaciones dadas por ellos, estableciendo como prueba estadística, la proporción. En este sentido se determina un porcentaje $\geq 70\%$. Frente a esto, es importante tomar autores como López, Del Castillo y Oramas (2011), quienes proponen que los ítems contenidos en el cuestionario reflejen un consenso superior al 70 % de los jueces, lo cual califica al cuestionario como un instrumento válido por su contenido, a juicio de los expertos.

Discusión

Para la presente discusión como investigadores, se determinó la necesidad de abordar la metodología que se llevó a cabo, debido a que el objeto de estudio fue la validez por juicio de expertos de un instrumento de evaluación, donde se tuvo en cuenta a Arcos (2017), quien hace recopilación del proceso que se ejecutó en la validez de contenido, y a Martínez, Hernández y Hernández (2011), quienes identificaron cuatro fases: en la primera, las investigadoras delimitaron los aspectos que pretendieron medir, definiendo previamente el dominio del con-

tenido. En este caso se tuvo en cuenta las categorías de Rol laboral y otras áreas ocupacionales, como lo define el Manual único para la calificación de la pérdida de la capacidad laboral y ocupacional en su título II, en el que destaca los sub-ítems de aprendizaje y aplicación del conocimiento, comunicación, movilidad, cuidado personal y vida doméstica, siendo considerados el dominio para el diseño del instrumento de evaluación y, en consecuencia la selección de los sub-ítems particulares de dichas categorías, conformándose como el cuerpo fundamental de la herramienta que se diseñó (Supo, 2013).

En la segunda fase se realizó la selección de expertos, para llevar a cabo la evaluación de los dominios. La identificación de las personas que formaron parte del juicio de expertos fue una parte crítica en este proceso, y se tuvo en cuenta los siguientes criterios de selección:

- a) Experiencia en la realización de juicios y toma de decisiones basada en evidencia y experticia.
- b) Reputación en la comunidad.
- c) Disponibilidad y motivación para participar (Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez, 2008).

Al articular estos criterios con la presente investigación, se pudo seleccionar TO que contaran con experiencia en el campo laboral y con la disponibilidad para participar como expertos en la investigación.

La tercera fase precisó el procedimiento para obtener juicio de expertos, quienes cumplieron un papel fundamental al considerar desde su experticia, los sub-ítems relevantes para ser incluidos en el instrumento, que fueran suficientes y pertinentes (Alzate, Restrepo y Uribe, s.f.). Para la calificación por parte de jueces expertos se realizó la elaboración de un formato de revisión que consistió en un conjunto de sub-ítems, en el cual los expertos expresaron su grado de acuerdo y desacuerdo en una escala tipo Likert de 1 a 5.

Los jueces expertos evaluaron la pertinencia de las pruebas, de acuerdo a la definición de los sub-ítems dados por el Manual único; por ejemplo, el Manual establece que: “mirar es usar el sentido de la vista intencionalmente, para apreciar estímulos visuales, como ver un acontecimiento deportivo o niños jugando” (p. 110); y las investigadoras definieron la siguiente prueba: Material Tres imágenes, una figura de fondo y dos imágenes tridimensionales. Instrucción: pedir al trabajador que mencione tres características particulares de las imágenes, para dar un puntaje de 0; de lo contrario, se reduciría según lo que exprese el trabajador de cada una de las imágenes. Siendo esta prueba modificada del MIEO, en este caso los jueces expertos reconocieron que era relevante no dejar vacíos en las diferentes pruebas, por lo que inicialmente dieron una calificación de 4 (de acuerdo) en la escala tipo Likert y, en su segunda revisión, una puntuación de 5 (muy de acuerdo), ya que desde su experticia el sub-ítem es esencial e importante en la evaluación para personas que han sufrido AT o EL.

A partir de los resultados de evaluación por jueces expertos, se finalizó con la cuarta fase que hizo referencia a determinar algún índice cuantitativo, donde Supo (2013) señala que es decisión del investigador, considerar cuáles ítems serán eliminados o seleccionados para conformar el instrumento de evaluación. A partir de esto se determina el análisis estadístico descriptivo de proporción.

A partir de estos resultados, se logró diseñar un instrumento de evaluación que contuviera una primera parte y una segunda parte, acorde a los alineamientos planteados por el Decreto 1507 de 2014.

Conclusiones

El Decreto 1507 de 2014, en su título II, fue la base teórica que permitió indagar y analizar el proceso que lleva el TO junto con un equipo interdisciplinario, en la calificación de la pérdida de la capacidad laboral y ocupacional a trabajadores que han presentado un AT o una EL.

La búsqueda bibliográfica de los diferentes instrumentos de evaluación permitió identificar y conocer la variabilidad de pruebas que pueden llevar al TO a realizar un adecuado proceso de evaluación, determinando que desde esta disciplina no se cuenta con suficientes instrumentos que involucren al ámbito laboral, en pro de crear herramientas que faciliten su evaluación.

Según los resultados obtenidos de los diferentes instrumentos en comparación con las categorías y sub-ítems que facilita el Manual, se llevó a juicio los instrumentos que eran acordes para su proceso de evaluación, tomándolos con un parámetro de ausente y presente, determinando cuáles de ellos aportaban su base teórica para la investigación.

Para la creación de los instrumentos de evaluación, en concordancia con el Manual único para la calificación de la pérdida de la capacidad laboral y ocupacional, se seleccionó y creó diferentes pruebas que permitirán la evaluación a trabajadores que han sufrido AT o EL.

El juicio de expertos permitió conocer la relación de las pruebas seleccionadas o creadas, con la definición de los sub-ítems, llevando a la eliminación o modificación de las diferentes pruebas, con el fin de brindar instrumentos válidos para su aplicación.

La prueba estadística de proporciones permitió identificar los sub-ítems que eran apropiados para el diseño del instrumento, de los cuales cinco fueron eliminados, con un valor de exclusión del -70 %.

Referencias

Alzate, R., Restrepo, F. y Uribe, M. (s.f.). Validación de un instrumento para evaluar el proceso de rehabilitación ocupacional en Colombia. Recuperado de http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/5550/1/AlzateRicardo_2016_InstrumentoEvaluacionOcupacional.pdf

- Arcos, A. (2017). Validez de contenido de una herramienta de evaluación para personas con Enfermedad Cerebro Vascular, desde la Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y la Salud. *Revista UNIMAR*, 35(2), 315-324.
- Congreso de la República de Colombia. (2005). Ley 949 de 2005 "por el cual se dicta normas para el ejercicio de la profesión de terapia ocupacional en Colombia, y se establece el Código de Ética Profesional y el Régimen Disciplinario correspondiente". Recuperado de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0949_2005.html
- Dulzaides, M. y Molina, A. (2004). Análisis documental y de información: dos componentes de un mismo proceso. *ACI-MED*, 12(2).
- Escobar-Pérez, J. y Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medicina*, 6, 27-36.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). México: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Kielhofner, G. (2011). *Modelo de ocupación humana. Teoría y aplicación* (4.ª ed.). Argentina: Editorial Médica Panamericana.
- López, G., Del Castillo, N. y Oramas, A. (2011). Validez y Confiabilidad del Cuestionario Índice de Capacidad de Trabajo (ICT) en su versión cubana. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 12(2), 29-34.
- Martínez, M., Hernández, M. J. y Hernández, M. V. (2006). *Psicometría*. Madrid, España: Editorial Alianza.
- Presidencia de la República de Colombia. (2014). Decreto 1507 de 2014 "Por el cual se expide el Manual Único para la Calificación de la Pérdida de la Capacidad Laboral y Ocupacional". Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Decreto-1507-DE-2014.pdf>
- Supo, J. (2013). *Cómo validar un instrumento. Aprende a crear y validar instrumentos como un experto*. Estados Unidos de América: Createspace Independent Publishing Platform.
- Valero, E. y San Juan, M. (Coord.). (2010). *Manual teórico práctico de terapia ocupacional. Intervención desde la infancia a la vejez*. España: Monsa-Prayma.

El desarrollo psicomotor normal en el niño: compromiso social

Yurani Paola Castro Lastra

Docente de Fisioterapia

Universidad Mariana

María Fernanda Burbano Goyes

Brayan Camilo Cabrera Gómez

Jorge Eduardo Toro Trejo

David Santiago Zambrano Bravo

Estudiantes de Fisioterapia

Universidad Mariana

A lo largo del tiempo, el niño experimenta diferentes contextos que influyen en la adquisición de habilidades y en su desarrollo, los cuales hacen referencia a la maduración de los órganos y de los aparatos que forman el cuerpo humano, que se van organizando, diferenciando y perfeccionando a medida que aumentan de tamaño; es un fenómeno simultáneo al crecimiento, pero a veces no se manifiesta de una manera tan evidente (Cabezuelo y Fronteira, 2012).

Dicho fenómeno se presenta de forma diferente en la población infantil, debido a factores genéticos, psíquicos y contextuales



Figura 1. Ayudando en el desarrollo psicomotor del niño.

En consecuencia, el desarrollo psicomotor (DSM) se define como un:

Proceso continuo que va de la concepción a la madurez, con una secuencia similar en todos los niños, pero con un ritmo variable. Mediante este proceso el niño adquiere habilidades en distintas áreas: lenguaje, motora, manipulativa y social, que le permiten una progresiva independencia y adaptación al medio. El DPM depende de la maduración correcta del sistema nervioso central (SNC), de los órganos de los sentidos y de un entorno psicoafectivo adecuado y estable. (García y Martínez, 2016, p. 81).

Asimismo, este contenido cuenta con un sustrato fisiológico importante que contribuye en la maduración de los órganos principales como el cerebro, tronco cerebral, medula espinal y nervios periféricos, estableciendo conexiones nerviosas parecidas a un 'ordenador'; estos son la base para establecer un adecuado funcionamiento sensitivo, motor y psíquico de procesos internos y externos que desencadenan un adecuado aprendizaje.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2017), se establece como factores causales del retraso en el crecimiento y desarrollo psicomotor, lo siguiente:



Figura 2. Contexto, Causas y Consecuencias del Retraso del Crecimiento y Desarrollo. Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS, 2017, p. 1).

Con base en lo anterior, cualquier alteración o retraso del desarrollo de ciertos hitos o actividades psicomotoras en el niño en una etapa determinada, conlleva consecuencias que afectarían su desempeño y desenvolvimiento en las actividades cotidianas y autodidácticas; por esta razón, es de vital importancia reconocer los logros que va adquiriendo el niño en

las diferentes etapas de su desarrollo, para estar alerta ante cualquier cambio.

En este orden de ideas, la Universidad Mariana en convenio con el Hospital Infantil Los Ángeles (HILA) de la ciudad de Pasto, a través de la práctica formativa 'Intervención fisioterapéutica en el niño neurológico', busca facilitar la capacidad para la ejecución de programas de intervención fisioterapéutica en población infantil con deficiencia de origen neurológico, teniendo en cuenta el ciclo vital en el contexto de la interdisciplinariedad y el trabajo en equipo.



Figura 3. Profesional atendiendo el desarrollo psicomotor.

Como parte del trabajo y del compromiso social, se realiza la educación en salud a los familiares y cuidadores del paciente neurológico pediátrico, con base en la promoción de la salud y prevención de la enfermedad, por medio de la utilización de estrategias educativas, aumentando el conocimiento e interés para realizar una adecuada estimulación y generar el bienestar de niños y niñas en su proceso de crecimiento.



Figura 4. Folleto promocional.

Dentro de la población que consulta en el HILA, se encuentran usuarios con alteraciones neurológicas, quienes tienen necesidades específicas relacionadas con el control motor. Es importante educar al usuario y su familia sobre este tema, y muchos familiares y acudientes podrían no estar orientados para identificar posibles alteraciones en el proceso de crecimiento de su niño o niña, según corresponda, y le imposibilite participar activamente dentro de su tratamiento hospitalario integral.



Figura 5. Brindando ayuda y orientación a los familiares.

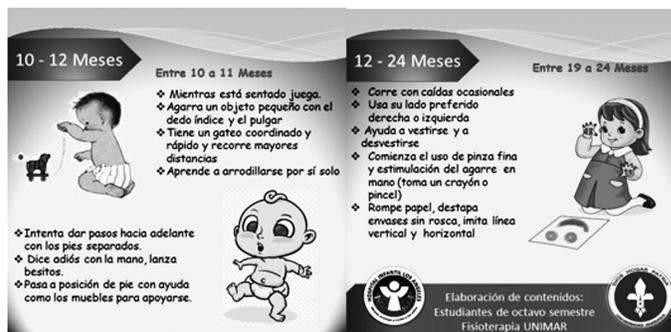
Por lo tanto, se realiza capacitaciones a los acudientes de los usuarios acerca del tratamiento rehabilitador desde su instancia hospitalaria, con proyección a los distintos espacios donde se desenvuelve, por medio de actividades como talleres y charlas realizadas una vez al mes, en apoyo al programa IAMJ (Institución Amiga de la Mujer y la Infancia), promovido por el hospital y realizado por parte de los estudiantes de la Universidad Mariana.

Tabla 1. Resultados semestrales

Educación y capacitación dirigida a familiares cercanos y cuidadores del paciente neurológico pediátrico		
Actividad	Indicador	Resultados
Capacitación usuarios	Número de pacientes atendidos / Número de acudientes capacitados	32 acudientes
Entrega de elemento educativo	Número de pacientes atendidos / Número de acudientes capacitados	32 folletos

Se logra la entrega y estandarización del folleto educativo y promocional en salud acerca del desarrollo psicomotor en el niño de 0 a 2 años de edad, con la finalidad de ampliar y afianzar el conocimiento brindado durante las capacitaciones rea-

lizadas por los estudiantes del programa de Fisioterapia de la Universidad Mariana.



Figuras 6. Folleto promocional.

Referencias

Cabezuelo, G. y Frontera, P. (2012). *El desarrollo psicomotor desde la infancia hasta la adolescencia*. Madrid, España: Narcea S. A. de Ediciones.

García, M. y Martínez, M. (2016). Desarrollo psicomotor y signos de alarma. Recuperado de https://www.aepap.org/sites/default/files/2em.1_desarrollo_psicomotor_y_signos_de_alarma.pdf

Organización Mundial de la Salud. (OMS). (2017). Retraso del crecimiento y del desarrollo. Recuperado de http://origin.who.int/growthref/childhood_stunting_framework_leaflet_sp.pdf

Formación humana desde la práctica domiciliaria en Enfermería

Karina Gallardo Solarte
Docente Programa de Enfermería
Universidad Mariana



Figura 1. Archivo fotográfico del primer grupo de Rotación Práctica Domiciliaria.

García (2015) expresa que el cuidado no debería ser entendido simplemente como la acción o el arte de proporcionar los instrumentos que sirvan para mejorar o aliviar la enfermedad, sino que, en una visión más amplia, debería entenderse como la acción de proporcionar el mayor bienestar, ya sea físico, psíquico o psicosocial a la persona.

La práctica domiciliaria es el escenario en el que los estudiantes no solamente se dedican a adquirir competencias disciplinares, sino también a desarrollar actitudes y valores que les ayuden en su crecimiento como personas y como profesionales.

Esta formación se convierte en herramienta importante para aplicar el obje-

to de estudio de la enfermería que es, cuidar a un ser humano lleno de necesidades tanto físicas como psicológicas y espirituales.

Para Amaro (2004), “los valores morales son las necesidades más significativas de los hombres, traducidas en las tendencias del desarrollo social y expresadas en forma de ideal; son los intereses

de la sociedad traducidos al plano de la conciencia social” (párr. 13).

Son valores morales los que se dan en los actos humanos, solo si son realizados consciente y libremente por hombres a quienes se les puede atribuir responsabilidad moral; y para que se [conviertan en valores personales, deben] adquirir el carácter de convicción dentro de la conciencia de la personalidad. (Ortiz, 2002, citado por Vera et al., 2016, párr. 3).

En esta ocasión, tenemos bajo nuestra responsabilidad de cuidado, dos pacientes crónicos de 82 y 86 años, hombre y mujer en situación de postración. El objetivo de la práctica es que el estudiante viva la experiencia de cuidado domiciliario con los pacientes, generando en ellos conciencia, responsabilidad frente a las necesidades, desarrollando valores y reafirmando la vocación de cuidado.

A continuación, narro la experiencia de algunas estudiantes: Zaira Patricia Bastidas y Jennifer Estefanía Huertas Bravo, estudiantes de Enfermería de quinto semestre, quienes, frente al cuidado domiciliario con la paciente asignada, expresaron:

Tuvimos la tarea de cuidar, atender y compartir con ella; esta experiencia fue enriquecedora, gratificante y bonita. En este rote pudimos apreciar que nuestra carrera va más allá de un aula de clases, ya que estamos en la capacidad de prestar ayuda de forma más práctica. Como estudiantes de enfermería pudimos brindar nuestra atención basada en conocimientos científicos y humanos aprendidos en la Universidad, permitiendo que tanto la paciente como su familiar recibieran los cuidados pertinentes de forma íntegra, mejorando su estado de ánimo. De igual manera, nos abrieron las puertas de su hogar con mucha calidez y humildad, causando en nosotras un sentimiento de confianza y gratitud. El compartir con la señora Zoila nos permitió aumentar conocimientos relacionados con su enfermedad, y también darnos cuenta que realizamos nuestro trabajo con vocación, pensando en el bienestar del paciente y de las personas a su alrededor. Qué resultado más enriquecedor para el corazón de nosotras, que ver la sonrisa de doña Zoila y la satisfacción que le da el hablar, salir y estar con gente que la cuida; es una señora fuerte y guerrera que, a pesar de su enfermedad, siempre demuestra que está bien.

María José Játiva y Diana Gangotena, estudiantes de Enfermería de quinto semestre, en la práctica de cuidado domiciliario con la señora Zoila, manifestaron:

Fue muy agradable, ya que influyó tanto en nuestro desarrollo personal como académico, permitiéndonos identificar que la labor de un enfermero va más allá de un ámbito clínico, ya que también se nos inculcó el cuidado humanizado enfocado en el bienestar no solo del paciente, sino de su entorno. Por otro lado, se nos permitió plasmar nuestro conocimiento en pro de la calidad de vida de nuestra paciente. Aunque tratar con personas adultas mayores con ciertas patologías, unas más complicadas que otras, da miedo al inicio, porque estar en un entorno donde no puede haber los recursos suficientes para atender una emergencia como fue la casa de la señora, es algo que cuesta un poco entender, y que altera los nervios en ciertos momentos.

Esta experiencia fue provechosa; tuvimos unas pacientes amables, gentiles, sensibles, que hicieron de esta práctica un lugar de armonía, de inspiración, de afecto; sentimos que hemos crecido como personas, porque así como ellas aprendieron algo de nosotras, nosotras también aprendimos mucho de ellas; a ser tolerantes, por ejemplo, comprensivas, a valorar los lazos de hermandad, a ser agradecidas con lo que recibimos cada día y con lo que tenemos, a valorar la vida, a vivir cada día de forma especial, a no dejar que ciertas limitaciones nos impidan disfrutar, sonreír y amar.

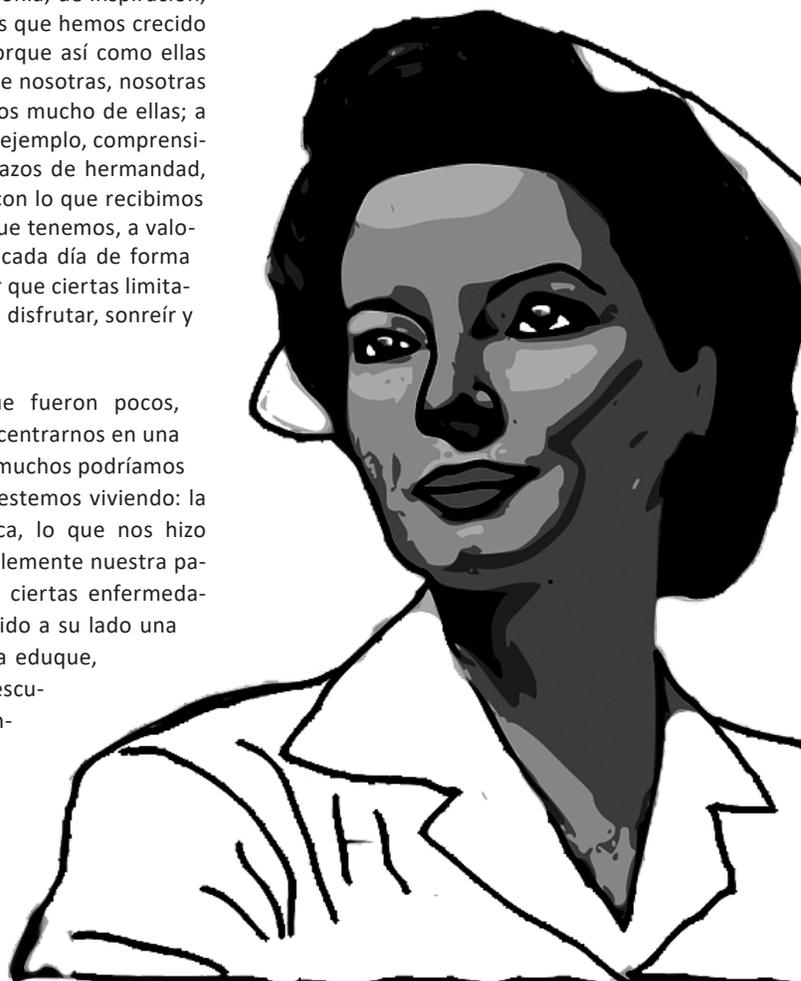
Estos días, aunque fueron pocos, nos sirvieron para centrarnos en una realidad en la que muchos podríamos llegar a estar o lo estemos viviendo: la enfermedad crónica, lo que nos hizo pensar que probablemente nuestra paciente pudo evitar ciertas enfermedades, si hubiera tenido a su lado una mano amiga que la eduque, la acompañe, la escuche, que esté pendiente de ella y de su salud.

Sentimos que hicimos algo que de verdad es valorado, puesto que

nuestras pacientes lo agradecían desde su corazón: un momento de compañía, de risas, de cariño, alguien que las cuide, las consienta, que se preocupe por ellas y por su salud. Agradecemos haber tenido la oportunidad de brindar nuestro cuidado a personas tan especiales como doña Zoila y doña Mercedes.

Referencias

- Amaro, M. (2004). El método científico de enfermería, el proceso de atención y sus implicaciones éticas y bioéticas. *Revista Cubana de Enfermería*, 20(1).
- García, L. (2015). La ética del cuidado y su aplicación en la profesión enfermera. *Acta bioethica*, 21(2), 311-317.
- Vera, M., Cornejo, R., Rivas, L., Calizaya, J., Zamora, O. y García, J. (2016). Significado de los valores profesionales en docentes y estudiantes de enfermería, UNMSM – 2014. *Anales de la Facultad de Medicina*, 77(3), 225-229.



Marco Teórico versus Estado del Arte en la Investigación Científica

Jonathan Muñoz Luna
Rosa Helena Eraso Angulo
Docente de Fisioterapia
Universidad Mariana

Durante la lectura de artículos, reportes, informes, documentación y material de contenido científico, suele presentarse confusión entre los investigadores con respecto a los contenidos del marco teórico y el estado del arte de la investigación científica que se encuentran realizando. Algunos piensan, erróneamente, que se trata de lo mismo y hasta insinúan, sin mayor conocimiento, que la diferencia radica únicamente en la temporalidad, donde las investigaciones más antiguas podrían representar al marco teórico y las más recientes al estado del arte de las investigaciones. Lo cierto es que existe una marcada y precisa diferencia entre ambos conceptos, que pasaremos a revisar a continuación.

Según Vélez y Galeano (2002) el estado de arte es:

Un esfuerzo por develar desde, la heterogeneidad de los materiales documentales que sobre el tema circulan en el medio, la trama de relaciones y conexiones temáticas presentes entre los mismos, estableciendo un orden jerárquico, señalando vacíos y necesidades de articulación. (p. 2).

Y según Londoño, Maldonado y Calderón (2014):

Por lo anterior, afirma Schwarz (2013), el estado del arte contiene la base más profunda de la investigación que permite descubrir conocimiento nuevo al revisar la literatura asociada al tema de investigación de manera que pueda determinarse quienes, cómo, cuándo, dónde y por qué han tratado de resolver el problema de investigación, determinar su actualización y verificar si el tema sigue vigente, así como descubrir hasta dónde ha avanzado el conocimiento validado más reciente sobre el tema en el que se está trabajando. De acuerdo con este concepto, cuando se elabora un estado del arte, se identifican de una forma rápida y acertada las fronteras del conocimiento respecto al problema de investigación, lo que significa que cualquier desviación y aspecto por estudiar, traslada casi directamente al investigador al desarrollo de los nuevos conocimientos. (p. 19).

Flores (2011) por su parte, indica que una de las primeras actividades que realiza un investigador, es la elaboración del estado del arte, y resume su utilidad en tres aspectos:

- a) “Es el primer acercamiento formal del investigador a las producciones intelectuales del tema que le interesa” (p. 1).

- b) Conocer otras investigaciones le facilita al investigador clarificar sus ideas respecto al tema de interés.
- c) Le permite al investigador estar al tanto de lo último que se ha investigado sobre el tema, así como, conocer a los autores que han hecho o están haciendo investigación sobre el tema.

El estudio profundo del:

Estado del arte permite identificar rápidamente la frontera del conocimiento respecto al problema de investigación, [y eso] significa que cualquier desviación y aspecto por estudiar a partir de [él], conduce casi directamente al desarrollo de conocimiento nuevo para los investigadores.

El estado del arte se construye desde las bases de datos, a partir de un marco conceptual. Contrario a lo anterior, el marco teórico hace alusión al análisis de diferentes posturas epistemológicas y/o disciplinas respecto a las categorías de análisis; lo importante es explicar claramente la teoría y la forma en que se aplica a nuestro problema de investigación. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 46).

Se podría sugerir entonces, que “el marco teórico es el conocimiento mínimo necesario que se requiere para comprender el problema de investigación” (Orjuela, s.f., párr. 7). La base teórica de referencia es la que permite comprender el problema y sus principales aspectos de detalle en toda su extensión. Es así como el marco teórico es el que aclara conceptos desde donde se construye las explicaciones para abordar la investigación; pero “construir el marco teórico, no es copiar textualmente párrafos o capítulos enteros de libros o revistas; consiste en sintetizar cuáles son los conceptos básicos obtenidos de la teoría, que nos ayudan a comprender el problema” (Balmaceda, Rojas y Obando, 2005, citados por García, 2014, p. 17).

Esto se debe a que:

La ciencia es un sistema de conocimientos organizados, y tiene poco valor científico, investigar hechos aislados. Hay que buscar el significado, las implicaciones, la relación del tema de estudio con otras áreas del conocimiento, su relación con teorías filosóficas, políticas, económicas, sociológicas, pedagógicas o de cualquier

otro tipo. La teoría debe orientar toda la investigación y los datos que ésta aporte [deben ser analizadas] a la luz de la teoría seleccionada.

El marco de referencia teórico debe presentar en una forma más clara los elementos de tipo teórico que van a servir para orientar un determinado trabajo. En este sentido, no es necesario remontarse únicamente a los autores clásicos sino que es posible acudir a cualquier tipo de autores que pueden ser aquellos que presentan teorías intermedias, comentan determinadas teorías. Lo importante es tener claridad sobre cuáles son los parámetros de orden teórico que deben orientar un trabajo particular. (Galán, 2008, párr. 82-83).

García (2014, pp. 10-11) expresa que:

Ramírez (2004) sugiere que cuando el investigador realiza su primer acercamiento con la literatura pertinente a su problema de investigación, debe cuestionarse cuál literatura puede serle útil para construir, explicar o modelizar el fenómeno que desea investigar y para poder hacerlo debe tener claramente definida su posición epistemológica, o sea su paradigma de investigación, por cuanto este proceso será distinto si el investigador se declara positivista (enfoque cuantitativo) o constructivista (enfoque cualitativo).

En el primer caso, bajo el paradigma positivista, el investigador tendrá que realizar una revisión de literatura exhaustiva para poder identificar en forma previa hipótesis medibles en variables o frecuencias (Ramírez, 2004), lo que a la postre llevará a El arte de elaborar el estado del arte en una investigación CIADEG-TEC 2014 11 otro tipo de decisiones relacionadas con la recolección y análisis de datos y sus correspondientes criterios de confiabilidad, validez y objetividad (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010).

Bajo el enfoque constructivista la situación es diferente, por cuanto la revisión de la literatura es un actividad preliminar en busca de un marco de referencia flexible que en la mayoría de los casos se convierte en una actividad continua durante el transcurso de la investigación (Ramírez, 2004), actividad que servirá para guiar también la recolección y análisis de los datos y sus correspondientes criterios de dependencia (consistencia lógica), credibilidad, transferencia (aplicabilidad de resultados) y confirmabilidad principalmente (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010).

En este orden de ideas, Münch y Ángeles (1990) mencionan que:

La construcción del marco teórico no es una etapa que sólo se realiza al inicio de la investigación; de hecho se desarrolla durante todo el proceso, para ir perfeccionándolo y estar en posibilidades de diseñar las hipótesis y los instrumentos de recolección para su prueba, con su mayor consistencia posible. (p. 34).

Finalmente, es importante concluir que “el estado del arte da cuenta [de,] hasta dónde ha avanzado la investigación en ese

campo de estudio, [mientras] el marco teórico es el que aclara conceptos desde donde [son construidas] las explicaciones para abordar la investigación” (Haro, 2010, p. 4). Ambos son igual de importantes, pero tienen una forma de elaboración diferente; por lo tanto, tomarlos como equivalentes o excluir a alguno de ellos, se convierte en un grave error que el investigador no debe cometer, sin importar su nivel de formación, ya que un proceso investigativo completo y correctamente elaborado, requiere de los dos.

Referencias

- Díaz, R. (2016). Metodología de la Investigación. Conferencia 1. Recuperado de <https://es.slideshare.net/ug-dipa/metodologa-de-la-investigacin-conferencia-1>
- Flores, G. (2011). Estado del Arte. Recuperado de https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/blog/docentes/trabajos/33738_116288.pdf
- Galán, M. (2008). Guía metodológica para diseños de investigación. Recuperado de <http://manuelgalan.blogspot.com/2008/05/guia-metodologica-para-diseos-de.html>
- García, J. (2014). El arte de elaborar el estado del arte en una investigación. Recuperado de <https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/9145/El%20estado%20del%20arte%202017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Haro, J. (2010). La fase exploratoria: antecedentes y estado del arte del problema de investigación. Recuperado de <https://es.slideshare.net/JESUSARMANDO HARO/estado-del-arte-del-problema-de-investigacion>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). México: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Londoño, O., Maldonado, L. y Calderón, L. (2014). *Guía para construir estados del arte*. Bogotá: International Corporation of Networks of Knowledge.
- Münch, L. y Ángeles, E. (1990). *Métodos y Técnicas de investigación*. México: Editorial Trillas.
- Orjuela, A. (s.f.). Diferencia entre Marco Teórico y Estado del Arte. Recuperado de <https://es.scribd.com/doc/310423075/Diferencia-Entre-Marco-Teorico-y-Estado-Del-Arte>
- Vélez, O. y Galeano, M. (2002) Investigación Cualitativa, Estado del Arte. Recuperado de <http://bdigital.unal.edu.co/45715/1/47113-229060-1-PB.pdf>

II Congreso Internacional de Bioingeniería y Sistemas Inteligentes de Rehabilitación CIBSIR - 2018

Mónica Carolina Delgado Molina
Docente de Fisioterapia
Universidad Mariana



Figura 1. Comité Organizador: de izquierda a derecha: Msc. Jhonny Orozco (ESPOCH), Msc. Iván Zambrano (EPN), Msc. Pablo Benavides (UTN), Msc. Mónica Delgado (UNIMAR), Msc. Katharina Steinlechner (UTN), Msc. Diego Ortiz (UTN), Msc. Cosme Mejía (UTN), Msc. Iván Iglesias (UTN), Ph. D. David Ojeda (UTN).

Los días 27 a 30 de noviembre de 2017 se realizó la inauguración del I Congreso de Bioingeniería y Sistemas Inteligentes de Rehabilitación, CIBSIR 2017, en la Escuela Politécnica Nacional (EPN) de Quito, Ecuador, en el cual participaron Instituciones de Educación Superior como la Escuela Politécnica Nacional (EPN), Universidad Politécnica Salesiana (UPS), Universidad Técnica del Norte (UTN), Escuela Superior Politécnica del Chimborazo (ESPOCH), Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE), Universidad Central del Ecuador (UCE), Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), Universidad San Francisco de Quito (USFQ), Universidad de Las Américas (UDLA), Universidad Politécnica de Valencia (UPV) de España y Universidad Mariana (UNIMAR) de Pasto, Colombia.

En este encuentro se dio inicio a la creación del convenio de conformación de la Red Internacional de Investigación en Bioingeniería (RIB), dando pleno cumplimiento a lo que se estipula en el artículo 13, literal (k) de la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador (LOES, 2010), el cual señala como una de las funciones del Sistema de Educación Superior, "Promover mecanismos asociativos con otras instituciones de educación superior, así como con unidades académicas de otros países, para el estudio, análisis, investigación y planteamiento de soluciones de problemas nacionales, regionales, continentales y mundiales" (p. 12), funciones que siguen los lineamientos

de la educación superior de muchos países; por tanto, la Universidad Mariana se une a la conformación de esta red, con la intención de generar nuevos procesos investigativos de innovación y tecnología que permitan solucionar las problemáticas conjuntas existentes en países como Ecuador y Colombia.

Durante el transcurso del año 2018 se continuó con la organización del II Congreso de Bioingeniería y Sistemas Inteligentes de Rehabilitación, CIBSIR 2018, donde la docente del Programa de Fisioterapia de la Universidad Mariana, Magíster Mónica Carolina Delgado Molina, miembro activo de la red, hizo parte del Comité organizador.

El Congreso se llevó a cabo los días 3 al 5 de diciembre de 2018 en la Universidad Técnica del Norte, de la ciudad de Ibarra, Ecuador. Como apertura, se dio a conocer el documento final del Convenio Marco de creación de la Red Internacional de Investigación en Bioingeniería (RIB) y se inició la entrega y el reconocimiento del mismo a los rectores de las universidades antes mencionadas, para su aprobación y firma. Posteriormente, se dio inicio a las ponencias con invitados de carácter nacional e internacional, donde las principales líneas temáticas abordadas fueron: Robótica e Interacción humana, Sistemas de Rehabilitación dinámicos y Diseño y Construcción orientados a la biomecánica, con una gran acogida por parte de la comunidad educativa.

Este tipo de uniones estratégicas permiten a las instituciones de educación superior el trabajo interdisciplinar, con miras a la generación de nuevos proyectos enfocados en la innovación tecnológica, para dar soluciones a los problemas de la sociedad en todos sus ámbitos. De igual manera, la Red de Bioingeniería (RIB) deja abiertas sus puertas para que otras instituciones de educación superior, así como también docentes y estudiantes investigadores de las disciplinas afines, puedan incorporarse a la Red.

Referencias

Presidencia de la República del Ecuador. (2010). Ley Orgánica de Educación Superior (LOES). Recuperado de <http://aka-cdn.uce.edu.ec/ares/tmp/Elecciones/2%20LOES.pdf>

Movilidad investigativa internacional

Mónica Carolina Delgado Molina

Docente de Fisioterapia

Universidad Mariana



Figura 1. De izquierda a derecha: Mg. Henry Manuel Andrade Salas, Mg. Dóris Silvana Pérez Chicaiza, Mg. Lady Johanna Portilla, Mg. Eunice Yarce Pinzón, Mg. Mónica Carolina Delgado Molina y Rf. María Constanza Pérez Basante.

La misión institucional de la Universidad Mariana resalta la importancia de la investigación en todas las áreas del conocimiento; en ella se conjuga la docencia, la investigación y la proyección social, siguiendo estrictamente las normativas metodológicas, éticas, bioéticas e institucionales exigidas por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (COLCIENCIAS) y el Plan de Desarrollo institucional 2014 – 2020.

Desde este punto, los procesos de investigación se convierten en la solución a múltiples problemas y necesidades que están presentes en la realidad social y que de alguna manera afectan a la comunidad en diversos aspectos. En concordancia y ligado con la internacionalización, en encuentros nacionales e internacionales, los resultados producto de investi-

gaciones se dan a conocer a la comunidad en general, con la intención de mostrar las problemáticas en sí y la forma en cómo muchas de éstas pueden ser resueltas, siguiendo conductos regulares, a partir de procesos teórico-prácticos de intervención.

Así, docentes de la Universidad Mariana participaron en calidad de ponentes en el V Congreso Científico Internacional UNIANDES – Universidad Regional Autónoma de Los Andes, cuya temática principal fue el ‘Impacto de las investigaciones universitarias’, al igual que en el ‘V Simposio Internacional de Ciencias de la Salud’. Este congreso se llevó a cabo los días 23, 24 y 25 de octubre de 2018 en el Campus Gustavo Álvarez Gavilánez, ubicado en la ciudad de Ambato en la República del Ecuador, participando en las diferentes áreas del conocimiento, como se muestra a continuación:

Tabla 1. Áreas de Participación en el Congreso Científico Internacional

Docente	Programa	Área de Conocimiento	Temática	Tipo Ponencia
Rf. María Constanza Pérez Basante	Regencia de Farmacia	Ciencias de la Salud	Residuos farmacológicos en actividades de reciclaje	Oral
Mg. Eunice Yarce Pinzón	Terapia Ocupacional	Ciencias de la Salud	Perfil sociodemográfico y de salud en los adultos mayores indígenas del departamento de Nariño	Póster
		Ciencias Sociales	Desempeño ocupacional y participación social en adultos mayores de la etnia indígena Inga de Nariño - Colombia. El ocio y tiempo libre de un grupo de adultos mayores del sector rural.	Oral
Mg. Lady Johanna Portilla	Terapia Ocupacional	Ciencias de la Educación	Razonamiento clínico en estudiantes de práctica formativa del programa de Terapia Ocupacional.	Oral
Mg. Doris Silvana Pérez Chicaiza	Trabajo Social	Ciencias Sociales	Prácticas de inclusión sociopolítica de mujeres víctimas del conflicto armado en el municipio de Pasto.	Oral
Mg. Henry Manuel Andrade Salas	Fisioterapia	Ciencias de la Salud	Efectos de un programa de entrenamiento en las cualidades físicas de los estudiantes de Fisioterapia de octavo y noveno semestre de la Universidad Mariana.	Oral
Mg. Mónica Carolina Delgado Molina	Fisioterapia	Ciencias de la Salud	Efecto del Programa <i>Fallproof</i> en el equilibrio y desempeño físico funcional del anciano caedor institucionalizado.	Oral

Este tipo de experiencias permite acrecentar los conocimientos y retroalimentar la investigación que desde la Alma Mater se ha venido desarrollando a lo largo de los años y que es motivo de orgullo para los docentes de la institución. También nos deja reflexiones e invitaciones muy importantes:

- Conocer cómo la investigación estudiantil de las diferentes universidades del Ecuador, inician su proceso de formación desde el primer semestre, despertando en ellos el interés por investigar durante toda su carrera, además de permitirles participar en este tipo de

encuentros y demostrar todas las habilidades adquiridas a partir del arte de investigar.

Esto nos invita a fomentar la investigación desde la práctica en nuestros estudiantes desde el inicio de su formación.

- Reconocernos como equipo de trabajo de la Universidad Mariana, invitándonos a incrementar el desarrollo de investigaciones de tipo interdisciplinar, donde cada docente aporte conocimientos desde su especialidad.

Experiencia de vida a través del cuidado humanizado de enfermería según la teoría de Jean Watson

Rote de cuidado domiciliario

Alejandro Benavides

Erika Burbano

Luisa Enríquez Díaz

Karina Gallardo Solarte

Programa de Enfermería

Universidad Mariana

La Enfermería es un arte, una profesión y una disciplina; su rol principal es abordar el cuidado en el curso de vida de los individuos y la familia. Por eso, algunos de los estudiantes de quinto semestre quieren expresar su experiencia frente al cuidado domiciliario, tanto para su formación humana como en su formación personal, desde la disciplina y la profesión.

Los estudiantes toman esta experiencia de vida y la reflejada con un artículo de la Dra. Jean Watson, donde se ve la importancia del cuidado humanizado con los pacientes y la enseñanza que les da en su práctica formativa, con una frase que dice: “Trato humanizado a la persona sana y enferma” (Guerrero-Ramírez, Meneses-La Riva y De la Cruz-Ruíz, 2015, p. 137). En este sentido, se resalta la comunicación y la buena relación que debe existir entre el profesional de Enfermería y los pacientes, que permite brindar un cuidado emocional, espiritual y humano, con responsabilidad y respeto.

Watson (1988) orienta el cuidado humanizado en varias esferas que son muy importantes en la práctica de enfermería, entre ellas, el cuidado transpersonal, que es una clase especial de cuidado humano, que depende del compromiso moral que tiene el profesional en enfermería, con el fin de proteger al paciente y resaltar su dignidad humana. A continuación, las ideas expresadas por los estudiantes frente al cuidado:

Gracias a la práctica de Cuidado Domiciliario, tuvimos la oportunidad de conocer a la señora Zoila Gloria de la Rosa y su hermana Mercedes, quienes con mucha disponibilidad nos permitieron llevar a cabo algunos ejercicios aplicativos de nuestra labor de enfermería.

“Podemos decir que fue una experiencia más que significativa; ¡enriquecedora!, tanto para nuestro proceso académico como para nuestro crecimiento personal”.

Algo muy importante que logramos reconocer, fue la necesidad de involucrarnos y adentrarnos en el entorno de la paciente, para generar un sentido de mayor pertenencia con la práctica de un cuidado más humanizado llevado a cabo fuera del ámbito clínico. Aprendimos que, a la hora de cuidar a una persona en su casa, debemos tener en cuenta aspectos como: la edad, sexo, condición física, actitudes y sentimientos, con respecto a su enfermedad y diagnóstico; entonces, nuestra tarea era crear un entorno seguro y tranquilo para propiciar una posible recuperación.



Figura 1. En la práctica.

Lo anterior fue posible gracias a que contamos con una paciente receptiva, amable y, sobre todo, dispuesta a aprender todo aquello que conllevara una mejor condición de vida; por ello, podemos observar en la imagen cómo su cuidadora refleja el cariño y el amor hacia su hermana, a través de cómo realizar un adecuado vendaje, con el fin de cuidar de la mejor manera a su hermana. Por ello fue posible aplicar con responsabilidad los conocimientos encaminados a la búsqueda de una mejor calidad de vida para nuestra paciente, la señora Zoila en un corto tiempo.



Figura 2. Aprendiendo, para cuidar mejor a su hermana.

La Enfermería es una profesión muy bonita que requiere de mucho amor con lo que hacemos, y va encaminada a la transformación del autocuidado de vida de los pacientes, tanto enfermos como sanos, siempre con la mejor disposición y actitud para brindarles un cuidado humanizado, ya que en nuestras manos están vidas muy valiosas que debemos preservar, para que el cuidado brindado por el personal de enfermería, sea reconocido por la calidez con los pacientes.

La práctica se convierte en un medio de aprendizaje, pero siempre conscientes de lo que se realiza. La comunicación que debe existir es primordial, más aún cuando hay dudas o desconocimientos de lo nuevo, como lo es para doña Zoila y su hermana Mercedes, para quienes todo aquel conocimiento nuevo les es de gran ayuda e importancia y, lo más bonito, es que ellas lo aplican en su cotidiano vivir a pesar de que el primer intento no puede ser el mejor, pero su capacidad emocional y el querer aprender les permite realizar las cosas hasta lograrlo, como lo vemos reflejado en la foto.

“Todo esto se llevó a cabo en armonía mutua, donde también aprendimos que los lazos familiares son fundamentales en el apoyo de una persona que padece de una enfermedad”.

“En definitiva, comprendimos el inmenso significado que tiene la vida, valorando las pequeñas cosas y por qué no, también las limitaciones que de alguna manera nos abren los ojos a una realidad”.

De modo que, para concluir, Watson dejó un legado de trato humanizado, sin que importe el número de pacientes que el profesional de enfermería deba atender, razón por la cual en las prácticas se resalta el aspecto humano, espiritual y transpersonal que se une a otras ciencias, pero en especial, las de humanidades.

Referencias

- Guerrero-Ramírez, R., Meneses-La Riva, M. y De la Cruz-Ruiz, M. (2015). Cuidado humanizado de enfermería según la teoría de Jean Watson, servicio de medicina del Hospital Daniel Alcides Carrión. *Revista Enfermería Herediana*, 9(2), 133-142.
- Watson, J. (1988). *Nursing: human science and human care. A theory of nursing*. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3375032>

Bienestar laboral: base para el desarrollo personal y organizacional en la Fundación Hospital San Pedro

Carlos Patiño Bucheli

Jefe de Convenios de Docencia, Servicio, Seguridad y Salud en el Trabajo
Fundación Hospital San Pedro

Las razones por las que las empresas planean, organizan, lideran y evalúan acciones de bienestar laboral se remontan a principios del siglo XX, cuando exponentes como Frederick Taylor, Henry Fayol, Elton Mayo, Herzberg, McGregor, Max Weber, y a mitad del mismo siglo, Abraham Maslow y Peter Drucker, entre otros, plantearon que la eficiencia, eficacia y productividad de las empresas solo eran posibles, sobre la base de tener trabajadores en las mejores condiciones de trabajo, que los motiven a aportar lo mejor de sí mismos (Chiavenato, 2007). Estos exponentes, a quienes se suma Covey (2013) con su interesante teoría sobre los siete hábitos de la gente altamente efectiva, aportaron a la administración, interesantes conceptos que hoy son puestos en práctica con el propósito de que las empresas sean efectivas. Por ejemplo, Taylor propuso métodos de trabajo que optimizan los recursos y aseguran una mayor productividad; Fayol le dio soporte a la empresa con la creación de la departamentalización (Contabilidad, Finanzas, Recursos humanos, Producción), que facilitó el trabajo; Mayo, Herzberg, Mc Gregor y Maslow contribuyeron con sus teorías a la humanización en el trabajo, en la convicción de que, al mejorar las condiciones de trabajo, se ganaría en productividad empresarial.

Sobre este marco conceptual, la Fundación Hospital San Pedro (FHSP) considera a los trabajadores como el activo más valioso, razón por la cual, durante la última década ha hecho grandes inversiones en infraestructura, tecnología, capacitación y mejoramiento de las condiciones laborales, reflejadas en puestos de trabajo más seguros, saludables y agradables. Así, las actividades culturales, recreativas, lúdicas, deportivas y de aprendizaje de idiomas, ocupan un lugar muy importante y, en los últimos tres años han recibido una inversión de más de mil

millones de pesos, con una participación de aproximadamente 500 trabajadores. Como resultado de todo lo anterior, hoy la Fundación no solo ha tenido reconocimiento a nivel regional, sino también nacional e internacional, y figura como una de las mejores empresas en Colombia (Reyes, 2018; Ministerio de Salud, 2018; Revista Dinero, 2018), evidenciando resultados financieros exitosos y ocupando un lugar en los primeros hospitales con mejores utilidades y ventas.

La satisfacción de nuestros usuarios y partes interesadas (*stakeholders*) se registra por encima del 85 %, lo que es altamente satisfactorio y nos motiva a mejorar cada vez más. Desde hace varios años el Hospital realiza actividades deportivas (Natación, Fútbol, Voleibol, Gimnasio), culturales (City tour histórico en la ciudad, Curso de Inglés), artísticas (Curso de guitarra y piano), recreativas (caminatas ecológicas, otras). Nuestra experiencia del Plan de Bienestar Laboral fue expuesta el pasado mes de junio en el marco del 51 Congreso Internacional de Seguridad, Salud y Ambiente en la ciudad de Bogotá, destacando, entre otras, el curso de Inglés que se desarrolla para los trabajadores en su tercer año consecutivo, lo que ha facilitado que un grupo de estudiantes (trabajadores) viajara a Toronto, Canadá, en el año 2017 para perfeccionar dicha lengua y que otro grupo esté programado para viajar a Londres en el mes de septiembre de 2019.



Asistentes al evento.

Referencias

- Chiavetano, I. (2007). *Introducción a la teoría general de la administración* (7.ª ed.). Mexico: McGraw-Hill Interamericana.
- Covey, S. (2013). *The 7 Habits of Highly Effective People*. New York: Editorial Simon and Schuster.
- Ministerio de Salud. (2018). Sistema de Evaluación y Calificación de Actores: Ranking de Satisfacción EPS 2018. Oficina de Calidad. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/Ranking-satisfaccion-eps-2018.pdf>
- Revista Dinero. (21 de junio de 2018). 5.000 empresas: dos décadas de evolución empresarial. Recuperado de <https://www.dinero.com/edicion-impresa/caratula/articulo/5000-empresas-mas-grandes-de-colombia-en-2018/259478>
- Reyes, J. (2018). Las mejores EPS de Colombia, según el Ministerio de Salud. Recuperado de <https://www.publimetro.co/co/colombia/2018/03/22/las-mejores-eps-colombia-segun-ministerio-salud.html>

Plan casero como estrategia terapéutica para fomentar el bienestar y optimizar el desempeño ocupacional de los trabajadores de la Universidad Mariana

Julieth Roxana Calderón Cifuentes

Docente práctica formativa sector laboral
Universidad Mariana

Gina Alexandra Chamorro Rojas

Paola Adriana Chamorro Castillo

Marilyn Yuliza Rosero Paredes

Daniela Sepúlveda Arteaga

Estudiantes Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

La Ley 949 de 2005 dicta normas para el ejercicio de la profesión de Terapia ocupacional en Colombia y establece el Código de Ética Profesional y el Régimen Disciplinario correspondiente. La terapia ocupacional, en el ámbito laboral, incursiona en forma planeada y coordinada, identificando características, exigencias y requerimientos en el ejercicio de sus funciones, relacionadas con las habilidades y destrezas de las personas, buscando su desempeño productivo y competente mediante acciones tales como la promoción ocupacional, prevención de riesgos ocupacionales, formación profesional y la rehabilitación profesional. Igualmente, participa en el análisis de puestos de trabajo y en los procesos de calificación de invalidez y atención de la discapacidad dentro de un programa de salud ocupacional que se oriente a la equivalencia de oportunidades, según el artículo 7.

Se especifica que el terapeuta deberá dedicar a los usuarios de sus servicios, el tiempo necesario para hacer un diagnóstico o emitir un concepto adecuado de sus condiciones desde el punto de vista ocupacional y, de la misma forma, para determinar el plan de acción requerido.

Dicho plan de acción debe proceder de un diagnóstico ocupacional dado, contener además el planeamiento claro, específico, racional y determinado en el tiempo, necesario para su desarrollo, en donde se incluya las actividades a ejecutar. Desde terapia ocupacional se busca proporcionar a los trabajadores que

regresan a su tarea, una total independencia y funcionalidad en su desarrollo. Un programa de transición también permite el uso de intervenciones que incorporen prácticas ambientales y ergonómicas correctas y saludables, así como controlar el progreso obtenido para determinar cuándo empezar. Un terapeuta ocupacional puede prestar sus habilidades y aprendizaje para evaluar la capacidad de una persona relacionada con el cumplimiento de sus tareas laborales, y supervisar las necesidades de la empresa en cuanto a ajustarse a su programa de trabajo, que cumpla con las dotaciones necesarias para cada trabajador, previniendo así una enfermedad laboral o accidente de trabajo (Ley 926 de 2004).

Elaboración de planes caseros

Para la elaboración de los diferentes planes caseros que fueron diseñados por los practicantes de Terapia ocupacional en la Universidad Mariana, se inició una interacción individualizada con los trabajadores asignados por parte de la Oficina de Seguridad y Salud en el trabajo, a los cuales se entrevistó y fotografió. Se llevó a cabo una evaluación de las incapacidades laborales por medio de la herramienta de goniometría y de carga postural para, finalmente, realizar un análisis del puesto de trabajo, lo cual facilitó la recolección de datos relevantes como el cargo, las actividades laborales y extra laborales, los peligros a los que se expone el trabajador en el puesto de trabajo, y poder así determinar si las condiciones de salud afectan o no su desempeño

ocupacional, con la finalidad de identificar las necesidades individuales y elaborar un plan casero acorde a sus requerimientos y prioridades, en donde se consigne diferentes estrategias y recomendaciones orientadas al mejoramiento y recuperación del trabajador en cuanto al desempeño de sus actividades laborales.

Con qué fin se elabora un plan casero

El plan casero se diseña de manera diferencial para cada uno de los trabajadores, teniendo en cuenta sus características, con el fin de promover, mantener o restaurar la funcionalidad, prevenir enfermedades y favorecer el desempeño laboral, buscando la apropiación en el proceso mediante estrategias que contribuyan a su bienestar físico, mental y social.

Planes caseros

Teniendo en cuenta los síntomas presentes en cada uno de los trabajadores y los requerimientos específicos, cada plan casero contenía actividades con propósitos dirigidos a favorecer el desempeño en sus actividades laborales.

En la evaluación previa se encontró patologías que generaban limitación al realizar movimientos a causa del dolor, por lo tanto, los planes caseros iban encaminados a cumplir los objetivos de:

- Estimular las funciones relacionadas con el movimiento de las articulaciones, mediante técnicas de facilitación muscular, actividades de estiramiento, calentamiento y fortalecimiento muscular, en aras de evitar la cronicidad de la lesión, disminuir el dolor y mejorar el rendimiento en el trabajo
- Asesorar a los trabajadores en cuanto a su higiene postural, con el fin de mejorar la comodidad y bienestar integral en su puesto de trabajo
- Brindar recomendaciones en cuanto a hábitos de estilos de vida saludables, tanto en el puesto de trabajo como en la vida diaria
- Realizar rutinas de pausas activas que favorezcan el desempeño ocupacional y laboral, y hacer ejercicios de automasajes.

También se hizo recomendaciones generales en cuanto a las posiciones para dormir cuando se presente dolor y se entregó los materiales necesarios para la ejecución de los ejercicios: una cartilla preventiva, una pelota anti estrés y una banda de resistencia (Figura 1).



Figura 1. Entrega del material de Plan casero.

Así mismo, hubo situaciones en las cuales se observó una disminución en cuanto a la fuerza muscular, por lo que dentro del plan casero fueron plasmadas diferentes estrategias orientadas a su restauración y movilidad articular, tales como ejercicios de estiramiento y actividades de alcance con peso, por lo que se entregó los respectivos materiales: una banda elástica de mayor resistencia y pesas para facilitar la ejecución de los ejercicios propuestos, todo encaminado a conseguir un mejor desempeño en las actividades laborales del trabajador (Figura 2).



Figura 2. Entrega del equipo de Plan casero.

En cuanto a las lesiones de origen articular y ligamentosas, en el contenido del plan casero se especifica cómo realizar el automasaje, con el fin de disminuir el dolor y favorecer la eliminación de toxinas mediante la circula-

ción sanguínea, al igual que los ejercicios de calentamiento muscular antes de hacer los de fortalecimiento, con el fin de aumentar la resistencia de las articulaciones y dar fuerza, estabilidad y coordinación. El plan casero también contiene recomendaciones para disminuir el dolor, mejorar la alimentación, tener hábitos de vida saludable, y una guía de cómo realizar el vendaje funcional articular, con el objetivo de reforzar la articulación y los ligamentos, para evitar lesiones futuras. Junto con estos se hizo entrega de los materiales correspondientes para poder realizar cada una de las actividades propuestas: banda de resistencia, pelota, pelota terapéutica y aceite para masajes (Figura 3).



Figura 3. Entrega de materiales de Plan casero.

Respecto a las alteraciones tendinosas, se llevó a cabo actividades de movilización articular con el fin de favorecer patrones de agarre, en especial a mano llena, y pinzas finas y trípode. Además, se planteó actividades que promovieran la recuperación total de la funcionalidad y la importancia de mantener una buena higiene postural, con el objetivo de prevenir o disminuir posibles lesiones osteomusculares y beneficiar la salud y calidad de vida en el trabajador, razón por la cual se hizo entrega de herramientas y materiales, como: bandas elásticas manuales,

bolas con apertura central y cuerda, botones y pinza, aceite, bolas pequeñas con diferentes pesos, bandas elásticas de colores manuales, tabla cuadrada, chinchas de colores y pelotas grandes con peso (Figura 4).



Figura 4. Entrega del material para recuperar la salud laboral.

Referencias

- Congreso de la República de Colombia. (2004). Ley 926 de 2004 "por la cual se complementa el artículo 270 de la Ley 685 del 15 de agosto de 2001". Recuperado de <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1671322>
- (2005). Ley 949 de 2005 "por el cual se dicta normas para el ejercicio de la profesión de terapia ocupacional en Colombia, y se establece el Código de Ética Profesional y el Régimen Disciplinario correspondiente". Recuperado de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0949_2005.html

Evaluación de las habilidades de comunicación e interacción.

Una experiencia en Terapia Ocupacional

Daniela Andrea Lasso Jaramillo
Jeisson Armando López Matabanchoy
Mauricio Andrés Martínez Oliva
Estudiantes de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

Diana Lourido Jurado
Docente de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana



Fuente: Archivo Editorial UNIMAR

Terapia Ocupacional es una disciplina que estudia y comprende la interacción que existe entre

la ocupación y los seres humanos en un contexto socio-cultural determinado. En este sentido, la ocupación hu-

mana involucra diversas capacidades, destrezas, entornos, patrones, que hacen posible a los individuos, responder

a las demandas ambientales (Mercado y Ramírez, 2008).

En línea con lo anterior, una de las habilidades que cobra un valor significativo en las ocupaciones diarias, se relaciona con la comunicación e interacción, puesto que facilita un intercambio social y "Así, como las personas usan habilidades motoras para desarrollar muchas tareas, ellas también emplean habilidades para comunicarse efectivamente e interactuar con otros al completar una forma ocupacional" (Forsyth, 1988, p. 1).

En concordancia, los estudiantes de Terapia ocupacional actualmente desarrollan un estudio denominado 'Relación entre las habilidades de comunicación e interacción social y el desempeño escolar en adolescentes de 13 a 15 años de edad de la Institución Educativa San Bartolomé de La Florida, Nariño', a partir de una metodología con paradigma cuantitativo, enfoque empírico analítico, tipo asociativo. La técnica seleccionada es observacional con un muestreo probabilístico estratificado.

Se aplicó un instrumento propio del Modelo de la Ocupación Humana (MOHO) (Forsyth, 1988), denominado ACIS, por sus siglas en inglés, que provienen de: Evaluación de Habilidades de Comunicación e Interacción.

Esta evaluación está constituida por los comportamientos o acciones 'verbos' que representan habilidades de desempeño. Los ítems de habilidades incorporan tres dominios de comunicación e interacción: físico, intercambio de información y relaciones. Cada habilidad es graduada de acuerdo a una escala de puntuación que va desde un desempeño competente a un desempeño deficiente.

El terapeuta ocupacional utiliza el ACIS para evaluar a las personas en cada una de las áreas de desempeño y en habilidades de comunicación e interacción,

después de observar a la persona en contextos sociales relevantes y significativos" (Forsyth, 1988, p. 8).

En el estudio que se desarrolla actualmente, los investigadores consideraron pertinente implementar diversas fases sistemáticas, las cuales adhieren a procesos metodológicos pertinentes.

Los investigadores ejecutaron en primer lugar, una revisión conceptual y teórica del instrumento, para una mayor apropiación y conocimiento; en segundo lugar, la prueba piloto, contando con la participación de seis estudiantes de la institución mencionada, fase que resultó indispensable como proceso de calibración de los estudiantes; en tercer lugar, un reconocimiento de la población objeto de estudio, identificando el perfil de cada estudiante, de acuerdo a los criterios de inclusión y, de esta manera, se aplicó el instrumento a un total de cuarenta y dos estudiantes. Su aplicación se realizó en ambientes reales de la población (contexto educativo), tales como: aulas de clase, salas de informática, campos de entrenamiento para educación física y periodos de descanso, a través de la observación directa. Finalmente, se elaboró el proceso de puntuación y cuantificación de ítems en sus tres dominios: físico, intercambio de información y relaciones.

De lo anterior se destaca que el instrumento ACIS es una herramienta válida que le permite al Terapeuta Ocupacional obtener información relevante del sujeto durante la interacción social en la acción de comunicarse con los demás, en el intercambio de información y las relaciones que ejecutan y se hacen visibles en contextos reales que cobran un gran significado para los individuos. Además, cabe resaltar que el instrumento ACIS cuenta con propiedades psicométricas de validez y confiabilidad que garantizan su aplicabilidad en cualquier campo de la Terapia Ocupacional.

Referencias

- Forsyth, K. (1988). *Manual del usuario de la Evaluación de las habilidades de comunicación e interacción (ACIS)* (Trad. De las Heras, C.G.). Chicago: University of Illinois.
- Kielhofner, G. (2011). *Modelo de ocupación humana. Teoría y aplicación* (4.ª ed.). Argentina: Editorial Médica Panamericana.
- Mercado, R. y Ramírez, A. (Coord.). (2008). *Marco de Trabajo para la práctica de la Terapia Ocupacional: Dominio y proceso* (2.ª ed.). Recuperado de <http://www.terapia-ocupacional.com/aota2010esp.pdf>

¡Salud mental, un reto para el fisioterapeuta de hoy!

Ejercicio físico y consumo de sustancias psicoactivas

Mayra Valeria Escobar Insuasty

Docente de Fisioterapia
Universidad Mariana



Figura 1. Estudiantes de octavo semestre de Fisioterapia, en actividades de proyección social: ‘Muévete y Vive Bien’ dentro del HMPS.

La Fisioterapia, como una rama de la salud con múltiples áreas de trabajo desde la rehabilitación, ha incursionado actualmente en nuevos campos de intervención, como lo es, la Salud Mental, definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2013) como:

Un estado de bienestar en el cual el individuo es consciente de sus propias capacidades, puede afrontar las tensiones normales de la vida, puede trabajar de forma productiva y fructífera y es capaz de hacer una contribución a sus comunidades. (párr. 1).

Desde esta nueva posibilidad o campo de acción se ha trabajado frente a áreas

de promoción y prevención, diagnóstico y tratamiento de patologías psiquiátricas que, según el Observatorio Nacional de Salud Mental (ONSM, 2017) presentan en nuestro país, una prevalencia de padecimiento del 4 %, frecuencia que aumenta en las personas que tienen dos o más enfermedades crónicas, convirtiéndose así en un campo de intervención de gran importancia, como lo corrobora la evidencia científica, debido a los grandes beneficios que generan los procesos de rehabilitación desde un equipo integral y, específicamente, desde la intervención fisioterapéutica, la neurorehabilitación y la actividad física funcional en este tipo de usuarios.

Por ello, en el programa de Fisioterapia de la Universidad Mariana se viene desarrollando desde las prácticas formativas, un acercamiento a esta población, por medio de proyectos de intervención con enfoque en neuropsiquiatría, para atención de usuarios en hospitalización de larga estancia y usuarios en proceso de desintoxicación por consumo de sustancias psicoactivas (SPA) en el Hospital Mental del Perpetuo Socorro (HMPS), institución líder en el tratamiento de patologías psiquiátricas, gracias a sus subespecialidades y gran experiencia en atención a la salud mental a nivel regional y nacional.

En esta ocasión se profundizó en el desarrollo del proyecto ‘Muévete y Vive Bien’ desde el área de proyección social, el cual se realiza en el HMPS desde hace un año y sigue vigente, contando con la participación de los usuarios pertenecientes a la Unidad C en proceso de rehabilitación por consumo de SPA.

A partir de esto se debe reconocer que el consumo de SPA es un problema social que acoge en especial, a la población juvenil del departamento de Nariño; por ello, el HMPS desarrolla procesos de rehabilitación para jóvenes en las edades de 12 a 18 años, procesos de los cuales los estudiantes de octavo semestre de Fisioterapia hacen parte primordial, al aportar su saber en el diagnóstico fisioterapéutico, planeación y ejecución de programas de actividad física y ejercicio físico funcional.

Con relación al uso de sustancias ilícitas o psicoactivas en Colombia, según el informe final del Gobierno Nacional de la República de Colombia (2013), se indica

que el 13,0 % de las personas ha usado alguna droga ilícita al menos una vez en su vida, de las cuales un 19,9 % son hombres y el 6,5 % mujeres; el mayor consumo de sustancias ilícitas se presenta en el grupo de adolescentes, con una tasa del 4,8 %. De igual manera, en el plano nacional los departamentos del Meta y Nariño se ubican por encima del promedio nacional por sus tasas de consumo, corroborando epidemiológicamente las causas de elección de esta población objeto para el desarrollo del proyecto.

Lo anterior nos ha llevado a indagar sobre la evidencia frente al ejercicio físico y los usuarios dependientes de SPA, encontrando tras las respectivas revisiones sistemáticas, estudios que afirman la eficacia del ejercicio físico en esta población, como el de Rawson et al., (2015), quienes evidenciaron que tras la realización de un programa de ejercicio aeróbico y de fuerza muscular, existe un efecto significativo en la reducción de los síntomas de depresión y ansiedad en usuarios con dependencia a metanfetaminas, además de las mejoras significativas en los índices de aptitud física, como el rendimiento aeróbico y la fuerza muscular de los jóvenes.

Es por ello que este tipo de estudios nos fundamentó en cuanto a la eficacia y significancia del ejercicio frente al objetivo central del proyecto y, específicamente, frente a la disminución del síndrome de abstinencia, característico de los usuarios, el cual es generado por el cese directo del consumo de sustancias, como se evidencia en la población elegida.

Desde esta perspectiva, es importante que la fisioterapia se involucre en la planeación de ejercicio físico dirigido con objetivos adicionales como el mantenimiento de una condición física adecuada y favorecer un estado de completo bienestar bio-psico-social que lleve a los niños y adolescentes a evitar los malos hábitos de vida y a promover hábitos saludables que permitan disminuir el se-

dentarismo y enfermedades crónicas no transmisibles en edades avanzadas.

Por tanto, la ejecución de proyectos orientados a la comunidad nos permitió beneficiar a poblaciones vulnerables, orientando programas de rehabilitación a través de procesos educativos y de formación que favorecen la adquisición de habilidades importantes para el quehacer del fisioterapeuta, al generar en el educando destrezas de manejo de grupo, reconocimiento de patologías de gran prevalencia en la actualidad y desarrollo del trabajo en equipo y trabajo multidisciplinario con el personal de salud perteneciente a la institución.

Gracias a la ejecución del proyecto, los estudiantes han logrado hallazgos importantes como la caracterización de la población, la identificación de factores de riesgo cardiovascular frente a la práctica de actividad física y el consumo de SPA, una mayor fundamentación en procesos de intervención basados en evidencia desde la prescripción del ejercicio y aprendizaje continuo frente a los procesos de promoción y prevención de la salud a través del planteamiento de actividades de sensibilización a la población sobre los estilos de vida saludable y las consecuencias del consumo de sustancias a nivel físico y funcional.

La experiencia fue enriquecedora debido al intercambio de hábitos a nivel profesional, formativo y, en particular, al conocimiento de experiencias de vida gracias al contacto directo con la población, que nos guía hacia una formación integral basada en los fundamentos educativos impartidos por la Universidad Mariana, teniendo como eje principal la construcción del conocimiento y, a la vez, la formación como personas, desarrollando en los estudiantes habilidades adecuadas desde el comportamiento profesional.

Finalmente, la práctica desde la proyección social, llama a una reflexión general frente a la situación que vive la juventud y a la necesidad de implementar centros y fundaciones que eliminen o erradiquen los factores de riesgos contextuales que

llevan a este tipo de patologías, promoviendo actividades alternativas y recreativas para la ocupación del tiempo libre y así, guiar a los jóvenes hacia la adquisición de metas relevantes en la vida, que les permitan el desarrollo de un rol como seres humanos de una sociedad en constante evolución.

Referencias

- Gobierno Nacional de la República de Colombia. (2013). *Estudio Nacional de Consumo de Sustancias Psicoactivas en Colombia. 2013. Informe final*. Bogotá: ALVI Impresores S.A.S.
- Observatorio Nacional de Salud Mental (ONSM). (2017). Guía Metodológica. Actualización. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/guia-ross-salud-mental.pdf>.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2013). Salud mental: un estado de bienestar. Recuperado de https://www.who.int/features/factfiles/mental_health/es/
- Rawson, E., Chudzynski, J., Gosales, R., Mooney, L., Dickerson, D., Ang, A., Dolezal, B. & Cooper, C. (2015). The impact of exercise on depression and anxiety symptoms among abstinent methamphetamine-dependent individual in a residential treatment setting. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 57, 36-40. DOI: 10.1016/j.jsat.201504.007

¡Es hora de proteger tu salud renal!

Fomento del Autocuidado de la Salud Renal desde Enfermería

FAREN

Carmen Ofelia Narváez Eraso

Docente de Enfermería

Universidad Mariana

Anivel mundial y nacional, el proceso de transición demográfica ha generado cambios en la salud de las poblaciones, hasta el punto de que la incidencia de la enfermedad renal se ve reflejada por el aumento de edad en la población y la presencia de hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo II, como enfermedades precursoras (Quevedo, 2012; Bonilla, 2014).

En el año 2006, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2014) avalaron el lanzamiento del primer 'Día mundial del riñón', cuyo objetivo principal fue llamar la atención del personal de salud de los primeros niveles de atención, acerca del papel central que desempeña el riñón en enfermedades crónicas como diabetes y enfermedades cardiovasculares, y de la urgente necesidad de la detección temprana de cualquier forma de daño renal (Tamayo y Orozco 2010, p. 7).

Frente a esta problemática, la profesión de Enfermería desempeña un papel importante, al lado de la familia del paciente y el equipo interdisciplinario, en el proceso de detección temprana y el tratamiento oportuno de las comorbilidades precursoras de falla renal crónica.

Epidemiología

La ERC (enfermedad renal crónica) es un problema mundial de grandes proporciones, dada su morbilidad, mortalidad y costos, así como una calidad de vida disminuida. Las personas con estadios tempranos de la ERC, por lo general no son reconocidas ni tratadas en forma oportuna, incrementando así su riesgo para la pérdida de la función renal, el desarrollo de complicaciones y la muerte cardiovascular precoz.

En Colombia, para el año 2017 el porcentaje de mujeres con ERC fue de 59,5 % y en hombres de 40,4 %; la incidencia de terapia de remplazo renal se estimó en 3,2 casos por cada 100.000 habitantes para ese mismo año (Fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo, 2017).

Los nuevos profesionales de Enfermería no solamente deben desarrollar competencias que les permitan realizar el seguimiento y control de la función renal del paciente, sino también, propiciar el liderazgo en el cuidado integral de la persona con

riesgos para daño renal o que se encuentra en algún nivel o estadio de falla renal, con el fin de retardar o detener la progresión de la enfermedad hasta las etapas finales, y con ello, contribuir probablemente en la disminución de la frecuencia, los costos de la insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) y por supuesto, la calidad de vida en los pacientes.

Para lograr estos fines se realiza la práctica formativa de Nefroprotección, en el marco del programa regional que desarrolla la Empresa Solidaria de Salud EMSANAR, denominado 'Programa de Nefroprotección Emsanar' en su sede Aurora en Pasto, Nariño, el cual sigue lineamientos del Modelo Nacional de Nefroprotección en Colombia.



Figura 1. Momentos de práctica en Nefroprotección.

El Modelo Nacional de Prevención y Control de la ERC del Ministerio de la Protección Social y la Fundación para la Investigación y Desarrollo de la Salud y la Seguridad Social (Fedesalud) fue creado en el año 2005, para enfrentar la problemática del manejo de enfermedades de alto costo como la ERC en Colombia.

La práctica formativa se desarrolla bajo la directriz de una estrategia denominada: **FAREN** (Fomento del Autocuidado Renal desde Enfermería), la cual fue creada por la docente Carmen Ofelia

Narváez Eraso del Programa de Enfermería de la Universidad Mariana, y es desarrollada por ella misma, con la colaboración y ejecución de los estudiantes que llevan a cabo la práctica.

Y ¿qué es FAREN? Literalmente es un nombre unisex que puede aplicar para hombre o mujer y que significa ‘aventurero’ y que, para el caso de la formación educativa, fue definido como: aventurarnos, comprometernos al cuidado de la salud del riñón.

Como estrategia educativa FAREN significa, según la autora: **Fomento del Autocuidado Renal desde Enfermería.**

La estrategia propende por el desarrollo de habilidades humanas, técnicas y científicas mediante la aplicación de la evidencia llevada a la práctica, en el ámbito de la atención primaria en salud y acorde a impresiones diagnósticas de enfermería de la Asociación Norteamericana de Diagnóstico de Enfermería

(NANDA, por sus siglas en inglés) en los dominios de promoción de la salud y de gestión de la propia salud.

Bajo esta estrategia se pretende que el estudiante desarrolle habilidades para liderar procesos educativos encaminados a motivar el empoderamiento de la salud y el cuidado en la salud renal, implementando actividades en forma creativa y novedosa, identificando además, factores de riesgo de susceptibilidad, inicio y progresión de la ERC y otros complementos de cuidado integral de la salud que contribuyen al bienestar de las personas que pertenecen a un programa de Nefroprotección, logrando así un beneficio común.

FAREN desarrolla, desde la evidencia del cuidado de enfermería, intervenciones educativas para los siguientes diagnósticos observados con mayor frecuencia en la población inscrita en el programa de Nefroprotección:

Tabla 1. *Diagnósticos de Enfermería observados con mayor frecuencia en la población inscrita en el Programa de Nefroprotección. 2018-2019.*

Dominio (NANDA Internacional)	Diagnóstico de Enfermería (NANDA Internacional)
Dominio 1: Promoción de la salud. Clase 2: Gestión de la salud.	Descuido personal (00193) (2008; NDE: 2.1) Definición: Constelación de conductas culturalmente enmarcadas que implican una o más actividades de autocuidado en las que hay un fracaso para mantener estándares de salud y bienestar socialmente aceptables (Gibbons, Lauder y Ludwick, 2006). Características definitorias: (NANDA International) - Higiene personal inadecuada - Higiene del entorno inadecuada - No adherencia a las actividades relacionadas con la salud. Factores Relacionados: (NANDA International) ❖ Los estilos de vida ❖ Agentes estresantes vitales ❖ Deterioro funcional.
Dominio 1: Promoción de la salud. Clase 2: Gestión de la salud	Disposición para mejorar la gestión de la propia salud (00162) (2002; NDE:2.1) Definición: Patrón de regulación e integración en la vida cotidiana de un régimen terapéutico para el tratamiento de la enfermedad y sus secuelas, que es suficiente para alcanzar los objetivos relacionados con la salud y que puede ser reforzado. (NANDA International) Características definitorias: (NANDA International) ❖ Manifiesta deseos de manejar el tratamiento de la enfermedad ❖ Expresa mínimas dificultades con los tratamientos prescritos ❖ No hay una aceleración inesperada de los síntomas de la enfermedad.
Dominio 1: Promoción de la salud. Clase 2: Gestión de la salud	Gestión ineficaz de la propia salud (00078) (00078) (1994, 2008, NDE 2.1) Definición: Patrón de regulación e integración en la vida cotidiana de un régimen terapéutico para el tratamiento de la enfermedad y sus secuelas, que es insatisfactorio para alcanzar los objetivos relacionados con la salud (NANDA International) Características definitorias: (NANDA International) ❖ Fracaso al incluir el régimen de tratamiento en la vida diaria ❖ Fracaso al emprender acciones para reducir los factores de riesgo ❖ Verbaliza deseos de manejar la enfermedad ❖ Verbaliza dificultades con los tratamientos prescritos. Factores Relacionados: (NANDA International) ❖ Patrones familiares de cuidado de la salud ❖ Déficit de conocimientos ❖ Percepción de barreras ❖ Déficit de soporte social ❖ Complejidad del régimen terapéutico ❖ Demandas excesivas (por ejemplo: individuales, familiares).

Las intervenciones educativas de FAREN, ejecutadas con la colaboración de los estudiantes en práctica formativa, buscan: facilitar el aprendizaje, adaptando la información para que se cumpla con el estilo de vida, ajustar instrucciones a nivel de conocimientos y comprensión del paciente, repetir la información importante, facilitar la autorresponsabilidad (NANDA International, Cód. 4480), animar al paciente a que asuma tanta responsabilidad de su propio autocuidado como sea posible (NANDA International, Cód. 448005), presentar las consecuencias de no asumir las responsabilidades propias (NANDA International, Cód. 448012), fomentar la manifestación oral de sentimientos, percepciones y miedos (NANDA International, Cód. 448017), utilizar material de enseñanza y material actualizado, hacer debates de grupo y juego de roles para influir en las creencias, actitudes y valores que existen sobre la salud (NANDA International, Cód. 551099), entre otros aspectos.

Se espera continuar con la aplicación de la estrategia y a largo plazo estudiar sus beneficios mediante estudios de seguimientos a las cohortes favorecidas.

Referencias

- Bonilla, F. (2014). Educación sanitaria al paciente con enfermedad renal crónica avanzada. ¿Existe evidencia de su utilidad? *Enfermería Nefrológica*, 17(2), 120-131.
- Fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo, Cuenta de Alto Costo (CAC). (2017). Situación de la enfermedad renal crónica, la hipertensión arterial y la diabetes mellitus en Colombia 2017. Recuperado de https://cuenta-dealtocosto.org/site/images/Publicaciones/2018/Libro_Situacion_ERC_en_Colombia_2017.pdf
- Gibbons, S., Lauder, W. & Ludwick, R. (2006). Self-neglect: a proposed new NANDA diagnosis. *International Journal of Nursing Terminologies and Classifications: the official journal of NANDA international*, 17(1), 10-18.
- Herdman, H. & Kamitsuru, S. (s.f.). Diagnósticos enfermeros. Definiciones y clasificación 2015-2017. Recuperado de <https://www.amazon.es/Diagn%C3%B3sticos-Enfermeros-Definiciones-Clasificaci%C3%B3n-2015-2017/dp/8490229511>
- Ministerio de la Protección Social y Fundación para la Investigación y Desarrollo de la Salud y la Seguridad Social (Fedesalud). (2005). Modelo de prevención y control de la enfermedad renal crónica. Recuperado de http://www.nuevalegislacion.com/files/susc/cdj/conc/mod_pyc_ecr_r_3442_06.pdf
- Organización Panamericana de la Salud (OPS) y Organización Mundial de la Salud (OMS). (2014). Día mundial del riñón: crece el número de enfermos renales entre los mayores de 60 años con diabetes e hipertensión. Recuperado de https://www.paho.org/col/index.php?option=com_content&view=article&id=2153:dia-mundial-del-rinon-crece-el-numero-de-enfermos-renales-entre-los-mayores-de-60-anos-con-diabetes-e-hipertension&Itemid=487
- Quevedo, L. (2012). La prevención de la enfermedad renal, un nuevo reto para la enfermera. *Revista Colombiana de Enfermería*, 7(7), 140-145.
- Tamayo y Orozco, J. (Coord.). (2010). Protocolo de práctica clínica para prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad renal crónica. Recuperado de https://www.theisn.org/images/taskforce/Mexico/ppc_2010_final.pdf

Un vistazo a la neurorrehabilitación

Lizeth Paola Burbano Mora

Docente de Fisioterapia
Universidad Mariana

El Programa de Fisioterapia de la Universidad Mariana, en convenio con la Fundación Hospital San Pedro (FHSP), desarrolla la práctica académica de Intervención Fisioterapéutica en Neurorrehabilitación, proceso centrado en la recuperación del movimiento corporal humano tras una lesión neurológica, que tiene como objetivo, minimizar y compensar las alteraciones funcionales de los usuarios para mejorar su calidad de vida. Dentro de ella se lleva a cabo actividades de proyección social encaminadas a generar impacto no solamente en pro del cuidado y la salud de los usuarios, sino también en la capacitación del personal asistencial. En este contexto se crea diversas actividades que capacitan a los fisioterapeutas en cuanto a las bases conceptuales de las técnicas desde el área de neurorrehabilitación, hasta la puesta en práctica de las mismas con casos clínicos reales, todo estructurado y guiado por el docente supervisor de la práctica y los estudiantes que cursan esta rotación.

La fundamentación teórica impartida encierra las patologías que, por su incidencia y sintomatología clínica, además de las comorbilidades de las mismas, son más frecuentes y cuyos usuarios son los que a menudo llegan a consulta en el Servicio de Rehabilitación, tanto en Hospitalización como en Consulta externa. Entre ellas, la enfermedad cerebrovascular se reporta con mayor periodicidad, como lo afirman Murie-Fernández, Martínez-Vila, Meyer y Teasell (2010):

La incidencia bruta de ictus en la población mayor de 18 años es de 174 casos/100.000 habitantes por año y se incrementa de forma progresiva con la

edad. Las tasas de prevalencia ajustadas por edad son del 7,3 % para los varones, del 5,6 % para las mujeres y del 6,4 % al considerar ambos sexos. (p. 190).

Le siguen la lesión medular y el trauma craneoencefálico, que causan alteraciones en el control postural y traen importantes deficiencias en la función motora. Las técnicas que durante muchos años han sido empleadas están centradas en el entrenamiento de la función motora, teniendo como objetivo, minimizar las secuelas que cualquiera de estas patologías causa en los usuarios.

Se evidencia que el déficit más frecuente es el aprendizaje, producto de alteraciones o secuelas que afectan las funciones mentales superiores e incluso, en usuarios que no revelan evidentes lesiones cerebrales traumáticas. Se debe tener en cuenta que por esta razón la neurorrehabilitación reta aún más a los profesionales de la salud, ya que la nueva perspectiva y los enfoques de estas técnicas, están basados en el aprendizaje motor, de modo que la doble tarea es decir la capacidad del usuario en cuanto a llevar a cabo una tarea motora que involucre actividades cognitivas.

Como lo exponen Cano-de-la-Cuerda et al., (2015) "la neurorrehabilitación, en términos generales, tendrá como objeto el mantenimiento de las habilidades existentes, la readquisición de habilidades perdidas y el aprendizaje de nuevas destrezas" (p. 33).



Figura 1. Alineación postural en usuario con diagnóstico de trauma raquimedular. Fisioterapeutas de la FHSP, guiadas por estudiante del Programa de Fisioterapia, IX semestre.

Los pacientes con discapacidad por alteraciones neurológicas deben tener acceso a un equipo interdisciplinario de rehabilitación que aborde la disfunción neurológica en conjunto, tratando de mejorar todas las áreas afectadas; en este equipo el papel del fisioterapeuta es esencial, como lo describen Castro-Medina, Pérez-Páez, Moscoso-Alvarado y Tanaka (2015):

La capacidad de aprendizaje en estos pacientes, basados en la permanencia del comportamiento adaptativo, es decir, su capacidad de aprender o reaprender a pesar de la persistencia relativa de los déficit fisiológicos causados por la lesión, indica la importancia de verificar la influencia de las diferentes terapéuticas en la capacidad de aprendizaje motor en pacientes con antecedentes de lesión cerebrovascular y, asimismo, validar su utilidad en la rehabilitación motora. (p. 316).

Deben ser establecidos los objetivos funcionales para cada paciente, y programar las intervenciones adecuadas de tratamiento que sean relevantes y eficaces, en coherencia con dichos objetivos. Dentro de estos deben estar inmersas todas las técnicas que brindan un abanico de posibilidades para alcanzar logros, además de que ellas también permitirán

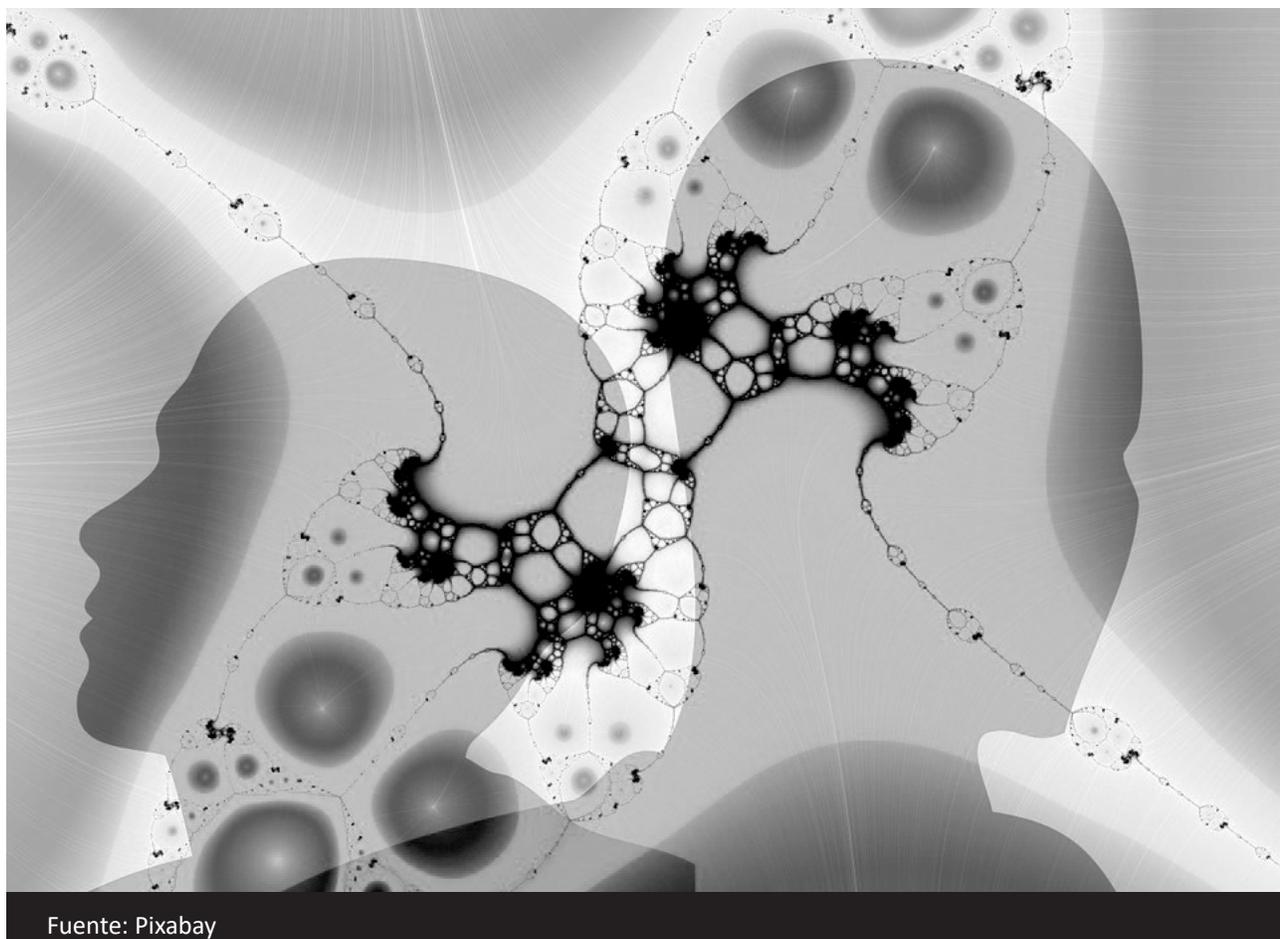
medir resultados a la hora de evaluar la intervención del usuario.

Por todo lo expuesto, las capacitaciones están enfocadas en dar a conocer a los profesionales del área de Fisioterapia, los principios básicos de cada una de las técnicas desde el área neurológica y cómo hoy en día, muchas de ellas traen consigo modificaciones guiadas hacia las nuevas tendencias que involucran el aprendizaje motor, la neuroplasticidad y retroalimentación intrínseca y extrínseca como ejes centrales de éstas. La respuesta por parte del personal ha sido satisfactoria, ya que muchos de ellos refieren el hecho de que durante su formación académica, si bien conocieron las técnicas, en muchas ocasiones el área de profundización de cada profesional es distinta, siendo las capacitaciones una estrategia de actualización para el fortalecimiento de conceptos previos, nuevas perspectivas y herramientas con respecto al tratamiento del pa-

ciente con condiciones de salud que afectan el sistema nervioso desde el área de fisioterapia.

Referencias

- Cano-de-la-Cuerda, R., Molero-Sánchez, A., Carratalá-Tejada, M., Alguacil-Diego, I., Molina-Rueda, F., Miangolarra-Paje, J. y Torricelli, D. (2015). Teorías y modelos de control y aprendizaje motor. Aplicaciones clínicas en neurorrehabilitación. *Neurología*, 30(1), 1-70.
- Castro-Medina, K., Pérez-Páez, M., Moscoso-Alvarado, F. y Tanaka, C. (2015). Transferencia del aprendizaje motor en pacientes con antecedentes de accidente cerebro-vascular: serie de casos. *Revista de la Facultad de Medicina*, 63(2), 315-320.
- Murie-Fernández, M., Martínez-Vila, I., Meyer, M. y Teasell, R. (2010). Neurorrehabilitación tras el ictus. *Neurología*, 25(3), 189-196.



Fuente: Pixabay

Docentes del programa de Enfermería integran y lideran a nivel nacional el Comité Permanente de Investigación en Enfermería 'COPEI'

Mildred Rosero Otero
Karina Gallardo Solarte
Docente de Enfermería
Universidad Mariana



Fuente: Archivo Editorial UNIMAR

Desde el año 2012 el Programa de Enfermería, con las docentes Karina Gallardo Solarte y Mildred Rosero Otero, forma parte del Comité Permanente de Investigación en Enfermería (COPEI), el cual nace de una iniciativa de la Asociación Colombiana de Facultades de Enfermería (ACOFAEN) para fortalecer el componente de investigación en las unidades académicas. Así es como el COPEI se constituye en el órgano consultivo y asesor que, como su denominación lo indica, monitorea de manera ágil y permanente el desarrollo del conocimiento de enfermería en el país, desde la perspectiva de la evidencia científica, al igual que recepciona los aportes de los diferentes grupos y líneas de investigación existentes en enfermería para contribuir al desarrollo de la disciplina (Ariza et al., s.f.).

Dentro de los objetivos del COPEI, se encuentra:

- Fomentar y apoyar el desarrollo de la ciencia y la tecnología en enfermería, a través de la investigación orientada hacia la solución de problemas de salud y del cuidado.
- Promover la investigación científica en las unidades académicas afiliadas a ACOFAEN cuyo objeto de estudio sea el cuida-

do de enfermería basado en el desarrollo del conocimiento disciplinar vigente.

- Convocar los diferentes grupos y líneas de investigación que trabajan por el cuidado de la salud y la vida en el país, hacia metas comunes de desarrollo disciplinar y profesional.
- Asesorar y monitorear los procesos investigativos que giran alrededor del cuidado de enfermería.

ACOFAEN, en su Plan de Desarrollo 2018 – 2029 (2018), contempla distintas acciones que el COPEI debe liderar, y que responden a los diferentes objetivos estratégicos del mismo. De esta manera, para el objetivo estratégico referente al fortalecimiento de la investigación en enfermería a nivel de los programas de pregrado y posgrado, el Comité viene trabajando en este momento, en la actualización de los lineamientos de investigación en Enfermería, cuya meta central es su divulgación e implementación para el presente año.

De igual forma, otro de los objetivos estratégicos del Plan de Desarrollo de ACOFAEN (2018) es, visibilizar las experiencias investigativas de Enfermería en los diferentes niveles del ejercicio profesional, para lo cual se programa cursos y talleres en el área de investigación para profesionales de enfermería, así como la organización de eventos regionales que permitan la socialización de la producción intelectual de enfermería y la actualización de los grupos y líneas de investigación existentes, entre otras actividades.

Para el cumplimiento de todas las metas propuestas por ACOFAEN y que deben ser ejecutadas por el COPEI, se cuenta con un grupo de docentes muy valioso y comprometido, que representan a las diferentes unidades académicas del país. A continuación, se menciona los integrantes del COPEI a nivel nacional:

- Doriam Esperanza Camacho Rodríguez, de la Universidad Cooperativa, sede Santa Marta. representante de la Junta Directiva de ACOFAEN en la Comisión de COPEI.
- María Victoria Rojas Martínez, de la Universidad de Cundinamarca.
- Francisco Laguna, de la Universidad de Cundinamarca.
- Clara Inés Sánchez Infante, de la Universidad de Cundinamarca.
- Estela Melguizo, de la Universidad de Cartagena.
- Haidy Rocío Oviedo Córdoba, de la Universidad del Magdalena.

- Emilce Salamanca Ramos, de la Universidad de los Llanos.
- Luz Ángela Reyes, de la Universidad Cooperativa, sede Santa Marta.
- Martha Cecilia Veloza Morales, de la Fundación Universitaria del Área Andina.
- María Angélica Arzuaga Salazar, de la Universidad de Antioquia.
- Mercy Soto Chaquir, de la Universidad Libre de Pereira.
- Lilia Andrea Buitrago Malaver, de la Universidad Libre de Pereira.
- Zorayda Barrios Puerta, de la Corporación Universitaria Rafael Núñez.
- Sandra Vallejo, de la Corporación Universitaria Rafael Núñez.
- Gloria Lastre Amell, de la Universidad Simón Bolívar.
- Luisa Fernanda Moscoso Loaiza, de la Fundación Universitaria Sanitas – Unisanitas.
- Carlos Javier Avendaño Vásquez, de la Universidad Antonio Nariño, Bogotá.
- Olga Patricia Melo Barbosa, de la Universidad Antonio Nariño, Bogotá.
- Isabel Soledad Hernández, de la Universidad de Santander.
- Karina Gallardo Solarte, de la Universidad Mariana de Pasto, Nariño.
- Mildred Rosero Otero de la Universidad Mariana de Pasto, Nariño, Coordinadora Nacional COPEI.

Referencias

- Ariza, C., Salazar, Á., Herrera, F., Vélez, C., Pico, M. y Castellanos, F. (s.f.). Lineamientos de investigación en Enfermería. Recuperado de https://www.academia.edu/37803211/LINEAMIENTOS_DE_INVESTIGACION_DE_INVESTIGACION_EN_ENFERMERIA
- Asociación Colombiana de Facultades de Enfermería (ACOFAEN). (2018). Plan de Desarrollo 2018 – 2029. Recuperado de https://acofaen.org.co/images/PLAN_DE_DESARROLLO_2018-2029_.pdf

Docentes de Enfermería participan activamente de la elaboración del Documento de Lineamientos de Investigación a nivel nacional

Mildred Rosero Otero

Karina Gallardo Solarte

Docente de Enfermería

Universidad Mariana

Una de las estrategias a tener en cuenta en el Plan de Desarrollo de la Asociación Colombiana de Facultades de Enfermería (ACOFAEN, 2018) en su primer objetivo, es el de fortalecer la investigación en enfermería a nivel de los programas de pregrado y postgrado. Entre sus actividades está el actualizar e implementar los lineamientos para el desarrollo de la investigación en las unidades académicas. Como meta a 2019 se espera que este documento esté actualizado y se pueda dar a conocer finalizando el presente año, dada su relevancia en el aspecto de investigación, que lo convierte en un documento ruta para todas las unidades académicas adscritas a ACOFAEN. Esta tarea será realizada por el Comité Permanente de Investigación en Enfermería (COPEI), al cual pertenecen dos docentes del Programa de Enfermería: la Ph. D. Mildred Rosero Otero, actual coordinadora del Comité a nivel nacional, y la Magíster Karina Gallardo Solarte, integrante del Comité.

Para la actualización de este documento se partió de la revisión del manuscrito vigente, y con base en esto se elaboró un instrumento que permitió conocer el manejo interno que tiene el componente de investigación en cada unidad académica; posteriormente se hizo un análisis de los resultados diligenciados y recibidos de las Unidades Académicas participantes. Dichos resultados fueron socializados en el Taller Nacional de Lineamientos de Investigación realizado en Bogotá el 23 de noviembre de 2019 en la Universidad Javeriana, en el cual participaron ocho unidades académicas.

Del programa de Enfermería de la Universidad Mariana de Pasto, Nariño, asistieron las dos docentes mencionadas, que integran este Comité.

En el taller fueron establecidos los aspectos que se contemplará en el documento, en cada uno de los cuales participarán los docentes de las Unidades Académicas que son integrantes activos del Comité. Entre los aspectos están:

- Tendencias de investigación en enfermería en el contexto nacional e internacional, cuyos responsables son: Estela Melguizo, María Angélica Arzuaga, Mercy Soto, Emilce Salamanca, Lilia Andrea Buitrago y Luisa Moscoso.
- Contexto normativo para la investigación en Enfermería. Responsables: Doriam Camacho, Haidy Oviedo, María Victoria Rojas Martínez y María Angélica Arzuaga Salazar.
- Aspectos bioéticos de la investigación en Enfermería en Colombia. Responsables: Doriam Camacho, Haidy Oviedo, María Victoria Rojas y María Angélica Arzuaga.
- Lineamientos en investigación, aspecto que comprende, a su vez, tres temas importantes:
 - ✓ Formación del recurso humano. Responsables: Olga Patricia Melo y Gloria Lastre.
 - ✓ Desarrollo de líneas, grupos y proyectos de investigación. Responsables:

Karina Gallardo Solarte y Mildred Rosero Otero.

- ✓ Articulación Docencia – Servicio. Responsables: Isabel Soledad y Martha Cecilia Veloza.

A continuación, se muestra evidencias fotográficas del encuentro y de las mesas de trabajo que se realizó al respecto.



Elaboración del Documento de Lineamientos de Investigación a nivel nacional.

Referencias

Asociación Colombiana de Facultades de Enfermería (ACOFAEN). (2018). Plan de Desarrollo 2018 – 2029. Recuperado de https://acofaen.org.co/images/PLAN_DE_DESARROLLO_2018-2029__.pdf

II Jornada de Socialización de Investigación Estudiantil

‘Un recorrido por la investigación de los estudiantes del Programa de Enfermería’

Mildred Rosero Otero

Docente de Enfermería
Universidad Mariana

Claudia Chaves

Directora Programa de Enfermería
Universidad Mariana



Figura 1. Mesa Directiva del Evento.

El programa de Enfermería de la Universidad Mariana de Pasto llevó a cabo la **II Jornada de Socialización de Investigación Estudiantil**, actividad que se organizó con el objetivo de resaltar el trabajo investigativo de los estudiantes del programa, que con responsabilidad y dedicación desarrollan investigaciones en el cuidado de enfermería con distintas poblaciones y en diferentes contextos, buscando contribuir a la solución de problemáticas existentes en la salud de las personas, sus familias y colectivos.

En esta oportunidad se contó con la participación de dos estudiantes de Enfermería de la Universidad de Antioquia, Sheyla Bravo de séptimo semestre y Kevin Fontalvo de segundo semestre, quienes compartieron sus experiencias investigativas y motivaron de esta manera a los estudiantes de enfermería de la Universidad Mariana, para que continuaran desarrollando sus procesos investigativos con dedicación y, en especial, para que participaran activamente en eventos científicos, socializando los resultados de sus investigaciones y permitiendo de esta manera la visibilización de este quehacer.

En total fueron socializados 17 trabajos de investigación en diferentes áreas del cuidado de enfermería, como: Enfermedad crónica no transmisible, Autocuidado, Cuidado paliativo, Lactancia materna, Cuidado transcultural, Envejecimiento y Pedagogía e innovación, entre otros.

Cabe resaltar la participación del Semillero de investigación ‘Alquimistas’, quien socializó sus avances investigativos demos-

trando un gran interés por aportar al conocimiento en el cuidado de enfermería.

De igual manera, fue muy gratificante y motivante el conocer la experiencia tan valiosa que tuvo la estudiante Liliana Martínez en el Verano de la Ciencia en San Luis de Potosí, México, la cual pudo compartir con estudiantes de varios países y además, adquirir competencias investigativas al desarrollar un trabajo de investigación en uno de los grupos del área de la salud de esta universidad.

Se agradece el apoyo de la Magíster Yudi Basante, Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud para la realización de esta jornada y, de igual forma, a cada uno de los docentes asesores de los trabajos y a todos los estudiantes, por su participación activa en este evento.

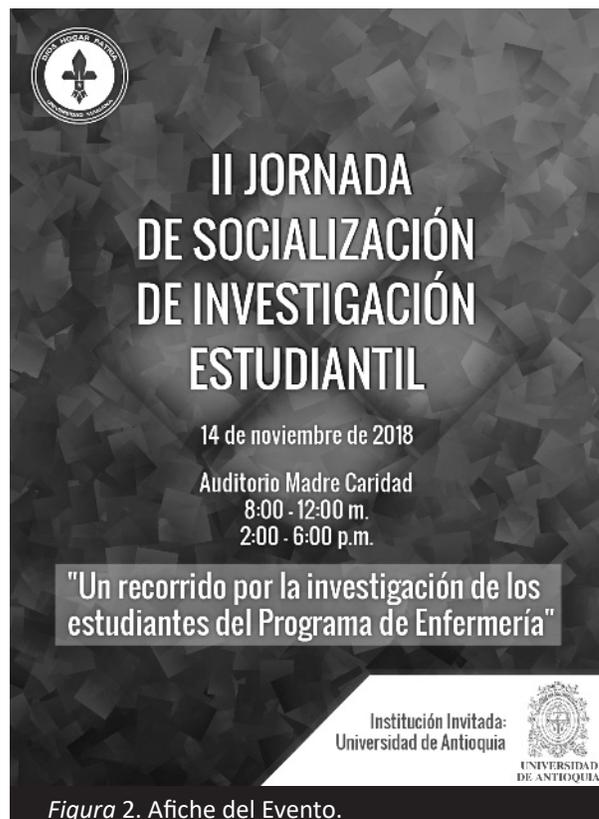


Figura 2. Afiche del Evento.

Control de material particulado generado por corte de aglomerado, implementando sistema de filtro de mangas

Juan Carlos Narváez Burgos

Docente del Programa de Ingeniería Ambiental
Universidad Mariana

Ángela María Bedoya Riascos

Leidy Yissel Santacruz Bacca

Daniela Fernanda Yela Villota

Estudiantes del Programa de Ingeniería Ambiental
Universidad Mariana

Resumen

La evidencia científica muestra cómo la contaminación atmosférica genera alteraciones negativas en la salud humana, así como también, daños al medio ambiente. A nivel mundial se registra un elevado grado de contaminación del aire provocado por material particulado, lo que ha ocasionado urgencias a nivel de enfermedades respiratorias y dermatológicas, entre otras. Es por ello que nace la necesidad de implementar sistemas efectivos de control, que ayuden a minimizar los impactos que se genera por el proceso de corte de aglomerados; por lo tanto, para simular el control del material particulado se hizo uso de un filtro de mangas con diferente tipo de tela, de las cuales se va a obtener un porcentaje distinto en cuanto a la eficiencia de retención.

Palabras clave: contaminación atmosférica, enfermedades, material particulado, control, filtro de mangas.

Introducción

En la actualidad, los problemas ambientales toman cada vez una mayor importancia, debido al aumento de la población y de centros industriales, lo que ha originado un incremento de las emisiones gaseosas contaminantes, trayendo consigo un deterioro de la calidad del ambiente. La contaminación del aire proveniente de actividades industriales es uno de los grandes problemas que alteran el aire, dado que estos traen como subproductos, material particulado (MP). Por esta razón, el presente estudio se hace con el fin de encontrar soluciones que ayuden a mitigar dichos problemas, para lo cual es importante tener en cuenta que estas actividades afectan principalmente la salud de las personas.

El presente estudio de caso se basó en actividades industriales realizadas en la empresa Madecentro, que brinda a la comunidad, insumos para la industria del mueble, madera y construcción, que alteran los ambientes laborales. Por ello, se buscó soluciones que ayudaran a disminuir el impacto que esta actividad genera, con el objetivo de diseñar e implementar un sistema de control y demostrar su

efectividad. En consecuencia, se planteó un sistema de filtro de manga que ayuda a extraer MP. Además, los filtros de talegas o mangas “son considerados como los equipos más representativos de la separación sólido-gas. Su función consiste en recoger las partículas sólidas que arrastra una corriente gaseosa, haciéndola pasar a través de un tejido” (Echeverri, 2008, p. 34). También son sistemas que se utiliza con mucha frecuencia en los procesos industriales, para evitar problemas relacionados con el medio ambiente. Lograr la implementación de un sistema de filtro de mangas garantiza la eliminación de partículas del aire, lo que conlleva un mejor control de contaminación del aire.

Objetivo

Determinar la eficiencia de retención de los tipos de mangas preseleccionadas para retener material particulado generado por corte de material aglomerado en la empresa Madecentro de la ciudad de San Juan de Pasto.

Metodología

En el presente proyecto de aprendizaje planteado como caso de estudio, se tiene como fin, retener el MP que se encuentra disperso a atmósfera, generado por corte de material aglomerado en la empresa Madecentro, el cual se pretende reducir mediante un filtro de mangas.

Para ello se ha planteado una secuencia de actividades que al cumplirse, darán el resultado esperado. Inicialmente se realizó la búsqueda de una empresa que generara el MP, donde se pudiera evidenciar el problema propuesto. En la empresa Madecentro se da una salida excesiva de éste, debido al proceso que se lleva a cabo, ocasionando una contaminación dispersa.

Posterior a esto, se conoció el proceso y se extrajo la muestra que sería analizada para conocer el tamaño de las partículas con la máquina tamizadora, datos necesarios para hacer el diseño del sistema de control. Luego se debía

hacer la elección de los tipos de tela; para ello se hizo un estudio adecuado, como saber el tamaño del poro con la ayuda del estereoscopio y se efectuó una relación de medición directa con tornillo micrométrico. Luego se llevó a cabo una revisión bibliográfica, en aras de establecer el modelo de filtro de mangas para retención de MP; en este caso, se tomó en cuenta el diseño de Echeverri (2008). Al tener el diseño establecido, se hizo la cotización y compra de los materiales requeridos para el diseño, y la construcción del filtro de mangas en el Campus Alvernia de la Universidad Mariana. Se realizó diferentes ensayos del funcionamiento del filtro de mangas, una recolección de datos para poder calcular la eficiencia que tenía cada una de las mangas y, finalmente, un análisis de los resultados obtenidos para conocer cuál manga tuvo mayor retención de MP generado por corte de material aglomerado en la empresa Madecentro.

Resultados

Se realiza un tamizado a la muestra el cual nos arroja los siguientes resultados:

Tabla 1. Tamizado a la Muestra

Tamiz	Diámetro	Unidad
60	0,25	mm
80	0,117	mm
100	0.149	mm

Fueron estimados los tamaños de los poros de diferentes tipos de telas:

Tabla 2. Estimación de los tamaños de poros

Parámetro	Valor	Unidad
Tamaño poros Manga 1	0,3	mm
Tamaño poros Manga 2	0,13	mm
Tamaño poros Manga 3	0,08	mm

Tabla 3. Velocidad de filtración

	Velocidad de filtración	Unidad	Valor
Aserrín	Agitación/Contracorriente (Tela Tejida)	(m/s)	0,018

Tabla 4. Datos diseño filtro de mangas

	Espesor	k
Dacrón	2,4	263,2

Tabla 5. Parámetros, Unidades y Valor

Parámetros	Unidades	Valor
Área de filtración	m ²	1,1667
Caudal	m ³ /s	0,0210
Área entrada	m ²	0,0050
Velocidad entrada	m/s	4,2
Velocidad de filtración	m/s	0,0180
Volumen	m ³	0,005
Diámetro de la manga	m	0,08
Longitud de la manga	m	0,26
Área de la manga	m ²	0,0703
Caída de presión a través de la tela	mmH ₂ O	4,7376
Resistencia del filtro	mmH ₂ O-s/m	263,2

Tabla 6. Eficiencia del filtro de mangas Manga Muselina

Partículas que entran al sistema de control (g)	500
Material particulado removido en filtro (g)	100
Material particulado sedimentado (g)	250

Tabla 7. Determinación eficiencia real del Sistema de Control

Entrada = Salidas Parciales + Salida total
500 = 150 + 250+ salida total
Salida Total = 500 - 150 -250
150

Tabla 8. Eficiencia

E % = (entrada - salida) / Entrada *100
E % 70

Tabla 9. Eficiencia del filtro de mangas Manga Dacrón

Partículas que entran al sistema de control (g)	500
Material particulado removido en filtro (g)	200
Material particulado sedimentado (g)	250

Tabla 10. Determinación eficiencia real del Sistema de Control

Entrada = Salidas Parciales + Salida total
500 = 150 + 250+ salida total
Salida Total = 500 - 150 -250
50

Tabla 11. Eficiencia

E % = (entrada - salida) / Entrada *100
E % 90



Figura 1. Prototipo del Sistema control filtro de mangas.

Análisis de resultados

Según la información recolectada, se observa la importancia de estudiar y mitigar el MP presente en la atmósfera. En este estudio se identificó que las empresas que se dedican a cortes de aglomerado, son fuentes generadoras de contaminación; con su manipulación generan afectaciones a la salud del hombre y del medio ambiente, debido a la poca información de control. Para el diseño del filtro de mangas, inicialmente se realizó una revisión bibliográfica acerca de los sistemas de control de partículas; la literatura sostiene que los filtros de mangas son eficientes para la retención de MP. En este estudio de caso se decidió ejecutar pruebas con dos tipos de mangas para determinar cuál de las dos tiene mayor eficiencia de retención de este material. Después de haber realizado las pruebas y ensayos, se observó que la retención de la muestra es relativamente eficiente en el filtro de manga dacrón, donde se da una separación del aire y partículas sólidas; además, se evidencia gran cantidad de retención de MP en las mangas que, de acuerdo con su peso específico, finalmente van sedimentando hacia la cámara donde el aire se divide por cada uno de los compartimentos.

Para el sistema control se tuvo en cuenta aspectos como, materiales y dimensiones que se utiliza para la construcción del prototipo deseado. Cabe resaltar que los cálculos efectuados para el diseño son hechos a partir de condiciones reales a las que se trabaja. Otro factor destacado para garantizar la eficiencia de retención es el número de mangas implementadas y el tipo de tela con el que se va a trabajar; para este caso se utilizó una manga con tela muselina, ya que posterior a un estudio de granulometría, ésta podía retener partículas inferiores a 0.25 mm, lo cual era factible para el tipo de MP que se quería retener en el sistema; sin embargo, éste no tuvo la expectativa deseada; es decir, su eficiencia fue baja, razón por la cual se hizo otros ensayos con diferentes tipos de tela, como el dacrón, el cual, al ser un tipo de tela con menor tamaño de sus poros, pudo retener con mayor facilidad las partículas de 0.25 mm; esto se pudo evidenciar en los resultados de eficiencia obtenidos, lo cual significa que el dacrón es un filtro capaz de reducir el impacto que genera el MP con respecto a la salud del ser humano; además, y de gran importancia, incide en el mejoramiento de la calidad del medio ambiente; en otras palabras, ayuda al control de la contaminación del aire.

Una de las ventajas de implementar estos sistemas para el control de MP es, principalmente, que son de bajo costo, tienen largos periodos de duración si el filtro está diseñado adecuadamente, no consumen mucha energía eléctrica, pueden ser utilizados para distintas partículas, con la condición de que el material a controlar no posea eficiente capacidad de cohesión. Una desventaja de estos sistemas es que no tienen un buen funcionamiento en condiciones de altas temperaturas o cuando las partículas no están completamente secas, afectando así la eficiencia.

Es importante la implementación de este tipo de sistemas de tratamiento, debido a que es necesario cumplir con la Resolución 601 de 2006 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, que establece los niveles máximos permisibles para MP, los cuales se encuentran en promedio anualmente, en 70 micrómetros sobre metro cúbico y por cada 24 horas en 150 micrómetros sobre metro cúbico. No obstante, en este tipo de bodegas no se realiza ningún tipo de control por entidades públicas;

es por esta razón que los propietarios de estos establecimientos no cuentan con sistemas de control adecuados para MP.

Conclusiones

La eficiencia de operación experimental del filtro de mangas es de 90 %; esto nos indica una muy buena colección de partículas, cuya adaptación puede ser de gran utilidad para empresas que generen grandes emisiones de MP hacia la atmósfera. Además, se logra identificar que es factible el uso de estos equipos de control durante cualquier tipo de proceso que genere partículas, ya que también sirve como medio de recuperación y control de emisión para cualquier tipo de industria.

El parámetro más importante para el diseño de filtro de mangas es la velocidad de filtración, la cual depende del tipo de MP que se quiera tratar; además, es esencial tener en cuenta la pérdida de carga, ya que ésta indica la presión con la que debe ser ingresado el gas y si es necesaria la utilización de un ventilador o un soplante que se encargue de impulsar el gas.

Con el sistema control implementado se logra mitigar el problema de contaminación del aire que se da por el proceso del corte de aglomerado; por otra parte, el sistema control contribuye al bienestar del personal que trabaja en el establecimiento, reduciendo la incidencia de enfermedades respiratorias.

Si bien este tipo de fuente fija genera alto grado de contaminación al nivel del suelo, resulta difícil realizar un control totalmente eficaz debido al gran esparcimiento y dispersión en su entorno.

Este sistema control no presentó una eficiencia del 100 %; esto se pudo presentar por las pérdidas por accesorios, o por fugas que pueda presentar el mismo.

Referencias

- Echeverri, C. (2008). Diseño de filtros de talegas. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 7(12), 43-60.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2006). Resolución 601 de 2006 "por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o nivel de Inmisión para todo el territorio nacional en condiciones de referencia". Recuperado de <http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/59-Resoluci%C3%B3n%20601%20de%202006%20-%20calidad%20del%20aire.pdf>

Generación de un biocombustible, producto de la cáscara de naranja y papa¹

Helen Marcela Belalcázar Valdez
María Jael Benavides Colimba
Diana Fernanda Córdoba Caicedo
Paola Andrea Ortega Pantoja
Estudiantes Ingeniería Ambiental
Universidad Mariana

Juan Carlos Narváez Burgos
Asesor
Universidad Mariana

Resumen

El presente artículo da a conocer la elaboración de un biocombustible generado a partir de residuos orgánicos producidos por la papa y la naranja, con la única finalidad de realizar un combustible alternativo que tenga la misma o mayor eficiencia del combustible normal y/o fósil.

La metodología empleada para la respectiva realización es de fácil adaptación y elaboración, ya que solo se requiere de un laboratorio químico y de la materia prima que, en el presente caso, sería el residuo orgánico.

Finalmente, se obtiene el porcentaje de alcohol proporcionado por los residuos orgánicos, en donde se puede decir que se logró obtener 65 ml de alcohol por cada 150 gramos de cáscara de naranja y 60 ml de etanol por la misma cantidad de cáscara, logrando así determinar que es más eficiente la cáscara de naranja, en cuanto a la generación de alcohol.

Palabras Clave: Hidrólisis, Fermentación, Almidón, Etanol, Alcohol.

Introducción

Los combustibles fósiles son recursos naturales no renovables que surgen de diversos procesos de descomposición generados por la acumulación de restos orgánicos de plantas y animales muertos. Entre los más utilizados están los derivados del petróleo: gasolinas, naftas, gasóleo y fuelóleo (EcuRed, 2012), que provocan diversas emisiones de gases contaminantes a la atmósfera, generando por consiguiente una alteración masiva de la misma, debido a que su acumulación y/o generación funda el rompimiento de la capa de ozono que protege a la humanidad de los rayos ultravioleta del sol.

En el presente artículo se demuestra el desarrollo de un biocombustible que no provee altas emisiones de gases contaminantes debido a que está formado y/o compuesto por materias producidas en y por los seres vivos, denominadas biomasa, que pueden ser sólidas, líquidas y gaseosas. La generación del biocombustible fue formada y concebida a partir de desechos orgánicos con los cuales, por su posterior utilización, también se aportaría a disminuir la contaminación que estos pueden generar por su inadecuada disposición.

La metodología adecuada para el procesamiento de los residuos orgánicos fue la siguiente: recolección, separación, corte y/o fragmentación, generación de la relación masa/volumen, para así determinar el producto de bioetanol esperado por la respectiva cantidad, adición de ácido clorhídrico (HCl) e Hidróxido de sodio (NaOH) para generar un pH adecuado en el cual se pueda realizar y elaborar el biocombustible, fomentar un proceso de fermentación para, finalmente, efectuar una sustancia con cierto grado de alcohol con la que se desarrolle una destilación para la obtención y concentración adecuada del mismo.

Esta metodología fue escogida por el grupo investigativo debido a su accesibilidad para la mayoría de la población que desee realizar un biocombustible, dado que sus requerimientos no son abruptamente exagerados, y solo se necesita los materiales y reactivos que se menciona en la parte inferior del presente documento. Además, en algunas ocasiones se adquirió información bibliográfica para el desarrollo de diversos procedimientos en el laboratorio, con la única finalidad de obtener datos y proporciones exactas para su posterior elaboración.

La importancia de crear un combustible alternativo radica en la necesidad que tiene el planeta tierra por regenerarse y/o recuperarse, ya que se conoce que actualmente una

¹ Artículo resultado de la investigación "Generación de un biocombustible producto de la cáscara de naranja y papa" desarrollada desde el 24 de septiembre hasta el 9 de noviembre de 2018 en Pasto, Nariño, Colombia.

de las fuentes de emisión más abundantes es la generada por los vehículos, los cuales para su funcionamiento emplean combustibles fósiles. Entre los vehículos más utilizados por la humanidad están los vehículos de carga, coches, camionetas, motocicletas, entre otros, que fomentan una emisión excesiva de dióxido de carbono (CO_2), monóxido de carbono (MO), Hidrocarburos no quemados (HC), óxidos de nitrógeno (NO_x), Óxidos de azufre (SO_x), los cuales amplían la lista de los gases de efecto invernadero (GEI), potenciando el calentamiento global. Por ello, el principal objetivo de este artículo y de su procedimiento es ejecutar un biocombustible apto y capaz de remplazar el combustible normal, más eficiente para desarrollar las actividades que el anterior realiza y/o desarrolla, potenciando además la conservación del medio, recurso que toda la humanidad requiere para su diario vivir.

Metodología

Para el desarrollo de la investigación se efectuó una revisión bibliográfica en aras de escoger la metodología más adecuada para las condiciones y materiales de laboratorio. A continuación, se da a conocer cada una de las actividades que se desarrolló:

Recolección de la cáscara (papa y naranja)

Los residuos orgánicos (cáscara de papa y naranja) fueron recolectados en diversos lugares de la ciudad de Pasto. La cáscara de papa fue obtenida de dos restaurantes 'Broster' de Mercedario y 'Metropol' y la cáscara de naranja, de dos puestos distribuidores de jugos en el Parque Infantil.



Figura 1. Recolección de cáscara.

Separación y corte

La separación de la cáscara se refiere a la distribución de la cáscara a utilizar para el posterior procedimiento, tanto de

naranja como de papa. Después de esto se lava y corta para facilitar el secado. Cabe aclarar que en la cáscara de naranja se realizó un procedimiento adicional, que fue retirar la lignina manualmente.



Figura 2. Corte de la cáscara de papa.



Figura 3. Corte de la cáscara de naranja.

Secado

Se realiza con la finalidad de extraer la humedad; para ello se requiere de un horno que se encuentre aproximadamente a $105\text{ }^{\circ}\text{C}$. Tanto la cáscara de papa como la de naranja estuvieron un tiempo que varía alrededor de 96 horas, afirmando que no se extrajo totalmente la humedad de las mismas.



Figura 4. Secado de cáscara en el horno

Trituración

Se efectúa con la finalidad de obtener una masa homogénea; es decir, que las cáscaras de papa y naranja tengan un tamaño similar que facilite la fermentación y, además, la agitación que se realizará más adelante.



Figura 5. Molino eléctrico para triturar cáscara de papa y naranja.

Hidrólisis

Relación de masa con el volumen de agua destilada y adición de HCl o NaOH. En dos diferentes envases de vidrio se hizo una re-

lación de cáscara y agua destilada a 1:3. Se aplicó HCl y/o NaOH con la finalidad de obtener un pH que se encuentre en un valor aproximado de 4,0-4,5 para inducir una mejor fermentación.



Figura 6. Recipientes adecuados al Ph.

Proceso de fermentación

Realizado con la finalidad de liberar y/o extraer el etanol producido por la cáscara de naranja y papa, para lo cual fue necesario un mezclador y para mantener la temperatura entre un intervalo de 20 a 25.



Figura 7. Fermentación de la cáscara de papa y naranja.

Destilación Manual

Efectuada para obtener el alcohol, producto de la fermentación y filtración de la cáscara de naranja y papa. Cabe resaltar

que para la destilación fue necesario realizar con anterioridad, una filtración.



Figura 8. Equipo de destilación.



Figura 9. Floculado de mezcla rápida.

Concentración de alcohol

A través del rota evaporador se concentró el alcohol, puesto que el porcentaje obtenido en la destilación fue muy bajo; de esta manera fue posible obtener resultados de análisis cromatográfico.



Figura 10. Rota evaporador.

Análisis Cromatográfico

Para el análisis de cromatografía fue necesario emplear la metodología de *gedes space* en la cual se obtiene una muestra representativa, para someterla posteriormente a cromatografía.



Figura 11. Cromatógrafo.

Calor específico

Se realizó una evaluación de la capacidad calorífica que presenta cada uno de los alcoholes (papa y naranja) a través de un calorímetro al cual se aplicó un amperaje; se tomó medida de temperatura con la finalidad de verificar los datos de cromatografía y ampliar el conocimiento respecto a su potencial como bioetanol de cada una de las cáscaras.



Figura 12. Calorímetro.

Discusión de Resultados

Condiciones de hidrólisis enzimática para obtención de Jarabe de glucosa

Al ser sometido a calentamiento progresivo por un tiempo transcurrido de 48 h a una temperatura aproximada de 30 °C, el almidón y la glucosa de la papa y la naranja perciben cambios en su viscosidad y transparencia. Estos valores de temperatura están en concordancia con los rangos reportados en la literatura para el almidón y naranja a 30 °C y 150 rpm para el proceso de fermentación (Quintero et al., 2015).

Durante el proceso de hidrólisis ácida, además de producir azúcares fermentables, se pudo haber generado la degradación de azúcares que inhiben el metabolismo de los microorganismos fermentadores, teniendo en cuenta su concentración, ocasionando una producción deficiente de etanol.

Tabla 1. Resultados de pH de las muestras

Cáscara	pH	Valor pH	Rango pH	Sustancia para ajuste de pH
Naranja	Ácido	2,5		Hidróxido de Sodio
Papa	Básico	6,5	4-4,5	Ácido Clorhídrico

Según la Tabla 1, la hidrólisis se llevó a cabo adicionando 50 ml de ácido clorhídrico HCL al 5 % por el volumen recolectado de 150 ml de cáscara de papa; para la naranja se adicionó 20 ml a una temperatura ambiente, con el fin de ajustar el pH y llegar a convertirla en jarabes azucarados. Finalmente, los jarabes azucarados obtenidos fueron convertidos en bioetanol.

Se pudo observar el comportamiento creciente en los productos de azúcares, aumentando su concentración de ácido y base para cada muestra. Sin embargo, las concentraciones de ácido

y base son demasiado altas y aumentan el costo de utilización de reactivos, por lo cual se elevaría los costos. Las disoluciones de álcalis fuertes dan lugar a hidrólisis alcalinas, degradación y descomposición de polisacáridos y rotura de radicales finales.

Resultados de alcohol

La gelatinización es un proceso mediante el cual los gránulos de almidón se tornan en gel; este proceso es practicado para obtener mayor biodisponibilidad y estabilidad del producto final (Línea y Salud, 2009); así, el almidón de papa modificado físicamente por calor, es más fácilmente hidrolizado por acción de amilasa. Los hidrolizados obtenidos corresponden a un líquido poco viscoso de color café, de olores característicos.

Con el producto resultante de la fermentación, se llevó a cabo la destilación. Seguidamente se evaluó el alcohol obtenido; para ambos casos, el valor estimado fue de 8 % y 7 % en su volumen.

Para establecer si el etanol proviene de separación, se presenta una curva de calibración.

Resultados de etanol

A partir de las cáscaras de naranja se obtuvo 65 ml de alcohol por 150 gramos; y a partir de la cáscara de papa se generó 60 ml de alcohol por 150 gramos, los cuales tienen cantidades relevantes de etanol para cada sustancia analizada.

Mediante cromatografía de gases con una columna acoplada empleada para la separación, se dio una élite Wax TR-810532 de espectrometría de masas. El valor es relativo debido a cómo se toma la muestra. Calculando sus cantidades relativas se determinó los compuestos que contienen las soluciones.

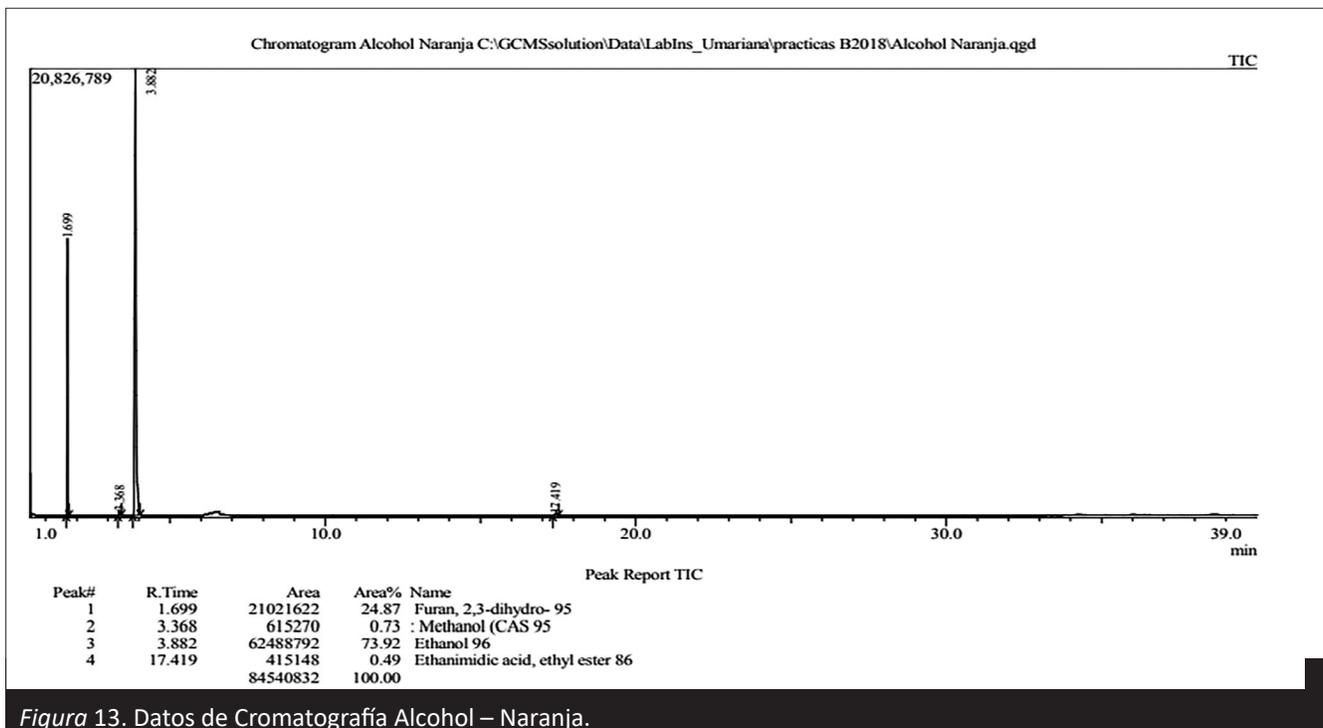


Figura 13. Datos de Cromatografía Alcohol – Naranja.

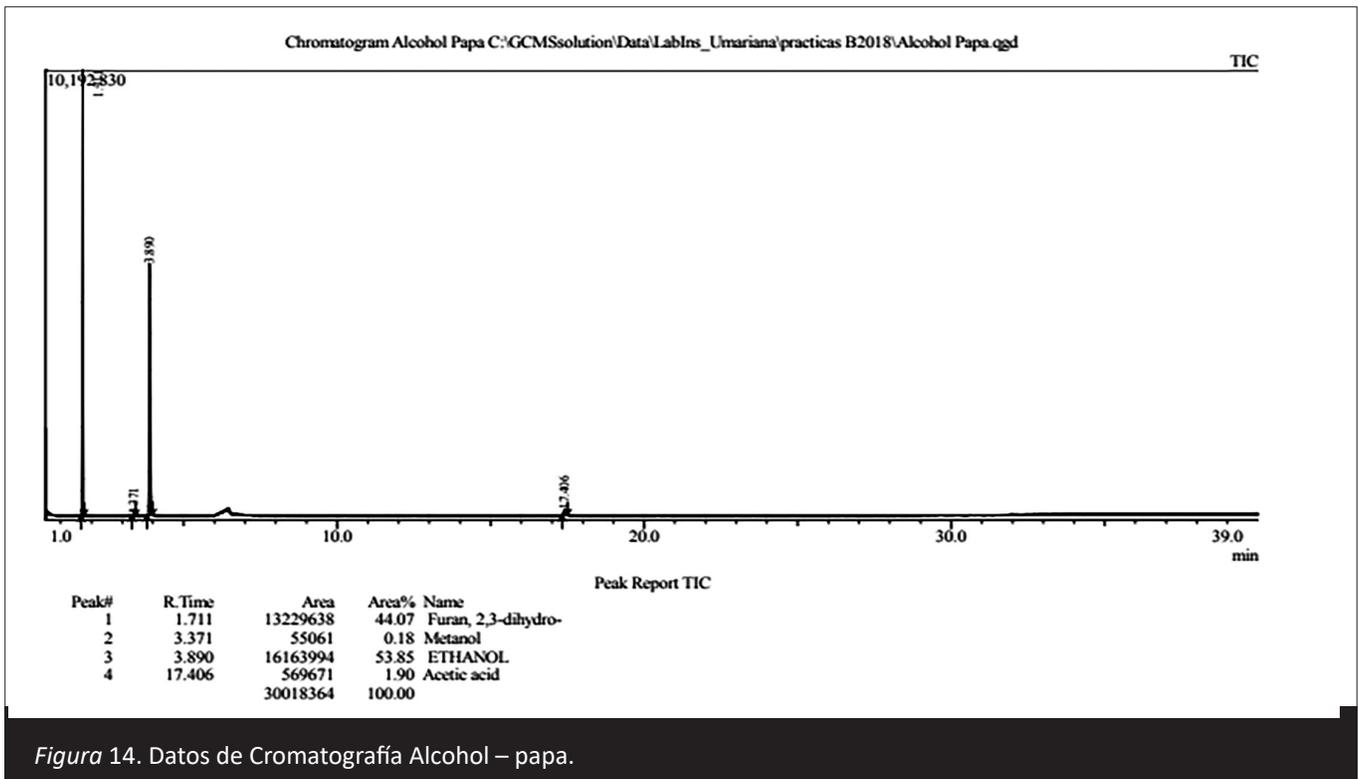


Figura 14. Datos de Cromatografía Alcohol – papa.

Como se identifica en las Figuras 13 y 14, hay una forma gaussiana que presenta la definición de los compuestos presentes en el equipo, generando un porcentaje de área. Si no presenta esta forma, hay mayores dificultades en el reconocimiento del compuesto.

Las Figuras 13 y 14 presentan los resultados cromatográficos detectados de los compuestos de la naranja y la papa, en los que se representa una muestra de alcohol con tres compuestos identificados en los picos más altos en cada una de las muestras.

Existen picos que pueden ser ocasionados por alguna de las etapas del proceso de fermentación e hidrólisis o ambiente, que pueden influir en esta formación de resultados de picos, los cuales no son muy relevantes para esta investigación, pero fueron tenidos en cuenta.

Mediante las Figuras 13 y 14 se obtuvo la Tabla 2, que representa el porcentaje encontrado de cada sustancia en las muestras representativas.

Tabla 2. Datos cromatográficos de naranja y papa

Cáscaras	Fu- ran,2,3-Di- hydro %	Metanol %	Etanol %	Ácido Etilico 86 %	Ácido acético %
Naranja	24,87	0,73	73,92	0,49	-
Papa	44,07	0,18	53,85	-	1,90

Se logra identificar estos cuatro compuestos mediante el límite de detección del método. Para tener una mayor eficiencia de

los resultados, se necesita más procedimientos que coincidan con el orden de los compuestos.

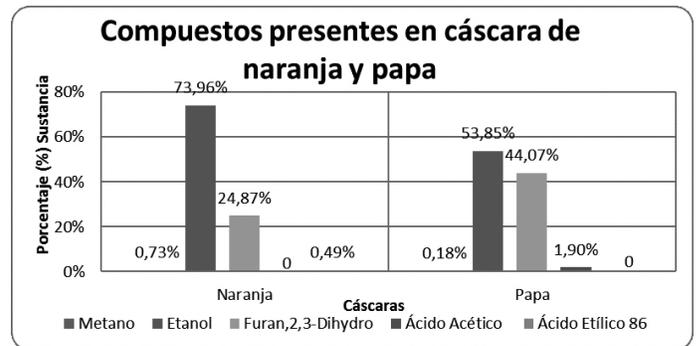


Figura 15. Diferencia de naranja y papa con sus respectivos compuestos.

La Figura 15 permite evidenciar que la cáscara de naranja presenta un mayor contenido de etanol, con un 73,92 % en comparación con la cáscara de la papa, la cual representa un 53,85 %. Esta diferencia se debe a que la primera contiene mayores porcentajes de azúcares reductores y, por consiguiente, sus jarabes glucosados producen mayor contenido de etanol. La hidrólisis en la papa, que contiene el almidón o sacarificación, se cataliza por ácidos y algunas enzimas; produce maltosa y glucosa, fácilmente fermentables a etanol.

Esto se logra a partir de microorganismos que realizan la fermentación de azúcares presentes en productos vegetales

que pueden provenir de subproductos de grandes procesos industriales para la producción del azúcar como la melaza, lo cual permitió obtener alcohol a partir de residuos de cáscara de papa y naranja, cuyos contenidos tienen celulosa y hemicelulosa, para la producción de etanol como biocombustible, a partir de los cuales se puede obtener jarabes mediante hidrólisis química, para ser utilizados como sustratos en procesos fermentativos.

La variación entre la papa y la naranja puede deberse, principalmente, al grado de maduración del sustrato, de tal manera que en la papa hay alta concentración de almidón y baja de azúcares, a diferencia de la naranja.

Los compuestos inhibidores de fermentación obtenidos a partir de los procesos químicos sobre materiales lignocelulósicos y almidón, son clasificados en tres grupos: Derivados del furano o furaldehidos como el furfural y el 5-hidroximetilfurfural (5-HMF), Ácidos orgánicos como el acético, fórmico y levulínico y Compuestos fenólicos.

El contenido de Metano para Cascara de naranja fue de 0,73 % y de papa 0,18 el cual representa una influencia y costos en su separación, aunque no se presenta en mayores cantidades, pero inhibe en los procedimientos del funcionamiento del combustible del etanol, este producto se presenta en menores concentraciones lo cual disminuyen los costos de separación.

Respecto al Furan, 2,3-dihydro-, se evidenció que su concentración fue muy diferente; es un producto aromático secundario debido a su composición de los polisacáridos de cáscaras de sustancias naturales de pentosa, como es el caso de la papa, la naranja, el maíz, que varían en cada sustancia. En la naranja tuvo 24,87 % de Furan, 2,3-dihydro-; en un 95 % se da un mayor contenido del compuesto, que posibilita un olor aromatizante. El Furan también produce la inhibición de enzimas glucolíticas y fermentativas. Tomando referencia de algunos trabajos analizados, se afirma que este compuesto es capaz de provocar un descenso de la producción de etanol en un 78 % a una concentración de 0,46 g/L, mientras que con 1,2 g/L la inhibición puede ser total. Por otro lado, a concentraciones de 1 g/L, es capaz de inhibir el crecimiento celular, aunque la resistencia de la levadura a sus efectos podría mejorar, incrementando la concentración de glucosa en el medio.

Los derivados de los furanos, por lo general, han sido identificados como productos de degradación, asociados con el pardeamiento en productos cítricos; desde el punto de vista sensorial, contribuyen al aroma y están principalmente asociados con el olor dulce, frutal, acaramelado, entre otros.

Aparentemente, determinan el pardeamiento desarrollado durante el almacenamiento de los dos derivados más abundantes en los zumos cítricos.

El ácido etanoico, éter etílico, se presenta en el alcohol de naranja con un 0,49 %, y el ácido acético se presenta en el alcohol de papa con un 1,90 %. Estas dos sustancias casi siempre se encuentran cuando se habla de un proceso de fermentación. Mediante estos resultados es necesario realizar la separación de estas sustancias, porque para poder tener una mejor eficiencia y mejor calidad de bioetanol, es importante que no haya sustancias o compuestos que influyan en su formación.

Como resultado se tiene 1,90 % de ácido acético; este compuesto no pertenece a la familia de los compuestos furánicos, como el furfural y el HMF; sin embargo, al igual que esos compuestos, puede provocar la inhibición de la fermentación por parte de las levaduras. Se forma a partir de las primeras etapas de la hidrólisis de los grupos acetilados de la hemicelulosa, pero es también un producto final de muchas reacciones de oxidación.

Al realizar el balance de masa se estableció que la producción de etanol a partir de cáscaras de naranja y papa es de poco rendimiento, debido a que se requiere grandes cantidades de estos residuos. El rendimiento de la producción de alcohol depende de los procesos de extracción y acción de enzimas durante el proceso de hidrólisis. A su vez, las condiciones utilizadas en el pre-tratamiento, temperatura, presión, tiempo, pH, dependen de las variables; mientras más variables haya, mayor generación de inhibidor habrá.

En estos casos, para tener un combustible considerable, se necesita producir más alcohol, un mayor tiempo de fermentación y posteriormente un tiempo de hidrólisis y de materia prima.

El Etanol es considerado un recurso energético sostenible, puesto que ofrece diversas ventajas sobre los derivados del petróleo, como: la disminución en la producción de gases invernadero, disminución del costo del combustible, mayor seguridad energética y apoyo a producciones agrícolas, a partir de los cuales se puede obtener jarabes mediante hidrólisis química, para ser utilizados como sustratos en procesos fermentativos.

Evaluación del combustible

Evaluar la eficiencia del combustible, necesariamente demanda separar los compuestos presentados en las figuras anteriores, para lo cual se requiere otro procedimiento; en este caso, al tener cantidades bajas de las sustancias, no es

posible; para ello, se determina una evaluación de calor específico.

Según Daub y Seese (2005) el calor específico es una propiedad física intensiva de la materia, que consiste en la cantidad de calor necesaria para que un cuerpo eleve su temperatura o la cambie. A partir de la utilización de un calorímetro seguido de un voltímetro, se tiene los siguientes resultados, obtenidos con el fin de determinar resultados de las dos muestras:

Tabla 3. *Calor específico*

Cáscara de naranja (Cal/g °C)	Cáscara de papa (Cal/g °C)
0,77	0,81

Con relación al agua, hay un valor más alto de calor específico, siendo de 1 Cal/g °C, en comparación con los datos de etanol, el cual presenta valores de 0,77 Cal/g °C y 0,81 Cal/g °C. Como se puede observar, los valores en la Tabla 2 no se asemejan netamente al valor del etanol, que corresponde a 0,58 Cal/g °C; están entre los rangos de agua y etanol puro. Esta situación se puede presentar en el procedimiento de obtención de este biocombustible, dado que no hay etanol puro; tiene influencia de otros componentes, a pesar de que sean de menor cantidad, e influyen en este proceso, como lo muestra la Tabla 1 en el resultado de análisis cromatográfico. A la vez, se evidencia que la muestra con mayor cantidad de etanol, por su valor más próximo a éste, es la cáscara de naranja, en un porcentaje mayor en comparación al de la papa. Los valores de combustión respecto al calor específico deben estar relacionados o asemejarse al valor de la gasolina, con el fin de reaccionar más rápido.

Por todo lo expuesto, se puede decir que entre la cáscara de naranja y la cáscara de papa, la más eficiente para la generación de bioetanol es la primera. El bioetanol reemplazaría a la gasolina debido a que tiene un valor menor de presión y es más inflamable. Una razón vital del interés es la emisión de contaminantes a la atmósfera y la preocupación por el efecto invernadero. La combustión incompleta de la gasolina produce monóxido de carbono (CO), CO², hidrocarburos y partículas.

Mediante este estudio se comprueba que los materiales o desechos de alimentos pueden volver a ser utilizados mediante unos procesos de transformación, obteniendo diversos resultados, como llegar a producir porcentajes de etanol y determinar la diferencia de cada cáscara utilizada.

Conclusiones

El mayor rendimiento en azúcares reductores en la hidrólisis ácida de la cáscara de naranja fue de 73,92 % en comparación con la de la papa, que fue de 53,85 %. Se pudo determinar que las cáscaras de naranja, por su contenido de glucosa, pueden generar mayor contenido de etanol.

El etanol es considerado un recurso energético sostenible, puesto que ofrece diversas ventajas sobre los derivados del petróleo, como: la disminución en la producción de gases invernadero, disminución del costo del combustible, mayor seguridad energética y apoyo a producciones agrícolas.

El aprovechamiento de los residuos orgánicos puede mejorar las condiciones ambientales, contribuyendo a un uso adecuado, en este caso, como biocombustibles.

Referencias

- Daub, W. y Seese, W. (2005). *Química* (8ª ed.) (Trad. Fernández-Alvarado, E.). México: Pearson Educación.
- EcuRed. (2012). Combustible. Recuperado de <https://www.ecured.cu/Combustible>
- Línea y Salud. (2009). Gelatinización. Recuperado de <https://www.lineaysalud.com/que-es/gelatinizacion-gelatinizada>
- Quintero, L., Martínez, Y., Velasco, J., Arévalo, A., Muñoz, Y. y Urbina, N. (2015). Evaluación de residuos de papa, yuca y naranja para la producción de etanol en cultivo discontinuo utilizando *Saccharomyces cerevisiae*. *Revista ION*, 28(1), 43-53.

Evaluación de la eficiencia del hidrógeno en motores mediante el proceso de hidrólisis¹

Adriana Marcela Martínez Pérez
John Alejandro Rosales Torres
Estudiantes de Ingeniería Ambiental
Universidad Mariana

Juan Carlos Narváez Burgos
Asesor
Universidad Mariana

Resumen

Se diseñó un alimentador que tiene la función de generar hidrógeno mediante el proceso de hidrólisis, el cual se conectará a un motor de cuatro tiempos, con el objetivo de evaluar la efectividad del hidrógeno como combustible, para generar algunas alternativas que permitan disminuir la contaminación generada por los combustibles de uso frecuente, como los denominados combustibles fósiles. De este proceso se busca comprobar si el motor requiere alguna modificación, y conocer su efectividad.

Las actividades de prueba fueron realizadas en los laboratorios de Física, Electrónica y Química ubicados en la Sede Alvernia de la Universidad Mariana. Fueron cinco pruebas diferentes que llevaron a encontrar la forma adecuada, tanto para la obtención del combustible, como para realizar las conexiones apropiadas al motor, que permitieron hacer un trabajo seguro y de mayor efectividad en cuanto al manejo y aprovechamiento de este combustible.

De esta manera se concluye que este estudio ha generado gran agrado ya que la producción de hidrógeno fue satisfactoria, y el motor en el que se realizó las pruebas no necesitó modificación alguna a la hora de poner en funcionamiento la conexión al alimentador y efectuar el apropiado funcionamiento. Además, esto abre la puerta a nuevos estudios que permitan perfeccionar los procesos, para que estos productos lleguen al alcance de más personas interesadas en el cuidado del medio ambiente.

Palabras clave: Compresión, hidrólisis, electrólisis, motor, alimentador, combustión, eficiencia, válvula de admisión.

Introducción

La Ingeniería Ambiental tiene un gran reto en cuanto al cuidado del medio ambiente, pues éste requiere disminuir en gran medida la contaminación que se ha generado por el uso de combustibles. La combustión proveniente de hidrocarburos le ha permitido al mundo moverse y transportarse de una manera más rápida (Pineda, Muñoz y Gil, 2018), por lo que pasan desapercibidos los efectos resultantes de esta actividad de

consumo, motivo por el cual se ha buscado algunas alternativas que den solución y ayuden a minimizar y solucionar los problemas generados provenientes de estas emisiones, buscando nuevas fuentes de energía que permitan obtener este tipo de combustibles derivados de recursos renovables. En la actualidad hay diferentes tecnologías que se basan en el mismo principio: el reemplazo de combustibles fósiles por nuevos combustibles basados en el principio de cuidar el planeta, tema central de esta investigación, consistente en la obtención de hidrógeno por medio del proceso de hidrólisis. Esta tecnología se basa en la separación de la molécula de agua y probar su eficiencia en motores, con el fin de disminuir significativamente el consumo de combustibles, para reducir la contaminación del medioambiente.

El presente estudio se justifica ya que, en Colombia, como en el mundo en general, se utiliza excesivamente el combustible, por la cantidad de automóviles que lo utilizan. Se prevé que para el año 2030 se terminará la explotación de petróleo, por lo cual se deberá tratar este tipo de estudios con una eficacia y mayor eficiencia en motores. La cantidad de emisiones que salen del motor de los automotores es exagerada y afecta la atmósfera en cualquier relación. Por ello se propuso llevar a cabo el proceso de hidrólisis en el agua, dado que ésta, al estar compuesta tanto de hidrógeno como de oxígeno, permitirá obtener un gas altamente potente que ayude al remplazo del combustible gasolina.

La combustión de hidrógeno es una de las energías limpias más prometedoras del futuro, ya que genera un alto potencial (Baeza, 2007). Es de alta eficiencia, no produce contaminación después de su combustión, puesto que el resultado de este proceso es vapor de agua, lo que garantiza un proceso limpio a la hora de pensar en combustibles renovables.

Dado que la ignición del hidrógeno se da con baja energía y se quema mucho mejor en la combustión, se podría decir que los motores que funcionan con hidróge-

¹ Artículo resultado de la investigación "Evaluar la eficiencia del hidrógeno en motores mediante el proceso de hidrólisis", desarrollada desde el 15 de septiembre hasta el 13 de noviembre de 2018 en la Sede Alvernia de la Universidad Mariana de Pasto, Nariño, Colombia.

no son los más indicados para funcionamiento a condiciones más conservativas, lo que a su vez ayuda al ahorro económico y la emisión de gases contaminantes (Frutos, 2018).

Pregunta de investigación

¿Cuál es la eficiencia que se genera en motores de motocicleta utilizando hidrógeno obtenido mediante el proceso de hidrólisis?

Objetivos

Objetivo general

Evaluar la efectividad del hidrógeno como combustible para motor 4t en motos de cilindrada pequeño.

Objetivos específicos

- Obtener hidrógeno mediante el proceso de hidrólisis
- Comprobar la combustión en el motor
- Evaluar la eficiencia del hidrógeno como combustible en el motor expuesto, para así generar un encendido del motor.

Hipótesis

Se mantiene la motocicleta encendida utilizando hidrógeno como combustible.

Descripción del problema

El aire es un componente natural esencial para el desarrollo de la vida en la tierra; sin él, nuestro planeta estaría muerto y no podrían existir las plantas, los animales ni los seres humanos.

El aire es una mezcla gaseosa que forma la atmósfera de la tierra, pero que se ve afectado por una serie de actividades tanto antropogénicas como naturales, las cuales día a día disminuyen su calidad. Se encuentra compuesto, principalmente, por 78 % de nitrógeno, 21 % de oxígeno y el 1 % restante de gases como el dióxido de carbono, argón, neón, helio, hidrógeno, otros gases y vapor de agua. Cuando esta composición varía por

el aumento de otros gases, puede llegar a afectar nuestra salud, causar el derretimiento de los casquetes polares de suelo congelado en regiones frías (*permafrost*) y glaciares de montaña, cambios en los ecosistemas y reducción de la disponibilidad de agua potable, produciendo una tendencia a la desertificación de regiones tropicales forestales, inundaciones y sequías más graves y más frecuentes, y una tendencia a aumentar la frecuencia e intensidad de las tormentas y otros fenómenos meteorológicos extremos como las olas de calor y frío.

Es importante evitar la contaminación del aire, porque altera los elementos que lo componen. Uno de los gases culpables en el invernadero es el dióxido de carbono (CO₂) producido por las emisiones de los motores que funcionan alimentados por combustibles no renovables como el petróleo (Martín y Sala, 2004).

En la actualidad se puede presenciar el aumento en la demanda de combustibles provenientes del petróleo, debido al aumento incontrolable del parque automotor en la ciudad de Pasto. El reto está en usar combustibles alternativos pero con las mismas o mejores prestaciones de los autos modernos, con reducción de contaminantes; es decir, fuentes alternativas de energía que permitan mejorar o, a su vez, que cuenten con los mismos estándares de rendimiento que tiene cualquier otro combustible. Además, es importante considerar que en estos días es imperante el desarrollo de estudios que permitan usar nuevas fuentes de energía que reemplacen al petróleo y sus respectivos derivados. Esto se lo puede realizar con la difusión de nuevas tecnologías automotrices, como: vehículos eléctricos con baterías, vehículos con celdas de hidrógeno o vehículos con motores de combustión a hidrógeno (Barreto y Jiménez, 2013), como una opción que permita obtener diferentes alternativas para mejorar las condiciones de vida y disminuir las emisiones de contaminación que se viene generando por medio de la innovación.

Marco Teórico

La contaminación del aire es un problema ambiental que se ha ocasionado a través del tiempo por causa de las actividades industriales que realiza el hombre; todos los problemas que generan contaminación a la atmósfera dejan secuelas no solo al medio, sino también a los seres vivos que lo habitan. El aire contaminado afecta la calidad de vida de todos los seres humanos y, con ello, el equilibrio climático del planeta, creando distintos eventos meteorológicos negativos que generan daños terrestres. Se puede decir que la contaminación del aire se da por una mezcla de partículas sólidas y gases. Las emisiones de los automóviles, los compuestos químicos de las fábricas, el polvo, el polen y las esporas de moho pueden estar suspendidos como partículas (Vazquez, 2019). Una de las fuentes más grandes que contamina del aire se da por la combustión de combustibles fósiles que hacen que la energía química que contienen, se convierta en energía calórica, la cual se transforma en energía mecánica o eléctrica y que es aprovechada mediante máquinas como motores o turbinas que están ubicados en vehículos grandes, medianos y pequeños. Por otro lado, este proceso trae consigo emisiones que contaminan la capa atmosférica que también traen consecuencias como lluvias ácidas, gases de efecto invernadero, problemas respiratorios, lesiones en la piel, efecto *smog*, entre otros.

Los combustibles fósiles son fuentes de energía que provienen y están compuestas por los restos fósiles descompuestos de vegetales y animales. El proceso de formación de los combustibles fósiles dura mucho tiempo; es un proceso realmente lento, pues no solo se trata de la propia descomposición, sino también de la fosilización y de diversos cambios geoquímicos (Juste, 2018), por lo cual la era de los combustibles fósiles se acerca a su fin, y se necesita encontrar de manera urgente otro tipo de combustibles que los reemplacen, ya que los equipos que dependen de este recurso, dejarán de funcionar.

Marco lógico

Objetivo específico	Meta	Actividades	Resultado esperado	Indicador de éxito	Responsables	Cronograma	Presupuesto
Obtener hidrógeno mediante el proceso de hidrólisis	Encontrar el método adecuado para lograr una buena producción de hidrógeno	Conocer el funcionamiento del motor para lograr la adaptación	Que el alimentador genere la producción de hidrógeno necesaria	Reemplazo del 100 % del combustible	John Rosales y Adriana Martínez	Mes de septiembre	1 300 000
Comprobar la combustión en el motor	Hacer la adaptación del alimentador al motor	Encontrar el método apropiado para lograr la adaptación del alimentador al motor para la conexión de hidrógeno	Que el motor se mantenga encendido con el combustible	Tiempo de encendido mayor a 5 minutos	John Rosales y Adriana Martínez	Mes de octubre	50 000
Evaluar la eficiencia del hidrógeno como combustible en el motor expuesto, para generar un encendido del motor	Mantener el encendido de un motor con combustible hidrógeno en un determinado tiempo	Obtener la cantidad de hidrógeno necesaria para lograr un encendido de motor duradero	Que el encendido del motor tenga una buena duración	Tiempo de encendido mayor a 5 minutos	John Rosales y Adriana Martínez	Primera semana de noviembre	30 000

Metodología

Los motores de combustión interna son máquinas que obtienen energía mecánica a través del proceso químico de combustión, resultado de la quema de un combustible dentro de la cámara de combustión. Se le llama comúnmente 'motor de cuatro tiempos', pero en este proceso se interviene haciendo algunas modificaciones en cuanto al combustible, llevando a cabo un remplazo total del combustible utilizado, el cual precisa de cuatro carreras de pistón (dos vueltas completas de cigüeñal) para completar el ciclo termodinámico de su combustión (Quezada y Torres, 2014).

Estos cuatro tiempos son debidos a la admisión, compresión, combustión y escape; en la admisión desciende el pistón absorbiendo la mezcla de aire y combustible. La válvula de escape permanece cerrada, mientras que la de admisión permanece abierta.

En la etapa de compresión, la válvula de admisión se cierra en el momento en que termina el recorrido en la parte inferior, comprimiendo el gas contenido en la cámara al ascender el pistón, en este caso, el combustible que será utilizado

en reemplazo de la gasolina. En la etapa de combustión, cuando llega al final de la carrera en la parte superior, la presión del gas es máxima, dando paso a la inflamación de la mezcla provocada por la chispa en la bujía. Una vez ha iniciado la combustión, se obtiene un incremento de temperaturas y la presión dentro del cilindro, finalizando con la única etapa en la que se obtiene trabajo. En la última fase los gases son empujados por el pistón a través de la válvula de escape, reiniciando el ciclo (González, Díaz y González-Estrada, 2018). Todos los gases producidos por la quema de hidrógeno se convierten en vapor de agua.

Diagrama

En la primera sección del experimento se procede a tomar el voltámetro de Hoffman, el cual permite generar la separación de hidrógeno de la molécula de agua, mediante el proceso de electrólisis; para ello se llena primero el voltámetro con una solución acidulada (agua con ácido sulfúrico); el ácido funciona con conductor que permite más efectividad en la separación de la molécula de hidrógeno; también a éste se conecta una batería de 7 a 15 voltios, la cual se encarga de generar la corriente y transmitirla medi-

ante dos electrodos; al voltámetro se le hace una adaptación de un manómetro que registra la presión generada por el gas; además, se hace una conexión desde el voltámetro de Hoffman hasta una bomba de inflar globos, la cual asimila el comportamiento de un pistón.

En este primer experimento se pudo comprobar diferentes situaciones, las cuales hicieron posible conocer el comportamiento de este gas. Entre ellas:

1. Cuando el proceso de electrolisis comenzó, se pudo evidenciar la velocidad con la que el gas se produce; en el voltámetro de Hoffman viene señalado con las medidas de volumen; en éste se observó que por cada minuto de tiempo se produce 2 ml de hidrógeno y la cantidad de hidrógeno que se separa de la molécula H_2O es el doble, como lo indica la fórmula; por cada molécula de oxígeno se genera 2 de agua.
2. También se observó lo liviano que puede llegar a ser el gas, ya que, aunque fue grande la producción de hidrógeno en esta prueba, la

cantidad obtenida no se pudo registrar en el manómetro, ya que la presión de este gas es casi nula.

- De igual manera, llevó a idear la forma de almacenar el gas para las diferentes pruebas, puesto que como se expresó, éste es muy liviano; incluso, mucho más que el aire, por lo cual su almacenamiento es algo difícil de hacer.
- La bomba de inflar globos que se había colocado para simular el pistón no fue exitosa ya que no se logró que el gas empujara el pistón.

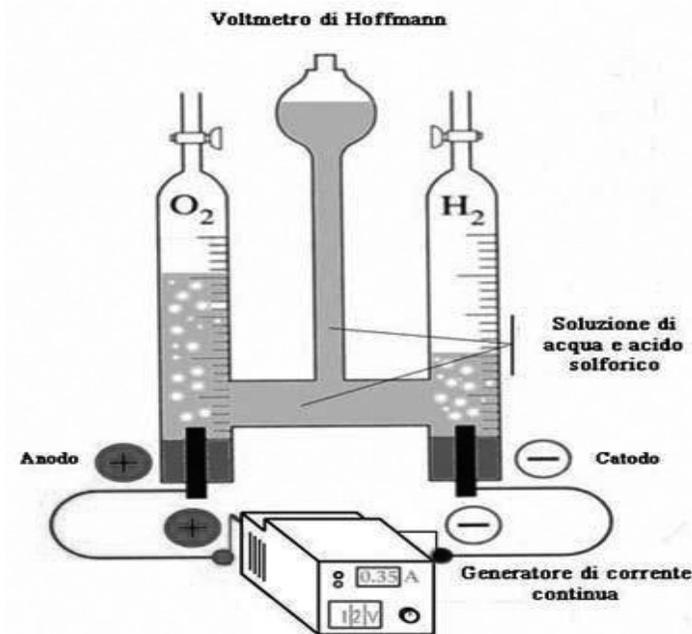


Figura 1. Voltámetro de Hoffmann.

Fuente: Laboratorio scolastico (2016).

El cableado que salía del alimentador era conectado a una batería que generaba potencia en los electrodos encargados de la separación de la molécula de agua (H_2O). También, del alimentador salía una conexión de manguera que sería la encargada de conducir el combustible hasta el sistema del motor.

La primera prueba se hizo desde la manguera que salía de la tapa del alimentador; se colocó un globo que permitió hacer la captura del hidrógeno, pero no funcionó ya que el hidrógeno solo llenó el globo, pero no fue capaz de inflarlo; entonces, la captura fue mínima. Para comprobar si el proceso había sido exitoso, se realizó una quemada del globo en la cámara de gases de forma controlada, lo cual permitió verificar que la producción de hidrógeno era satisfactoria.

Después de comprobar que la función del alimentador era correcta, se procedió a perfeccionar el sistema, buscando alternativas de almacenamiento del gas, lo cual permitiría proceder a hacer la prueba en la moto.

Para este proceso de almacenamiento se construyó una bomba, con el fin de conseguir un almacenamiento de extracción e inyección. Para ello se utilizó los siguientes materiales: Tubo PVC de 2", Tapón PVC sin rosca de 2", Tapa PVC sin rosca de 2", Pegante de soldadura PVC, Émbolo de aluminio y caucho.

El gas entra al sistema cuando se da encendido al motor; el primer pistón se abre para dar oxígeno al sistema; así mismo, el segundo pistón comprime el gas hasta hacerlo tan volátil, que cuando la bujía genera la chispa, inmediatamente se dispara el pistón que deja salir los gases de la combustión; en este caso, vapor de agua, lo que le da el encendido al motor, generando repeticiones hasta de 60 minutos, permitiendo que el motor funcione correctamente y se pueda dar el rodamiento a la moto.

Cuando se llevó el hidrógeno como combustible para el motor de la motocicleta, no fue necesario realizar ninguna modificación al motor; solo la implementación de un nuevo alimentador de combustible.

Construcción

Para la construcción del alimentador se usó diferentes materiales, como: tubos de PVC de 5 pulgadas, que garantizaron el tamaño ideal para efectuar el montaje de hidrólisis que se dispuso para uso en la moto, el cual funcionó como alimentador.

Partiendo del tubo de PVC, se tomó un tubo que permitió aumentar el tamaño del alimentador a éste, al que se le realizó dos conexiones que fueron selladas con tapa de tubos de PVC, por lo cual se hizo una abertura que posibilitó tanto la entrada como la salida del cableado, que posteriormente se selló de manera segura, lo cual evitó fugas de hidrógeno. El sellado es de gran importancia, dado que garantiza que el gas se mantenga dentro del alimentador hasta poder ser extraído.

Dentro del alimentador se instaló seis placas de acero inoxidable, con medidas de 12 cm de largo x 4 de ancho, las cuales permitieron condiciones ideales para el proceso. Fueron unidas con tornillos que posibilitaron la distribución uniforme de la corriente, y conectadas directamente a la batería. Antes de iniciar el proceso se debió asegurar que no existiera el contacto entre las placas y que además, se encontraran totalmente sumergidas, para evitar accidentes.



Ficha Técnica	
Motor	1 cilindro, 4T, SOHC, 2 válvulas, refrigerado por aire forzado
Cilindrada	113,7 c.c.
Rel. compresión	8,8 : 1
Torque Max.	0,78 kg-m a 7.000 rpm
Potencia Max.	8,9 hp a 8.000 rpm
Alimentación	Carburador
Transmisión	Variador automático
Arranque	Eléctrico y de palata
Susp. Del.	Barras hidráulicas
Susp. Tra.	Brazo oscilante
Freno Del.	Disco con pinza de 2 pistones
Freno Tra.	Tambor
Peso vacío	99 kg. (en seco)
Capacidad tanque	1,27 galones
Precio introducción	\$4.999.900

Figura 2. Ficha técnica de la moto

Resultados

Se logró el funcionamiento del alimentador que permitió la adecuada obtención de hidrógeno; así mismo, la captura de hidrógeno en una bomba de inyección manual, de manera que no se evidenciara fugas.

Realizado el alimentador, se procedió a efectuar el proceso de hidrólisis, utilizando una fuente de alimentación de 12 voltios a 4 amperios con electrodos de acero inoxidable, para evitar así la corrosión.



Figura 3. Alimentador de hidrógeno.

Con el fin de hacer la inyección de hidrógeno al motor, se propuso un método sencillo de adaptación al almacenamiento de gasolina, como la entrada de aire al carburador donde se realiza la mezcla. Cabe resaltar que la inyección debe hacerse con cierto grado de presión, que se logró con la ayuda de una bom-

ba manual; sin embargo, se debe tener en cuenta que la rata de presión frente al volumen desalojado no es objeto de esta investigación. Para la comprobación se realizó observación en el comportamiento del motor frente a la inyección, teniendo en cuenta algunas características como la permanencia de encendido, el cambio de sonido de aceleración y la salida de gases por el escape.

En el encendido de este proceso se evidenció la funcionalidad del hidrógeno como combustible, el cual tuvo un éxito en el encendido de motor con relación al funcionamiento y la efectividad que logró que el motor se mantuviera encendido durante unos minutos, además de los resultados después de realizar otras pruebas a partir de modificaciones que se le hizo a la forma de inyección de hidrógeno al motor, intentando así que no fuera necesaria la inyección a presión al motor, sino de forma que el gas fuera succionado por el carburador. Se comprobó, entonces, que tenía mejor funcionalidad, ya que el mismo volumen de gas hidrógeno tuvo mayor duración con respecto a pruebas anteriores, y además le dio mayor fuerza y potencia al motor, lo que se pudo notar en el sonido de su aceleración.

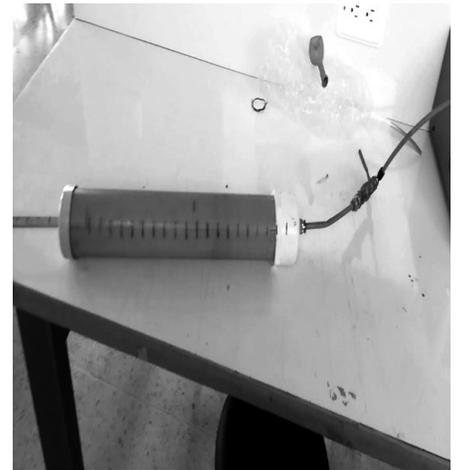


Figura 4. Bomba de inyección.

Finalmente, se logra observar que el motor permanece encendido por 50s con una inyección 60 cm³ a una presión constante al tacto.

Conclusiones

Después de realizar el proceso experimental de hidrólisis se obtuvo hidrógeno para ser utilizado como combustible para el funcionamiento de un motor de motocicleta.

Con la cantidad obtenida de hidrógeno (600 cm³ durante 33 minutos), se puede lograr un encendido de 3 minutos con 34 segundos.

La investigación de innovación a motores de 4 tiempos con el fin de reemplazar el hidrocarburo que es un contaminante a la atmósfera, permitió evidenciar que se puede reemplazar con un combustible económico que no produce efectos negativos al medio.

El diseño de un motor de moto 115 no necesita adaptaciones mayores o modificación del motor para la aceptación de otro combustible.

Se puede generar la conexión del alimentador directamente al motor, evidenciando riesgos contingentes de carácter técnico.

El funcionamiento del sistema de encendido permite hacer diferentes pruebas al tiempo, ya que la entrada de gas o combustible al motor se hace a manera de in-

yección manual y por la entrada de aire, directamente al carburador.

Recomendaciones

Tomar medidas adecuadas de protección para la consecución de hidrógeno.

Realizar con mucha precaución la inyección de hidrógeno, ya que al manipular motores no se debe formar fugas en el sistema.

Evitar roces entre el cableado al hacer adaptaciones al alimentador, con el fin de no producir cortos.

Procurar no tener fugas que hacen que el hidrógeno se volatilice, para el diseño del alimentador.

Referencias

Baeza, R. (2007). Horizonte a largo plazo en la generación eléctrica. *Revista de Economía Industrial, Ministerio de Ciencia y Tecnología Español*, 364, 87-102.

Barreto, W. y Jiménez, J. (2013). Análisis del tren alternativo del motor que funciona a hidrógeno, versus el motor a gasolina. Recuperado de <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/7014>

Frutos, S. (2018). *Estudio de la combustión en un motor de carga homogénea con encendido por compresión* (Trabajo de Grado). Universidad Politécnica de Valencia. Recuperado de <https://riunet.upv.es/handle/10251/107975>

González, J., Díaz, A. y González-Estrada, O. (2018). Análisis de un generador de HHO de celda seca para su aplicación en motores de combustión interna. *Revista UIS Ingenierías*, 17(1), 143-154. DOI: <https://doi.org/10.18273/revuin.v17n1-2018013>

doi.org/10.18273/revuin.v17n1-2018013

Juste, I. (2018). Qué son los combustibles fósiles y cómo se formaron. Recuperado de <https://www.ecologiaverde.com/que-son-los-combustibles-fosiles-y-como-se-formaron-1349.html>

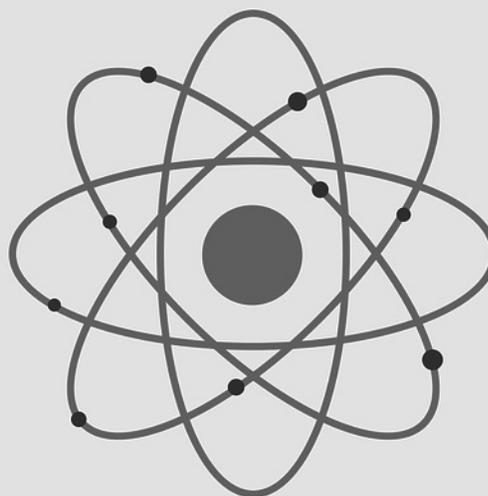
Laboratorio scolastico. (2016). Voltmeter of Hoffman. Recuperado de http://laboratorioscolastico.altervista.org/en_GB/voltmetro-di-hoffmann/

Martín, F. y Sala, V. (2004). *Estudio comparativo entre los combustibles tradicionales y las nuevas tecnologías energéticas para la propulsión de vehículos destinados al transporte* (Trabajo de Grado). Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona. Recuperado de <https://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/3686>

Pineda, B., Muñoz, C. y Gil, H. (2018). Aspectos relevantes de la movilidad y su relación con el medio ambiente en el Valle de Aburrá: una revisión. *Revista Científica Ingeniería y Desarrollo*, 36(2), 489. DOI: <http://dx.doi.org/10.14482/inde.36.2.11133>

Quezada, E. y Torres, D. (2014). *Implementación de un generador de hidrógeno de celda seca en un vehículo Chevrolet Steem 1.6 L* (Trabajo de Grado). Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador. Recuperado de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7354/1/UPS-CT004305.pdf>

Vazquez, E. (2019). Contaminación del aire. Recuperado de <https://ecosiglos.com/contaminacion-del-aire/>



Fuente: Pixabay

Metodologías para la evaluación de la sostenibilidad en acueductos rurales

Carlos Andrés Ramírez Castrillón

Paola Andrea Ortega Guerrero

Programa de Ingeniería Ambiental
Universidad Mariana

Resumen

Esta monografía presenta los análisis de la sostenibilidad de los acueductos rurales y define cuáles son los factores más influyentes en el proceso en el que se obtiene como resultado, comunidades que están siendo dotadas con sistemas de abastecimiento de agua potable y saneamiento básico, con un corto tiempo de brindar un buen servicio, o que al final terminan siendo sistemas inoperantes por la comunidad, de manera que luego de la aplicación de diferentes metodologías de evaluación, son considerados sistemas no sostenibles.

Se realizó un análisis sobre las metodologías que son útiles para evaluar la sostenibilidad en acueductos rurales; se seleccionó diferentes plataformas de búsqueda donde podría encontrarse estas metodologías, en las cuales se introdujo palabras claves relacionadas con la monografía, y se obtuvo un gran número de documentos que posteriormente fueron organizados para ser analizados por relevancia; para esto se utilizó la metodología para la revisión bibliográfica y la gestión de información de temas científicos.

Entre las metodologías seleccionadas se manifestó una coincidencia, debido a que utilizaban indicadores para evaluar los factores que son determinantes para hacer sostenible un sistema; entonces, se comparó el de mayor influencia en orden de jerarquía entre los factores estudiados y se determinó el factor mayormente condicionante en hacer un sistema sostenible o insostenible. Una vez analizados estos factores e identificadas las causas principales del problema, quedó en evidencia qué puntos son fundamentales para tener en cuenta si se quiere evaluar qué tan sostenible puede llegar a ser un sistema abastecedor de agua potable en una zona rural.

El factor social fue seleccionado como el factor decisivo en favorecer o, por el contrario, desfavorecer la sostenibilidad de los sistemas; y es que las obras de ingeniería son realizadas a través de un proceso de planeación, licitaciones objetivas y un control de calidad apropiado, determinando así, que éste es el factor de mayor atención.

Introducción

Justificación

Teniendo en cuenta que las organizaciones comunitarias, a través de los acueductos rurales, suministran agua a un por-

centaje representativo de la población del sector rural, es importante estudiar la sostenibilidad de los mismos y los factores que la determinan. Este estudio pretende ser una herramienta para que las instituciones gubernamentales prioricen la inversión presupuestal en infraestructura y proporcionen instalaciones sanitarias, fomentando prácticas de higiene en todos los niveles. Lo descrito se hace necesario, puesto que, a pesar de los esfuerzos, muchos de los sistemas no han generado los beneficios para los cuales habían sido construidos, dado que no están operando o se encuentran inservibles; es decir que, aunque las inversiones han sido cuantiosas, estos sistemas no han logrado los impactos positivos esperados en la calidad de vida de las comunidades, debido a la baja sostenibilidad de los mismos (Valencia y Calvo, 2016).

De esta forma surge la importancia de conocer cuándo un acueducto es sostenible, debido al derecho que tiene la comunidad a la disponibilidad y acceso al agua potable, y qué autoridades de gobierno a nivel nacional, regional o local, deben garantizar a las personas las condiciones adecuadas para el consumo. Estas condiciones hacen referencia a la cobertura, calidad, continuidad con la que es ofrecido el servicio, factor indispensable al momento de analizar la importancia por la cual el sistema de acueducto debe ser sostenible, dado que debe ser un servicio permanente, como resultado de una buena gestión.

Objetivos

Objetivo General

Analizar el estado del arte sobre las metodologías para la evaluación de la sostenibilidad en acueductos rurales.

Objetivos específicos:

- Definir los conceptos generales sobre sostenibilidad en acueductos rurales.
- Realizar una revisión bibliográfica sobre las metodologías empleadas para la evaluación de la sostenibilidad en acueductos rurales.
- Efectuar un análisis sobre la aplicación de las metodologías identificadas, para la evaluación de la sostenibilidad.

Materiales y Métodos

El trabajo de revisión bibliográfica constituye una etapa fundamental para el proyecto de investigación que se está desarrollando, y garantiza la información más relevante en el campo de estudio, de un universo de documentos que puede ser muy extenso.

La revisión bibliográfica o estado del arte corresponde a la descripción detallada de cierto tema o tecnología, pero no incluye la identificación de tendencias que pueden plantear diferentes escenarios sobre el desarrollo de la tecnología en cuestión y que permitan tomar decisiones estratégicas. La metodología que se presenta para la revisión bibliográfica está compuesta de tres fases fundamentales, las cuales deben ser retroalimentadas a lo largo de la búsqueda.

Tabla 1. Metodología para realizar la revisión bibliográfica

Fases	Descripción
1. Definición del problema	Debe ser lo suficientemente clara para poder realizar una búsqueda bibliográfica que responda a las necesidades del investigador en particular
2. Búsqueda de la información	Libros, revistas, actas de congresos, reportes técnicos, normas, tesis e Internet. Los libros son el punto de partida, pues proporcionan una buena base y una visión global del tema elegido
3. Organización de la información	Una manera de organizar la información es por relevancia, distinguiendo los principales documentos de los secundarios. Para esto son de gran utilidad los programas o software especializados
4. Análisis de la información	Una herramienta informática que facilita el análisis cualitativo de un grupo de documentos es Refviz, mediante la cual se puede obtener un mapa de proximidad de los artículos, de acuerdo con la frecuencia de aparición de palabras en el texto, así como la creación de los listados de descriptores primarios, identificados en los grupos temáticos más significativos. Es la fase que toma mayor tiempo, dado que aquí se especifica el aporte a realizar.

Resultados

Sistemas de acueductos

Sistema de acueducto nucleado

Un acueducto es un conjunto de sistemas acoplados entre sí y construidos por el hombre, que permiten llevar agua en forma de flujo continuo desde un lugar en la naturaleza en el que es accesible, hasta un punto de consumo distante. El principio básico de un acueducto consiste principalmente en establecer una canalización que vaya desde el punto de captación del agua hasta las plantas de tratamiento, para convertir el líquido en apto para el consumo, y desde ahí hasta la población que consumirá el agua (Acueducto y Alcantarillado de Popayán – S. A. E.S.P, 2019, párr. 1-2).

Proveer una adecuada cantidad de agua ha sido un asunto que ha inquietado [a las comunidades], desde los principios de la civilización. Aun en las antiguas ciudades, los abastecimientos locales eran con frecuencia inadecuados y los acueductos eran construidos para transportar agua desde fuentes lejanas. Tales sistemas de abastecimiento no distribuían agua a las residencias individuales sino que las llevaban hasta unos pocos lugares centrales desde donde los ciudadanos podían llevarla hasta sus hogares. (Benavides, Castro y Vizcaíno, 2006, p. 24).

Sistema de acueducto disperso

Se describe los criterios básicos y requisitos mínimos que deben reunir los diferentes procedimientos y alternativas tecnológicas

para el abastecimiento de agua a viviendas rurales dispersas, donde no es posible o es impracticable desarrollar proyectos de acueducto con suministro de agua domiciliaria. En cumplimiento de la normativa ambiental y sanitaria vigentes, se ofrece las opciones tecnológicas descentralizadas más convenientes para los particulares que, por su cuenta, quieran construir dentro de su predio rural, una solución individual adecuada para la provisión de agua.

Sostenibilidad

Dado que el principal objetivo del trabajo de investigación es evaluar las metodologías de sostenibilidad de los acueductos rurales, es pertinente que sean planteados conceptos que sirvan como base para un mejor entendimiento del tema a desarrollar. Para esta monografía es relevante conocer la definición del término 'Sostenibilidad'; para Cadavid (2008), la sostenibilidad está asociada con la capacidad de mantener ciertas condiciones a lo largo del tiempo.

Es necesario que las definiciones, además de presentar un concepto general, también tengan mayor profundidad y convicción que el concepto inmediatamente anterior. Así, el informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Naciones Unidas, 1987) expone por primera vez en la historia el concepto de 'Desarrollo Sostenible', el cual básicamente expresa que es aquel que satisface "las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades" (párr. 1).

Metodologías para evaluar la sostenibilidad

Son procedimientos que permiten una valoración de la sostenibilidad, bien sea de forma cualitativa o cuantitativa. De esta forma, en la Tabla 2 se realiza una síntesis de las metodologías consultadas en la literatura, que serán explicadas más a fondo en el desarrollo de la presente monografía.

Tabla 2. Metodologías utilizadas para la evaluación de sostenibilidad

Metodología	Descripción general
Sistema de enfoque basado en un conjunto de tres métodos sintéticos	<p>Evaluación de energía: la cantidad de energía solar que es necesaria (directa o indirectamente) para obtener un producto de un proceso dado o para apoyar un sistema regional.</p> <p>Inventario de Gases efecto inventario: el inventario incluye emisiones de los principales gases de efecto invernadero, que son convertidos en CO₂ equivalente, por medio de sus potenciales de calentamiento global (PCG).</p> <p>Análisis de la Huella ecológica: la Huella Ecológica mide el área total bioproductiva necesaria para suministrar recursos y asimilar los residuos sin afectar la capacidad de una región para seguir prestando servicios. La idea detrás de este método es considerar todos los flujos de energía y materia necesaria para mantener el estilo de vida y el patrón de consumo de un individuo o población, y para convertirlos en unidades estandarizadas de tierra productiva biológicamente denomina hectáreas globales.</p>
Evaluación integral de la gestión comunitaria como estrategia para la prestación del servicio de acueducto. (Aguilar, 2011).	<p>Se trata de un ejercicio de diagnóstico basado en la evaluación del desempeño particular de cada sistema y en el estudio de variables externas, relacionadas con el ordenamiento y uso del territorio, con las relaciones institucionales, las políticas de gestión pública y la normatividad vigente. Puede aplicarse a la evaluación particular de un acueducto o de varios que presten el servicio en una localidad o región.</p> <p>Las implicaciones metodológicas del concepto de sostenibilidad se refieren a la definición de las variables consideradas y a la ponderación de las mismas; en otras palabras, el cuestionario es una respuesta directa a este concepto de sostenibilidad.</p>
Enfoque de múltiples criterios para evaluar la sostenibilidad de los proyectos de agua (Saldivar, Barrera y Rosales, 2012).	<p>Se considera necesario un enfoque multicriterio para atender las complejas interacciones entre los aspectos financieros, sociales, técnicos, ambientales e institucionales del proyecto. Los multienfoque por criterios utilizan un marco que consiste en 4 criterios que tienen 13 factores y 26 subfactores en la instalación de agua. Los 4 criterios incluidos en el marco son de carácter técnico, social/medioambiental, financiero y de aspectos institucionales del esquema; se dividen en varios factores y subfactores conocidos que influyen en la sostenibilidad de los proyectos de agua.</p>
Modelo estocástico que evalúa la capacidad de una empresa para avanzar hacia la sostenibilidad.	<p>El propósito de este trabajo es proponer un modelo estocástico que aborda de manera explícita las posibles barreras y los facilitadores para la sostenibilidad, con el fin de medir y evaluar el nivel de sostenibilidad de una empresa. Un escenario posible se utiliza para demostrar la aplicación del modelo propuesto en una importante compañía eléctrica canadiense. Al proporcionar la medición relativamente simple e informativa, el modelo de sostenibilidad propuesto puede ser utilizado como una herramienta práctica y eficaz para evaluar el nivel de sostenibilidad de cualquier empresa en cuestión y para evaluar la sostenibilidad de fluctuación de la empresa en el tiempo.</p>
Método de evaluación rápida de la matriz de impacto (RIAM).	<p>Consta de los siguientes pasos clave con relación a su aplicación: 1. Obtener puntuaciones totales y relativas para los parámetros y categorías designadas para cada opción; 2. Calcular los valores indicados para el Medio Ambiente (E) y las necesidades humanas e intereses (INS) para cada opción; 3. Determinar si la sostenibilidad o insostenibilidad que se está produciendo está basada en valores obtenidos de E y HNI para cada opción; y 4. Si se considera que se está produciendo la sostenibilidad (S), determinar el valor S.</p>

Análisis

La razón principal por la que se realiza la revisión bibliográfica y posteriormente se construye la monografía, es con el fin de brindar un conjunto de métodos que permitan al investigador realizar un diagnóstico sobre la sostenibilidad de los sistemas que han sido implementados para suplir la necesidad de un gru-

po de habitantes al brindar un servicio que, como la norma lo exige, debe ser gestionado bajo condiciones óptimas, además de ser equitativo y continuo.

El problema que genera la necesidad de implementar las metodologías de evaluación radica en que es claro que existe en la actualidad un alto porcentaje de acueductos en las zonas ru-

rales de todo el mundo, que no ofrecen un servicio continuo, mucho menos equitativo o potable; entonces, la insuficiencia en la prestación del servicio pasa a convertirse en un problema o necesidad fundamental a ser intervenida; ello hace útiles las siete metodologías que pasan a ser esenciales, entregando varios factores representativos que resultan las causas de este problema principal, de manera que se pueda intervenir sobre ellas y hacer más sostenible el proyecto.

Todas las metodologías mencionadas en la Tabla 2 aplicadas en diferentes casos de estudio, fueron exitosas en cuanto a su papel de realizar la evaluación del nivel de sostenibilidad del sistema que se estuviese evaluando. En algunos casos los resultados no fueron exitosos como sistemas insostenibles, como sucedió en la aplicación del método de evaluación rápida de la matriz de impacto en el que todas las opciones que se deseaba aplicar, arrojaron resultados insostenibles.

Aun así, se logró aplicar diferentes procedimientos para llegar a los resultados, lo que quiere decir que las metodologías cumplieron con su principal objetivo de medición: determinar, a través de factores, de forma cuantitativa y cualitativa, qué tan sostenibles podrían llegar a ser las alternativas evaluadas.

Referencias

Acueducto y Alcantarillado de Popayán – S.A. E.S.P. (2019). ¿Qué es un acueducto? Recuperado de <http://www.acueductopopayan.com.co/zona-infantil/que-es-un-acueducto/>

Aguilar, E. (2011). Gestión comunitaria de los servicios de agua y saneamiento: su posible aplicación en México. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/26079/1/S2011150_es.pdf

Benavides, D., Castro, M. y Vizcaíno, H. (2006). *Optimización del Acueducto por gravedad del municipio de Timaná (Huila)* (Trabajo de Grado). Universidad de La Salle, Bogotá. Recuperado de <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/15343/40012062.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Cadavid, N. (2008). *Criterios de sostenibilidad para acueductos comunitarios. Caso, Periferia urbana del municipio de Envigado* (Trabajo de Grado). Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/392552172/Criterios-de-Sostenibilidad-para-acueductos-comunitarios-caso-envigado>

Naciones Unidas. (1987). Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Recuperado de http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf

Saldívar, A., Barrera, A. y Rosales, P. (2012). Tres metodologías para evaluar la sustentabilidad: 10 años después de Río. *Investigación Económica*, 62(242), 159-185.

Valencia, P. y Calvo, N. (2016). *Estrategias para la sostenibilidad ambiental y económicas de sistemas de abasto de agua potable para pequeñas comunidades rurales. Caso de estudio Acueductos comunitarios veredas El Chuscal y La Mancha, Balboa, Risaralda* (Trabajo de Grado). Universidad Tecnológica de Pereira. Recuperado de <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/handle/11059/6108?show=full>

Factores sociodemográficos y Desempeño cognitivo en niños de 5 años¹

Karen Nathaly Rueda Muñoz
Psicóloga
Universidad Mariana

Resumen

Este artículo presenta los resultados alusivos al desempeño atencional y mnésico en un grupo de menores escolarizados en la ciudad de San Juan de Pasto, teniendo en cuenta las características sociodemográficas que los diferencian. **Metodología:** la investigación fue cuantitativa de diseño trasversal y descriptiva. Para la valoración cognitiva de estos procesos mentales superiores se aplicó la prueba ENI (Evaluación Neuropsicológica Infantil); la muestra fue por conveniencia en una institución pública en el grado de transición. **Resultados:** en la población prevalece el género femenino, estrato dos, escolaridad transición y familia de tipo nuclear. Respecto al desempeño cognitivo, específicamente en el proceso de memoria, los menores se ubicaron en la categoría de normalidad en un 57 % y a nivel atencional, el promedio se determinó en esta categoría con un 45 % de prevalencia. **Conclusión:** en la población evaluada predomina un rendimiento cognitivo normal.

Palabras clave: Sociodemográfico (Tesoro de Política Criminal Latinoamericana), Atención, Memoria (Tesoro UNESCO).

Introducción

El desarrollo cognitivo en los niños es un proceso que considera la formación de estructuras cerebrales y de procesos mentales básicos y superiores que permiten evidenciar una serie de cambios en las características y capacidades, que van complejizando sus habilidades cognitivas. Esto se ve influenciado por diversos factores sociodemográficos que brindan los ambientes: social, económico, familiar y afectivo, idóneos para que el niño pueda desarrollar adecuadamente sus facultades mentales y lograr así las habilidades cognitivas necesarias para enfrentar las exigencias del contexto académico (Gómez, 2017).

En este sentido, se hace alusión a dos procesos mentales: memoria y atención, los cuales son un factor fundamental en el aprendizaje del niño. En primera instancia, la atención, que se da a través de los órganos de los sentidos, permite percibir la información del medio externo, para posteriormente discriminar los estímulos relevantes y facilitar así el proceso mnémico como la adquisición de la información, asociándose directamente a la memoria de corto plazo (Atenas, González, González y Muñoz, 2016).

En la evaluación clínica de atención y memoria se tuvo en cuenta factores como la individualidad y las características sociodemográficas de los niños, que repercuten en el desarrollo de las capacidades cognitivas (Hauser y Labin, 2018). La evaluación es realizada a través de subpruebas específicas de cada proceso cognitivo, teniendo en cuenta que en la atención se evalúa el estado de alerta, la capacidad de orientación autopsíquica y alopsíquica, y la velocidad del procesamiento de la información. En

memoria se evalúa los procesos de adquisición, codificación, almacenamiento y capacidad de evocación del sujeto.

Por lo tanto, el objetivo de la investigación fue determinar los factores sociodemográficos y el desempeño cognitivo (atención y memoria) en niños de grado transición de una institución educativa pública.

Metodología

Se realizó un estudio trasversal y descriptivo para analizar las variables sociodemográficas respecto al desempeño cognitivo de los niños. La población evaluada estuvo conformada por niños de cinco años, estudiantes de una institución educativa pública, que cursan el grado de transición, de ambos sexos, residentes de la ciudad de San Juan de Pasto. Los criterios de inclusión fueron la edad y el grado de escolaridad de los menores. La Muestra y el Muestreo fueron realizados con 49 niños; el proceso de selección fue no probabilístico y a conveniencia.

Para la investigación se tuvo en cuenta factores sociodemográficos como: escolaridad, género y tipo de familia; estos datos fueron recolectados a partir de una encuesta propuesta por la institución educativa, la cual fue dirigida a los padres de familia de los menores. Para la evaluación cognitiva se utilizó subpruebas de atención y memoria; en este sentido se tomó como referencia, un protocolo abreviado de la Batería de evaluación neuropsicológica ENI. Para ello se tuvo en cuenta subpruebas de memoria como: Figura compleja por codificación y evocación, lista de palabras, reconocimiento verbal auditivo, recuerdo espontáneo y recuerdo por claves. Por otra parte, a nivel de atención se aplicó subpruebas como dígitos en progresión, dígitos en regresión y búsqueda de figuras; posteriormente, para la calificación se consideró el rango percentil y la clasificación, la cual se da de la siguiente manera: >84 superior; 84 promedio alto; 26 – 75 normal o promedio; 16 promedio bajo; 5 – 9 límite y <2 muy bajo. A su vez, esta batería fue validada para población colombiana y mexicana, según el estudio de Matute, Inozemtseva, González y Chamorro (2014).

¹ Artículo de práctica formativa que hace parte de la investigación "Factores sociodemográficos y Desempeño cognitivo en niños de 5 años" de una institución educativa en Pasto, desarrollada en el año 2018.

Resultados

Tabla 1. *Características Demográficas*

Datos sociodemográficos	Frecuencia	Porcentaje
Edad: 5 años	49	100 %
Género:		
Femenino	29	59 %
Masculino	20	41 %
Estrato: 2	49	100 %
Escolaridad:		
Transición	49	100 %
Tipo de familia:		
Nuclear	17	35 %
Extensa	32	65 %

La Tabla 1 presenta una prevalencia femenina del 59 %; en función del estrato socioeconómico, un 100 % corresponde al estrato 2; el tipo de familia que predomina es extensa, con un 65 %; en cuanto a la escolaridad, prevalece el grado de transición y corresponde a la edad de 5 años.

Tabla 2. *Desempeño Mnémico y características demográficas*

Desempeño Mnémico y características demográficas						
Clasificación	Género Femenino	Género Masculino	Estrato	Escolaridad	Familia Extensa	Familia Nuclear
Muy bajo	3	1	9	4	2	2
Límite	13	6	14	19	14	4
Promedio bajo	18	5	23	23	17	7
Normal	98	70	168	168	112	56
Promedio alto	18	11	29	29	21	8
Superior	36	15	51	51	38	13

En la Tabla 2 se evidencia los resultados alusivos al proceso mnémico, donde prevalece la clasificación de normalidad, con un 57 % en la población evaluada; posteriormente se encuentra un porcentaje del 17 % en la categoría de superior, seguido de un promedio alto al cual corresponde el 10 %.

En cuanto al género femenino, hay prevalencia de la clasificación normal con un 53 %, seguido de un superior con un 19 %, y promedio alto con un 10 %. En lo que respecta al género masculino, la clasificación que más se destaca es la normal, con un 54 %, seguido de un 28 % en superior, y un 8 % en promedio

alto, lo que demuestra que la diferencia en los puntajes no es tan amplia entre los dos géneros.

Por otra parte, en la variable de familia extensa se observó un mayor porcentaje en la clasificación normal, con un 55 %, seguido de un 19 % en superior, y un 10 % en muy bajo. A su vez, la familia nuclear obtuvo una prevalencia a nivel de la clasificación normal con un 62 %, seguido de un 14 % en superior, y 9 % en muy bajo. En este sentido se puede visualizar un rango de 7 % de diferencia entre las dos variables, indicando que los niños con un tipo de familia nuclear obtuvieron mejores resultados en memoria.

Con respecto al estrato socioeconómico y escolaridad, hay una prevalencia en la clasificación normal con un 57 %, seguida de un 17 % en superior, y un 10 % en muy bajo, permitiendo observar que más de la mitad de los niños obtienen un puntaje favorable, pero no así un 10 %, lo que lleva a inferir que el estrato puede estar influenciando en el proceso mnémico, ya que no tienen las condiciones óptimas para su desarrollo.

En cuanto a la escolaridad, se dio un mayor porcentaje en la clasificación normal con un 57 %, seguido de un 17 % en superior, y un 10 % en muy bajo, lo que contrasta con los resultados de estrato sociodemográfico, indicando que estas dos variables influyen de la misma manera.

Tabla 3. *Desempeño Atencional y características demográficas*

Desempeño Atencional y características demográficas						
Clasificación	Género Femenino	Género Masculino	Estrato	Escolaridad	Familia Extensa	Familia Nuclear
Muy bajo	2	0	2	2	4	0
Límite	6	4	10	10	7	3
Promedio bajo	17	6	18	18	2	16
Normal	56	25	66	66	72	10
Promedio alto	4	1	5	5	4	1
Superior	44	18	26	46	13	14

En la Tabla 3, a nivel atencional se observa un porcentaje significativo en la clasificación de normalidad, con un 45 % de la población evaluada, seguido de un 31 % en superior y un 12 % en promedio bajo.

A nivel del género femenino se obtuvo un porcentaje significativo en la clasificación normal con un 46 %, seguido de un 30 % en superior, y 14 % en promedio bajo. En el género masculino prevalece la clasificación normal con un 49 %, seguido de un 29 % en superior y un 12 % en promedio bajo. Se puede observar

que el género masculino obtuvo un mejor desempeño atencional en la clasificación normal; además, se obtuvo una diferencia mínima en las calificaciones superior y promedio bajo.

Con relación a la variable de familia extensa, se consiguió una prevalencia en la clasificación normal con un 70 %, seguido de un 13 % en superior, y un 7 % en límite. La familia nuclear destaca la clasificación de promedio bajo con un 36 %, seguida de un 32 % en superior, y un 23 % en normal, lo que refiere que hay un mejor desempeño atencional en el tipo de familia extensa, dado el 47 % de diferencia con la familia nuclear.

En cuanto al estrato socioeconómico, se observa un porcentaje significativo en la clasificación normal de un 52 %, continuando con un 20 % en superior, y un 14 % en promedio bajo, lo que indica que más de la mitad de los niños tienen unas condiciones óptimas para desarrollar su desempeño atencional.

Respecto a la escolaridad, se obtuvo una prevalencia en la clasificación normal de un 45 %, seguido de un 31 % en superior, y un 12 % en promedio bajo. Se observa que hay una influencia significativa de esta variable, ya que en comparación con el estrato, ésta presenta un porcentaje más bajo en la clasificación normal, y a nivel superior presenta un mejor porcentaje en escolaridad que en estrato.

Discusión

Los resultados que se presenta en la investigación permiten visualizar la importancia de los factores demográficos con el desempeño cognitivo en los niños, específicamente atención y memoria. En este sentido se encontró mayor prevalencia a nivel de género femenino, familia extensa, escolaridad transición y estrato dos. Teniendo en cuenta estos resultados, se ratifica la relevancia de este constructo para el desarrollo de habilidades cognitivas en los infantes, ya que diferentes estudios muestran en sus resultados que un ambiente adecuado a nivel de estimulación, escolaridad, estrato socioeconómico, y ambiente familiar, son indispensables para un desarrollo cognitivo sano y apropiado, logrando así un óptimo desarrollo (Hauser y Labin, 2018).

Por otra parte, lograr un desarrollo adecuado no solo depende netamente de un sistema nervioso intacto, sino también de experiencias tempranas enriquecedoras y variadas, que proporcionen estimulación del contexto en los distintos canales sensoriales y que permitan ensayar diversas y variadas respuestas frente a esa estimulación. La ausencia de experiencias afectivas satisfactorias y de contacto puede afectar el crecimiento y el desarrollo del niño, tanto como la falta de alimentos y nutrientes adecuados (Nikodem, 2009, citado por Hauser y Labin, 2018).

En este orden de ideas, el desempeño mnésico y las características demográficas han sido relacionados con factores como la edad, el contexto familiar y la escolaridad, permitiendo así observar la implicación que se genera en el desempeño de la

memoria de los infantes en edades tempranas. La estimulación del contexto y la interacción familiar influyen para que sean dadas las condiciones necesarias para el desarrollo óptimo de este proceso (Ortega y Ruetti, 2014).

En este sentido, las habilidades de atención y memoria dependen de factores tanto biológicos como ambientales, ya que son variables que determinan el desarrollo cognitivo del niño. A nivel biológico se encuentra la maduración de ciertas áreas del sistema nervioso central; entre ellas se ha descrito cambios importantes como el cuerpo calloso, la sustancia gris tanto cortical como subcortical, sufriendo cambios no lineales; y también está la corteza pre frontal e hipocampo (Matute, Sanz, Gumá, Roselli y Ardila, 2009). Variables como el género pueden incidir, dado que en varios estudios los resultados muestran un porcentaje mayor en el género femenino en cuanto a una mejor capacidad mnésica a nivel de codificación y recuperación, lo cual se ha manifestado en las subpruebas de reconocimiento auditivo, en listas de palabras por codificación, en la recuperación por claves, reconocimiento verbal (Matute et al., 2009).

A nivel de estrato socioeconómico, en este estudio se trabaja con el estrato dos, el cual es catalogado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2018), como bajo, donde los sujetos son beneficiarios de recursos y subsidios en los servicios públicos domiciliarios. Estudios como el de Arán (2011) han permitido contrastar la influencia de esta variable en el desempeño cognitivo de los niños; a nivel de memoria, se ha encontrado dificultades para retener y manipular información verbal para emplearla a corto plazo. Cabe recalcar que en este caso se puede observar que la mayoría de los niños ha tenido un resultado positivo en la ejecución de las subpruebas de memoria (codificación y evocación), lo que permite concluir que los niños cuentan con las herramientas necesarias para poder desarrollar condiciones adecuadas para el desarrollo de habilidades cognitivas como la memoria.

Por otro lado, la familia:

...se define en función de un marco de actividad molar (Bronfenbrenner, 1979); es decir, acciones o actividades específicas que poseen un momento propio y tienen significado o intención para los que participan en ellas [...]. Bronfenbrenner las concibe como acciones, es decir, como comportamientos intencionados y regulados que los adultos encargados de los niños efectivamente asumen y que favorecen su aprendizaje, crecimiento y desarrollo. (Orozco-Hormaza, Sánchez-Ríos y Cerchiaro-Ceballos, 2010, p. 429).

Teniendo en cuenta este concepto, los niños, padres, hermanos y otros familiares que comparten vivienda, pueden convertirse en actores significativos en la vida de los niños, lo que implica que este factor tenga un efecto sobre el desarrollo cognitivo (Orozco-Hormaza et al., 2010). Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el factor tipo de familia, se visualizó una prevalencia en los porcentajes normales en el tipo de familia extensa, obteniendo un puntaje positivo en los pro-

cesos de codificación y evocación, indicando que la convivencia con múltiples familiares y las acciones realizadas por estas personas corresponden a un ambiente adecuado para el desarrollo del niño, las cuales permiten que se desarrolle el proceso mnésico; de igual manera, el tipo de familia nuclear cuenta con un porcentaje positivo correspondiente a la normalidad del desarrollo cognitivo de los niños, pero se obtiene un menor porcentaje.

El desempeño mnésico muestra un desarrollo rápido durante los primeros meses de vida y continúa perfeccionándose a lo largo de la vida escolar; en este sentido, hay un aumento en la capacidad para almacenar información a corto y largo plazo (Matute et al., 2009). Considerando esto, se observa una reducción en el porcentaje de la clasificación normal en las subpruebas de memoria, en comparación con las demás variables, lo que indica que los niños están en una etapa de desarrollo y, a medida que avanza su nivel de escolaridad, aumentará su desempeño mnésico.

El desempeño atencional es una función neuropsicológica de suma importancia que contribuye a la concentración de los niños y posibilita la adquisición de conocimientos; además, indica que el desarrollo de la atención debe ser considerado como un proceso con diferentes funciones de maduración en distintos momentos, lo que hace referencia a la existencia de varios períodos sensibles, donde se refleja la plasticidad cerebral, posibilitando que el funcionamiento cognitivo sea promovido por la experiencia (Korzeniowski, 2011).

Estos períodos coinciden con la etapa de escolarización, por lo que resulta interesante analizar la relación entre el desarrollo de la atención y el rendimiento académico: el primero es un proceso gradual y evolutivo, que depende de una serie de factores; con el paso del tiempo la atención se hace más organizada, flexible e independiente del medio (Monteoliva, Ison y Pattini, 2014). La atención es un factor importante en el proceso de almacenamiento y recuperación de los contenidos de la memoria (Posner y Rothbart, 2014) ya que es el primer filtro para la discriminación de estímulos relevantes del ambiente, lo que permite que los niños tengan éxito en el contexto escolar y social.

Los procesos de maduración neurobiológicos son asociados a factores demográficos, debido a que afectan de manera significativa el desempeño atencional de los niños (Monteoliva et al., 2014). Si bien estudios como el de Matute et al., (2009) destacan a las niñas con una mayor ejecución en tareas de atención, teniendo en cuenta los resultados de las variables demográficas a nivel de género en el presente estudio, los niños superaron a las niñas por un porcentaje mínimo, indicando un mejor desempeño atencional.

En cuanto a la variable Estrato socioeconómico y su influen-

cia en el desempeño atencional de los niños, Arán (2011) refiere que esto se refleja de manera clara: si los niños cuentan con los recursos económicos y las condiciones de vivienda y alimentación para un desarrollo cognitivo sano, los niños evidenciarán resultados positivos en el nivel de atención, versus aquellos cuyo estrato socioeconómico es bajo y como consecuencia obtienen una puntuación baja a nivel de atención. El estrato sociodemográfico abarca variables como la salud y la nutrición, el ambiente en el hogar, la interacción familiar, la salud mental y las condiciones del barrio, que aportan al desarrollo cognitivo en los niños. Contrastando con lo encontrado en los resultados, se muestra que más de la mitad de los niños tienen un desempeño normal a nivel de atención y solo un porcentaje pequeño presenta un desempeño bajo.

De igual manera, el tipo de familia es un factor importante que afecta el desempeño atencional de los niños, el cual es positivo, si el ambiente es adecuado y brinda estimulación; de lo contrario, estos pueden presentar dificultades o alteraciones en sus capacidades cognitivas. El tipo de familia, además de las condiciones y el tipo de crianza que ofrece, determina varios aspectos del desarrollo cognitivo, como el proceso de atención (Velarde y Ramírez, 2017). Teniendo en cuenta los resultados, la prevalencia se encuentra en la clasificación normal pero, por el contrario, el tipo de familia nuclear obtiene un porcentaje significativo en promedio bajo.

Por último se encuentra el factor de escolaridad; se menciona que los niños, durante el desarrollo y los años de escolaridad, van incrementando la eficacia de sus capacidades atencionales, ya que hay una integración de procesos que dirigen y mantienen los focos atencionales, además de la discriminación de estímulos relevantes (Prats et al., 2012). En este sentido, hay un porcentaje representativo frente al desempeño atencional presentado por los niños, ya que su clasificación varía entre normal y superior, principalmente.

Debilidades y Fortalezas

Teniendo en cuenta el proceso de la investigación, no se contó con el ambiente adecuado para ejecutar la evaluación de los niños, lo cual puede haber influido en los resultados obtenidos a nivel de atención y memoria; por otro lado, se contó con dos grupos de estudiantes que ayudaron en la aplicación del protocolo de evaluación cognitiva, lo que facilitó la ejecución del proceso de investigación.

Conclusiones

Teniendo en cuenta la revisión de los datos sociodemográficos de la población, los cuales refieren edad, género, estrato socioeconómico, escolaridad y tipo de familia, el desempeño atencional y mnésico es normal.

Agradecimientos

De manera especial y sincera, a la docente y asesora Ph. D. Yenny Viki Paredes Arturo, por acompañar el proceso de supervisión y construcción del artículo. Al supervisor y coordinador del Laboratorio de Psicología, Magíster José Alberto Luna, por brindar toda la logística y contexto para la aplicación del protocolo de rastreo cognitivo abreviado ENI 2. A los estudiantes del curso de Pruebas psicológicas periodos A y B y al docente Juan Pablo Herrera, por su ayuda en la parte estadística y de resultados.

Referencias

- Atenas, E., González, A., González, N. y Muñoz, J. (2016). Rol de las redes atencionales y memoria episódica en la construcción de aprendizaje: experiencia de un curso de anatomía humana. *Revista Akadèmeia*, 7(2), 89-104.
- Arán, V. (2011). Funciones ejecutivas en niños escolarizados: efectos de la edad y del estrato socioeconómico. *Avances en Psicología Latinoamericana/ Bogotá (Colombia)*, 29(1), 98-113.
- (2012). Estrato socioeconómico y habilidades cognitivas en niños escolarizados: variables predictores y mediadoras. *Psyke (Santiago)*, 21(1), 3-20.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2018) ¿Cuántos y cuáles son los estratos en los que se puede clasificar las viviendas y los predios rurales? Recuperado de https://www.dane.gov.co/files/geoestadistica/Preguntas_frecuentes_estratificacion.pdf
- Gómez, L. (2017). Desarrollo cognitivo y educación formal: análisis a partir de la propuesta de L. S. Vygotsky. *Universitas Philosophica*, 34(69), 53-75. DOI: 10.11144/Javeriana.uph34-69.dcef
- Hauser, M. y Labin, A. (2018). Evaluación cognitiva de niños: un estudio comparativo en San Luis, Argentina. *Revista Costarricense de Psicología*, 37(1), 27-40. DOI: <http://dx.doi.org/10.22544/rcps.v37i01.02>
- Korzeniowski, C. (2011). Desarrollo evolutivo del funcionamiento ejecutivo y su relación con el aprendizaje escolar. Recuperado de <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/greenstone/cgi-bin/library.cgi?a=d&c=Revistas&d=desarrollo-evolutivo-funcionamiento-ejecutivo>
- Matute, E., Sanz, A., Gumá, E., Rosselli, M. y Ardila, A. (2009). Influencia del nivel educativo de los padres, el tipo de escuela y el sexo en el desarrollo de la atención y la memoria. *Revista Latinoamericana de psicología*, 41(2), 257 - 276.
- Matute, E., Inozemtseva, O., González, L. y Chamorro, Y. (2014). La evaluación neuropsicológica infantil (ENI): Historia y fundamentos teóricos de su validación. Un acercamiento práctico a su uso y valor diagnóstico. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 14(1), 68-95.
- Monteoliva, J., Ison, M. y Pattini, A. (2014). Evaluación del desempeño atencional en niños: Eficacia, eficiencia y rendimiento. *Interdisciplinaria*, 31(2), 213 – 225.
- Ortega, I y Ruetti, E. (2014). La memoria del niño en la etapa preescolar. *Anuario de investigaciones*, 21, 267-276.
- Orozco-Hormaza, M., Sánchez-Ríos, H. y Cerchiaro-Ceballos, E. (2010). Relación entre desarrollo cognitivo y contextos de interacción familiar de niños que viven en sectores urbanos pobres. *Universitas Psychologica*, 11(2), 427-440.
- Posner, M. & Rothbart, M. (2014). Attention to learning of School Subjects. *Trends Neuroscience Education*, 3(1), 14–17. DOI: 10.1016/j.tine.2014.02.003
- Prats, L., Fracchia, C., Segretin, S., Hermida, M., Colombo, J. y Lipina, S. (2012). Predictores socioambientales e individuales del desempeño en una tarea atencional con demandas de alerta, orientación y control en niños de edad preescolar. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 4(2), 19-31.
- Velarde, M. y Ramírez, M. (2017). Efectos de las prácticas de crianza en el desempeño cognitivo en niños de edad preescolar. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 12(1), 12-18.

III Encuentro Internacional de Experiencias Significativas en Procesos Industriales y I Congreso Nacional de Ingeniería de Procesos, EESPI2018 Cartagena (Colombia)

Juan José Andrade Burbano
Docente de Ingeniería de Procesos
Universidad Mariana

Carolina Alejandra Burgos Burbano
Jhoana Patricia Montenegro Córdoba
Estudiante de Ingeniería de Procesos
Universidad Mariana



Figura 1. Estudiantes de noveno y décimo semestre, Programa de Ingeniería de Procesos. Universidad Mariana, Cartagena de Indias – Colombia.

El programa de Ingeniería de Procesos (IDEP), dentro de sus estrategias de enseñanza y aprendizaje, tiene contemplada la participación a congresos nacionales e internacionales, como un mecanismo para que los estudiantes transmitan los conocimientos adquiridos y sus experiencias a lo largo del desarrollo de trabajos de investigación y de los proyectos integradores que son realizados semestre a semestre. En este orden de ideas, once estudiantes de 9° y 10° semestre participaron en calidad de asistentes y ponentes en los días 16 a 20 de octubre de 2018, en el III Encuentro Internacional de Experiencias Significativas en Procesos Industriales y I Congreso Nacional de Ingeniería de Procesos.



Figura 2. Estudiantes en la ciudad de Cartagena de Indias.

Si bien, uno de los principales objetivos de los participantes IDEP en el Congreso fue dar a conocer los avances investigativos de los proyectos de grado, también lo fue, aprender de los trabajos desarrollados en la Fundación Universitaria, Tecnológico Cofenalco y de las demás temáticas allí expuestas.

En el III Encuentro Internacional de Experiencias Significativas en Procesos Industriales y I Congreso Nacional de Ingeniería de Procesos, fueron tratadas diferentes temáticas en los días del desarrollo, entre las cuales destacaron las ponencias, del Ingeniero Oswaldo Hernandez, titulada “Aplicación de seguridad de proceso en Yara, Cartagena”; de la Dra. Karina Ojeda Delgado, “Oportunidades de biorrefinería integradas para el departamento de Bolívar”; de la Dra. Debora Nabarlatz, “Del laboratorio a la industria”; la del Ingeniero Roberto Moreno, “Creando una cultura en procesos seguros”, y la del Dr. José Colina Marquez, “*Process intensification applied to advanced oxidation technologies, fundamentals and perspectives*”.

Por su parte, la participación de los estudiantes de Ingeniería de Procesos se destacó por sus ponencias en las conferencias complementarias y tipo pósteres. La estudiante Raquel Estefanía Benavides Peña expuso sobre la “Evaluación de la formulación de aserrín, cáscara y vástago de plátano para la elaboración de briquetas con alto contenido calorífico potencial para la elaboración de carbón vegetal”. El estudiante Fredy Alexander Valenzuela Cuaical se presentó con la ponencia “Aprovechamiento de la papa (*Solanum tuberosum*) tipo cuarta categoría del municipio de Cumbal-Nariño”. Alejandra Carolina Burgos Burbano expuso sobre la “Evaluación del material celulósico obtenido a partir de Catulo de maíz como materia prima para la obtención de bioempaques de lulo”. Daniela Sofía Delgado Pantoja se presentó con el trabajo titulado “Evaluación de silicato de sodio obtenido de la cascarilla de trigo como coadyuvante en el tratamiento de aguas turbias”. Paula Mercedes Obando Acosta expuso sobre “Producción de biogás a partir de residuos del proceso de beneficio del café (*Coffea arábica*) en el municipio de Tangua-Nariño”. Rubén Darío Rosero Pepinosa presentó su trabajo sobre la “Determinación de la influencia de parámetros de proceso en la fermentación controlada de café”, y el estudiante Juan José Andrade Burbano expuso el trabajo titulado “Evaluación del suero de leche y cáscara de papa variedad Diacol Capiro para la obtención de ácido cítrico mediante fermentación sumergida utilizando *Aspergillus Níger*”.

Cabe resaltar que en cada una de las ponencias realizadas se evidenció la dedicación y el espíritu investigativo de los estudiantes, con proyectos de alto impacto para nuestra región, que pueden ser reproducibles en otras regiones del país, pues en su mayoría están enfocados a la industrialización, al apro-

vechamiento de los residuos y recursos con los que cuenta cada localidad.

Es de gran interés para el programa de Ingeniería de Procesos que esta experiencia haya brindado un aporte significativo en la vida de estos futuros ingenieros, quienes pudieron no solo relacionar los conceptos aprendidos a lo largo de su carrera, sino también dar a conocer el arduo trabajo que se desarrolla en el mismo.

Finalmente, la participación en el III Encuentro Internacional de Experiencias Significativas en Procesos Industriales y I Congreso Nacional de Ingeniería de Procesos, EESPI2018 como mecanismo de enseñanza-aprendizaje, cumplió su objetivo, dejando en claro entre los asistentes, que la generación de nuevo conocimiento es un pedestal fundamental en nuestra región, en la medida en que se integre e inicie el trabajo participativo en el que sean resueltas las necesidades colectivas y no particulares.



Figura 3. En la ciudad de Cartagena de Indias.

Visita empresarial como estrategia de enseñanza-aprendizaje en Ingeniería de Procesos, Guayaquil - Ecuador 2018

Miguel Fernando Belalcazar Castillo

Estudiante de Ingeniería de Procesos
Universidad Mariana

Jhoana Patricia Montenegro Córdoba

Docente de Ingeniería de Procesos
Universidad Mariana

El programa de Ingeniería de Procesos de la Universidad Mariana, consciente de su compromiso educativo, realiza anualmente con los estudiantes, visitas académico-empresariales, las cuales tienen como objetivo, establecer una articulación entre el conocimiento adquirido dentro del aula de clases, los laboratorios y la planta piloto, con los procesos de producción a escala industrial, aproximándolos a su quehacer profesional.

Fue así como el pasado 21 de octubre de 2018, 35 estudiantes de sexto y séptimo semestre participaron de la visita académica a diferentes empresas en la ciudad de Guayaquil y alrededores (Ecuador), con el acompañamiento de la docente Jhoana Montenegro Córdoba, hasta el día 26 del mismo mes y año.

Entre las empresas visitadas está el Salinerito en Guaranda, InduCuerdas en Riobamba, la Compañía Azucarera Valdez, Codana en Milagros y Pintuco en Guayaquil.

A continuación se presenta la descripción de un contraste encontrado entre una empresa con producción artesanal, como lo es el Grupo Salinas y una de las empresas más grandes del Ecuador: Consorcio NOBIS.

Una de las visitas más relevantes fue la realizada a Salinas de Guaranda, cuyas empresas se constituyen en un ejemplo clave de la economía solidaria, dado que hace mucho tiempo este lugar era una de las zonas más pobres del país, que generaba mortalidad infantil, desnutrición y un alto nivel de alfabetismo. Al pasar los años, sus habitantes se fueron fortaleciendo en conocimientos y emprendieron el desarrollo de actividades productivas basadas en el cooperativismo de la comunidad. El lugar pasó del olvido al reconocimiento, al ser una comunidad organizada y agroindustrial, con productos de clase mundial, formando así lo que hoy se conoce como 'Grupo Salinas', el cual cuenta con: una Cooperativa de Ahorro y Crédito Salinas, Ltda. (COACSAL), una Cooperativa de Producción Agropecuaria El Salinerito (PRODUCCOOP), una fábrica de Confites El Salinerito, la Embutidora FUNORSAL, la fábrica de Conservas y Alimentos Salinerito, Aceites Esenciales, Hilandería Intercomunal Salinas (HIS), Hotel El Refugio, la Asociación de Mujeres Artesanas de Salinas (TEXSAL), Turismo comunitario y Tiendas Queseras de Bolívar –TQB.



Figura 1. En las instalaciones de la Quesera Salinerito, Salinas de Guaranda.

Una gran labor para resaltar de esta comunidad en constante evolución, sostenible y con espíritu emprendedor, es que permitió alcanzar el objetivo por parte de los estudiantes, al conocer el desarrollo de sus procesos productivos, administrativos, sociales, ambientales y culturales, que generó en ellos una motivación como futuros ingenieros de procesos, con una clara visión empresarial, responsabilidad social y ambiental.



Figura 2. En las instalaciones del Ingenio Valdez, en Milagros, Ecuador.

Después de esta experiencia significativa, conociendo estas hermosas tierras ecuatorianas, nos ubicamos en una de las compañías más grandes del Ecuador: el Ingenio Valdez, oficialmente conocido como Compañía Azucarera Valdez, S.A. (Consortio NOBIS). Es una de las empresas con mayor generación de empleo, que con su labor productiva y compromiso con la comunidad, genera fuentes de trabajo directa e indirectamente a más de 20.000 familias. La empresa cuenta con una gran sustentabilidad, expresada a través de su triple certificación con el Sistema de Gestión Integral.

En esta visita recorrimos gran parte de la compañía, conociendo sus unidades de negocio agroindustrial, cultivo de caña de azúcar, producción de azúcar blanco, morena, azúcar/stevia y panela.

Por su parte, Codana S.A., que también hace parte de la Unidad Agroindustrial del Consorcio NOBIS, se encarga de la producción de alcohol anhidrido (biocombustible) y alcohol etílico destinados a la industria de alimentos, farmacéutica y cosmética, producción de CO₂ líquido y sólido.

La relación directa de esta unidad agroindustrial con uno de los ejes más importantes en Ingeniería de Procesos es el aprovechamiento de los residuos, pues los residuos que son generados en una de las compañías, son la materia prima y el recurso indispensable de la otra. Es así como la melaza, residuo del proceso azucarero, es el material de partida en la producción de alcohol en la compañía Codana, que genera anualmente 129 millones de KWH de energía limpia, usando el bagazo de caña,

a través de la compañía Ecoelectric. Éste es solo un pequeño ejemplo, dentro de sus estrategias de producción, ya que tuvimos la oportunidad de conocer cada etapa de producción y la gestión ambiental y social con cada uno de sus subproductos y emisiones.

Para concluir, se puede mencionar que estas visitas son una forma de transmitir experiencias inolvidables, generando un punto protagónico en el proceso de formación de los estudiantes de Ingeniería de Procesos, manera que permite transmitir y aplicar los conocimientos propios de una disciplina a través de la observación y la práctica, determinantes para realizar un análisis real que nos permita adaptarnos a las nuevas situaciones y proponer una visión más global a la hora de enfrentar el día a día.



Figura 3. En las instalaciones del Ingenio Valdez, Milagros, Ecuador.

“La ingeniería continuará siempre transformando y mejorando la sociedad”

Carlos Slim Helu

Variación de materia orgánica, pH del suelo contaminado por aguas residuales, incorporando bagazo de caña

Freider Genaro Mueses Cuaran
Erik Armando Pepinosa Ramírez
Estudiante de Ingeniería Ambiental
Universidad Mariana

Jenny Lucía Huertas Delgado
Docente de Ingeniería Ambiental
Universidad Mariana

Resumen

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2019):

El suelo es un recurso finito, lo que significa que su pérdida y degradación no [son recuperables] en el transcurso de una vida humana. Los suelos afectan a los alimentos que comemos, al agua que bebemos, al aire que respiramos, a nuestra salud y la de todos los organismos del planeta. Sin suelos sanos no podríamos producir nuestros alimentos. De hecho, se calcula que el 95 % de nuestros alimentos se producen directa o indirectamente en los suelos. (párr. 1).

Con ello podemos inferir que, en la actualidad, dado el uso de todo tipo de contaminantes que desencadenan principalmente contaminación por aguas residuales, el suelo está comenzando a deteriorarse de una manera muy acelerada. Las Naciones Unidas (s.f.) consideran que para el año 2050 la población humana incrementará a 9.700 millones de habitantes y nuestra seguridad alimentaria actual y futura dependerá de nuestra capacidad para aumentar los rendimientos y la calidad de los alimentos, utilizando los suelos que tenemos disponibles en la actualidad. Su polución nos afecta negativamente a todos, y se ha identificado como una de las principales amenazas para las funciones del suelo en todo el mundo.

Es por esto que la degradación de los suelos es una enfermedad grave que padece Colombia, enfermedad silenciosa que está afectando la seguridad alimentaria, la biodiversidad, la regulación de los ciclos hidrológico y biogeoquímico, y aumenta las amenazas por inundaciones, sequías, incendios forestales, avalanchas, deslizamientos, emisiones de gases efecto invernadero, así como la pobreza y la violencia (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial e Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, (IDEAM), (2008).

El presente artículo tuvo como objetivo general, analizar las variaciones de la materia orgánica (MO) y pH del suelo contaminado por aguas residuales, a partir de la incorporación de una enmienda orgánica a base de bagazo de caña.

Dentro de los objetivos específicos, se pretendió:

- Evaluar las variaciones de MO y los valores de pH del suelo antes y después de la contaminación por aguas residuales domésticas.
- Evaluar los cambios de la MO y pH al incorporar una enmienda orgánica a base de bagazo de caña en los suelos contaminados por vertimientos de aguas residuales.
- Realizar una correlación de los parámetros de estudio y su relación con el contaminante.

Metodología

Se realizó los respectivos laboratorios para obtener los valores de MO y pH del suelo, el estudio de diferentes parámetros del suelo, los cuales sirvieron de apoyo para conocer la correlación entre las diferentes muestras de suelo. Los parámetros de apoyo fueron: conductividad eléctrica, capacidad de intercambio catiónico, textura, densidad real, densidad aparente y humedad.

Se hizo cinco muestras de suelo, cada una con cantidades diferentes de materiales; una muestra control que poseía únicamente suelo, una muestra con agua residual y tres muestras con diferentes cantidades de bagazo de caña al 5 %, 10 % y 15 %, las cuales fueron conservadas en quince macetas de 4 kilogramos con tres repeticiones por cada muestra.

En el caso de la MO, se utilizó el método de Walkley & Black, el cual consiste en medir la absorbancia con el apoyo del equipo foto-espectrómetro; al emplear este valor en la ecuación proporcionada por el método, se pudo conocer el valor total de MO presente en cada maceta.

A continuación, se ejecutó los análisis con tres repeticiones por cada parámetro, por muestreo, con el fin de tener un resultado más eficiente y obtener así un mayor nivel de confiabilidad con los datos obtenidos en cada análisis.

Para alcanzar el objetivo específico 2, se incorporó la enmienda al suelo contaminado, haciendo una relación de la cantidad de bagazo de caña con los 4 kg de suelo; se hizo adiciones al 5 %, 10 % y 15 %, con el fin de determinar con cuál porcentaje

había una mejor remediación del suelo. La enmienda orgánica fue triturada y molida, hasta que quedara polvo; se agregó a las macetas donde estaba el suelo contaminado con el agua residual doméstica, se realizó muestras a los 7, 15, 30 y 60 días, con el fin de llevar a cabo laboratorios y observar las variaciones de MO y pH del suelo; después de esto se determinó que había recuperación del suelo con la enmienda al 15 %, es decir, entre más bagazo de caña, mayor recuperación del suelo.

C1	C2	C3	Muestra Control (C)
MC1	MC2	MC3	Muestra Contaminada (MC)
MCB1	MCB2	MCB3	Muestra Contaminada Bagazo de Caña al 5%
MCB1-10	MCB2-10	MCB3-10	Muestra Contaminada Bagazo de Caña al 10%
MCB1-15	MCB2-15	MCB3-15	Muestra Contaminada Bagazo de Caña al 15%

Figura 1. Variación de Materia Orgánica, incorporando bagazo de caña.

Conclusiones

Los resultados obtenidos en los diferentes parámetros de las muestras control y en las muestras con los porcentajes variables de bagazo de caña son significativos, debido a que el agua residual afecta en gran cantidad dichos parámetros y permite que el suelo pierda sus características depuradoras de contaminantes, como también sus buenas características que hacen posible el desarrollo de la vida en las mismas.

Las inadecuadas actividades antrópicas que tienen como producto final la generación de aguas residuales, al no ser tratadas adecuadamente, provocan el deterioro de los diferentes tipos de suelos que existen en las distintas regiones, estimulando, en el peor de los casos, la pérdida de suelo y por ende, la pérdida de ecosistemas y de animales, en los hábitats ricos en especies tanto de flora como de fauna.

Referencias

- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial e Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). (2008). Informe Anual sobre el Estado del Medio Ambiente y los Recursos Naturales renovables en Colombia. Recuperado de <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/020962/Estudio%20Nacional%20del%20agua.pdf>
- Naciones Unidas. (s.f.). Población. Recuperado de <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/population/index.html>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (FAO). (2019). La contaminación de los suelos está contaminando nuestro futuro. Recuperado de <http://www.fao.org/fao-stories/article/es/c/1126977/>

Obtención de un coagulante natural a partir de la cáscara de café (*Coffea arábica*) proveniente de la finca Arrayanes, Nariño

Paola Andrea Ortega Guerrero

Docente de Ingeniería Ambiental
Universidad Mariana

Karen Valeria Guillen Vasco

Adriana Marcela Martínez Pérez

Estudiantes de Ingeniería Ambiental
Universidad Mariana

Introducción

El cultivo de café (*Coffea arábica*) en Colombia está ampliamente distribuido, ya que es una actividad muy rentable. El café se cultiva en todos los departamentos de la región, con alrededor de 11 % del total del Producto Interno Bruto (PIB), lo cual indica su importancia en la economía de Colombia (Campos, Quintero y Ramírez, 2014).

En su proceso de transformación por vía húmeda, se utiliza aproximadamente 40 litros de agua por cada kilogramo de café en las diferentes etapas: despulpado, lavado y transporte de procesamiento. En todas las actividades en general, se genera residuos líquidos altamente contaminantes por sus valores de acidez, contenido de sólidos y demanda química de oxígeno (DQO), lo cual crea graves desequilibrios en el ecosistema receptor y en sus componentes (Matuk-Velasco, Puerta-Quintero y Rodríguez-Valencia, 1997).

En la primera etapa de esta investigación se evaluó los efluentes del lavado del café (*Coffea arábica*), determinando los siguientes parámetros: pH, conductividad, turbiedad, oxígeno disuelto (OD), color real, color aparente, demanda química de oxígeno (DQO), sólidos totales, sólidos suspendidos, sólidos sedimentables, nitrógeno total y fósforo total.

Metodología

Para el análisis de la muestra de los afluentes del proceso del lavado de café proveniente de la finca Arrayanes del municipio de Nariño, fueron recolectados dos litros de los residuos líquidos de los afluentes del proceso del lavado de café y transportados al laboratorio de química de la Universidad Mariana sede Alvernia. Una vez recolectada la muestra, se analizó inmediatamente; el tiempo máximo transcurrido en-

tre la recolección y la llegada al laboratorio fue de 20 minutos. Los procedimientos analíticos fueron realizados por las estudiantes del programa de Ingeniería Ambiental, las autoras de este informe.

Las determinaciones analíticas realizadas en el estudio fueron realizadas en tres jornadas de trabajo:

1. Determinación de los parámetros fisicoquímicos (pH, temperatura, conductividad, turbiedad, color real, color aparente, oxígeno disuelto (OD), DBO₅ y DQO).
2. Determinación de sólidos (sólidos totales, sólidos suspendidos y sólidos sedimentables).
3. Determinación de nitrógeno total y fósforo.

En la Tabla 1 se registró los 13 parámetros fisicoquímicos medidos a una muestra de agua proveniente de los lavados del café. Los métodos utilizados en las determinaciones analíticas fueron llevados a cabo de acuerdo al Manual de prácticas de diagnóstico de la calidad del agua. Estas técnicas analíticas se encuentran validadas en el laboratorio de química y están respaldadas bajo la norma internacional del *Standard Methods* (American Public Health Association (APHA), American Water Works Association (AWWA), Water Environment Federation (WEF), 1999).

Tabla 1. *Parámetros fisicoquímicos determinados a la muestra de los afluentes del proceso del lavado de café*

Parámetro	Método
pH	4500 H – B
Temperatura (°C)	2550 B
Conductividad (μS/cm)	2510 B

Turbiedad (NTU)	2130 B
Color aparente (Pt/Co)	2120 D
Color real (Pt/Co)	2120 D
Oxígeno disuelto (mg/L)	4500 O – G
DBO ₅ (mg/L)	5210 B
DQO (mg/L)	5220 C
Sólidos totales (mg/L)	2540 B
Sólidos suspendidos (mg/L)	2540 D
Sólidos sedimentables (mL/L/h)	2540 E
Nitrógeno total (mg/L)	4500 N – C
Fósforo total (mg/L)	4500 P – C

Fuente: Creación propia con base en APHA, AWWA, WEF (1999).

Resultados

En la Tabla 2 se puede evidenciar los resultados de la caracterización de la muestra de agua de los afluentes del proceso del lavado de café proveniente de la finca Arrayanes en el municipio de Nariño.

Tabla 2. Resultados de los parámetros medidos

Parámetro	Valor
pH	3.97
Temperatura (°C)	20.3
Conductividad (mS/cm)	3.02
Turbiedad (NTU)	82.0
Color aparente (Pt/Co)	94.5
Color real (Pt/Co)	74.3
Oxígeno disuelto (mg/L)	0.66
DBO ₅ (mg/L)	29.6
DQO (mg/L)	68.8
Sólidos totales (mg/L)	2225
Sólidos suspendidos (mg/L)	229
Sólidos sedimentables (mL/L/h)	3.50
Nitrógeno total (mg/L)	25.5
Fósforo total (mg/L)	5.63

Análisis de Resultados

De acuerdo con la Tabla 1, los parámetros evaluados en la muestra de agua de los afluentes del proceso del lavado de

café proveniente de la finca Arrayanes del municipio de Nariño, indican una alta carga orgánica, lo cual genera la contaminación de aguas superficiales y suelos. La alta acidez del pH (3.97) del afluente genera la muerte de animales acuáticos y peces.

El OD en este afluente es demasiado pobre (0.66 mg/L), por lo que la materia orgánica (MO) presente en estos residuos no se descompone, ya que la acción de bacterias aerobias es insuficiente para la oxidación de la MO y su transformación en dióxido de carbono, nitrógeno y agua.

La alta carga de sólidos (2225 mg/L) produce malos olores, sabores y colores en las aguas. Además, la alta turbiedad (82 NTU) interfiere con la actividad fotosintética de algas y otras plantas acuáticas.

A causa de esta problemática, una de las posibles soluciones para mitigar el impacto ambiental, es el tratamiento de las aguas mieles que resultan de los procesamientos de la semilla del café, la implementación de un filtro y el tratamiento de las aguas residuales utilizando la cáscara del mismo café para obtener un coagulante natural.

Los coagulantes naturales, en nuestro caso la cáscara del café, permiten remover impurezas de origen orgánico, inorgánico y microbiológico presentes en los afluentes provenientes del lavado del café. Además, se aprovecha el residuo (cáscara de café) para minimizar el impacto ambiental que generan las aguas mieles.

Se utilizará la cáscara del café como coagulante natural, ya que es una alternativa ecológica y funcional, por lo tanto, se caracterizará bromatológicamente (cenizas, humedad, proteínas, carbohidratos, aceites y grasas) y se realizará la prueba de jarras, evaluando su efectividad en la remoción de sólidos suspendidos por medio de la prueba de turbiedad.

Referencias

- American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation. (1999). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. Recuperado de <https://www.standardmethods.org/>
- Campos, Á, Quintero, P. y Ramírez, Á. (2014). Composición de la economía de la región Centro de Colombia. *Revista del Banco de la República*, 87(1043), 15-46.
- Matuk-Velasco, V., Puerta-Quintero, G. y Rodríguez-Valencia, N. (1997). Impacto biológico de los efluentes del beneficio húmedo del café. *Cenicafé*, 48(4), 234-252.

Guía para los autores *Boletín Informativo CEI*

El *Boletín Informativo CEI* es uno de los principales medios de divulgación del conocimiento que ofrece la Universidad Mariana, su objetivo principal es informar sobre el ser y quehacer de la institución en el hecho académico, científico, investigativo, educativo, pedagógico, tecnológico, social, cultural, entre otros; es una publicación cuatrimestral, que reemplaza al antiguo *Boletín Informativo CIP*.

Para el envío de aportes: Todas las opiniones y afirmaciones presentes en las distintas notas que componen el *Boletín Informativo CEI* son responsabilidad exclusiva de los autores. Asimismo, los autores declaran que los contenidos desarrollados en el manuscrito son propios de su autoría, y que la información tomada de otros autores y obras, artículos y documentos publicados está correctamente citada.

Los textos postulados para su publicación deberán seguir los lineamientos del Manual de Publicaciones de la American Psychological Association APA 6ta. Edición. De similar manera, los aportes serán presentados en el programa Microsoft Word, en hoja tamaño carta con márgenes normales –sup. 2,5/ inf. 2,5/ izdo. 3/ dcho. 3-, empelando como tipo de letra Times New Roman a 12 puntos, con un interlineado de 1,5, y una extensión mínima de 2 y máxima de 10 páginas –excluyendo figuras, imágenes, gráficos y tablas-.

Los manuscritos a postular deberán ser enviados vía correo electrónico a la siguiente dirección: editorialuni-mar@umariana.edu.co claro está, una vez que se cumpla con la totalidad de los requisitos que se presentan a continuación:

Título: El título no deberá exceder las 15 palabras, asimismo, será claro, concreto y preciso.

Autor/es: Posteriormente al título del manuscrito deberá ir el nombre del autor/es, seguido de su filiación laboral y correo electrónico.

Contenido –desarrollo–: El texto deberá ordenarse en coherencia con los objetivos comunicativos propuestos.

Figuras, fotografías, ilustraciones, gráficos y tablas: Para el caso de las figuras (gráficas, diagramas, mapas, dibujos, fotografías e ilustraciones), estas deben ubicarse en el lugar respectivo dentro del texto, estarán numeradas y descritas con una leyenda en tamaño 10 en la parte inferior izquierda que comience con la palabra “Figura”, en donde se consigne brevemente el contenido del elemento allí dispuesto. Para el caso de las tablas, estas deberán contener –preferiblemente– la información cuantitativa que menciona el texto, se enumerarán y contarán con una leyenda descriptiva de tamaño 10 ubicada en la parte superior izquierda del

elemento, la cual iniciará con la palabra “Tabla”. Para todas las figuras y tablas se señalará la fuente de donde son tomadas –se recomienda abstenerse de ubicar material que no cuente con el permiso escrito del autor-. Emplear las figuras y tablas únicamente cuando sean necesarias, no debe redundar la información que expresan éstas con el contenido textual, asimismo, serán autoexplicativas, sencillas y de fácil comprensión.

Proceso de evaluación: El *Boletín Informativo CEI* realizará los ajustes pertinentes a los textos, con el propósito de dar mayor precisión, claridad, coherencia a la propuesta escritural postulante, por lo que se solicita a todos aquellos interesados en enviar sus aportes, escribir con toda la rigurosidad a la que haya lugar, de igual manera, emplear debidamente las reglas ortográficas y gramaticales de la escritura, estructurando el texto en general, a través de párrafos claros, coherentes y objetivos.

El Comité Editorial del *Boletín Informativo CEI* decide sobre la aceptación o rechazo de los textos postulados, partiendo del cumplimiento de las políticas, criterios, disposiciones, y condiciones que la publicación ha establecido para la aceptación inicial de los aportes escriturales, cabe mencionar que tanto las disposiciones afirmativas como negativas, serán comunicadas a los autores, quienes conocerán las razones por las que el manuscrito fue aceptado o rechazado. Paralelamente, el editor de la publicación junto con el Comité Editorial seleccionarán aquellos aportes que cumplen con las calidades exigidas por la publicación, clasificándolos posteriormente según su área y temática.

Es preciso mencionar que se remitirá a los autores las pruebas galeras de los artículos previamente a la impresión del *Boletín Informativo CEI*, en donde se revisará la disposición del escrito en la publicación, cabe aclarar que en esta etapa no se aceptará nuevos párrafos, frases o secciones para agregar, ya que solo se limitará el proceso a las correcciones de posibles erratas de digitación.

Convocatorias de escritura: Al ser una publicación cuatrimestral, anualmente habrá tres cierres de convocatoria los cuales son: para el primer cuatrimestre del año se recibirá textos hasta el 31 de marzo, para el segundo cuatrimestre del año el 8 de agosto, para el tercer cuatrimestre del año el 7 de noviembre.

Contraprestaciones: Aquellos autores que publiquen en el *Boletín Informativo CEI* recibirán dos ejemplares impreso del mismo.

Información adicional: El *Boletín Informativo CEI* cuenta con su página web <http://www.umariana.edu.co/InformativoCIP/> donde están consignadas las versiones anteriores del *Boletín Informativo CIP*, asimismo, con el OJS: <http://www.umariana.edu.co/ojs-editorial/index.php/BoletinInformativoCEI>

Calle 18 No. 34 - 104
PBX: 7244460 Ext. 138
<http://www.umariana.edu.co/EditorialUnimar/>
<http://ojseditorialumariana.com/index.php/BoletinInformativoCEI>

