

JÓVENES INVESTIGADORES EN FORMACIÓN

RESULTADOS DE PROCESOS INICIALES DE INVESTIGACIÓN

001.42
E52

Jóvenes investigadores en formación : resultados de procesos iniciales de investigación; Bogotá, Corporación Universitaria Unitec y Fundación Universitaria del Área Andina, 2020.

70 p.

ISBN 978-958-9020-17-3

INVESTIGACION - MEMORIAS. 2. EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN.

© Corporación Universitaria Unitec® y Fundación Universitaria del Área Andina

Ninguna parte de este libro puede ser reproducida o utilizada de ninguna forma o por ningún medio, sea electrónico o mecánico, sin permiso escrito por parte de los editores.

ISBN (obra digital): 978-958-9020-17-3

Primera edición 2020

Corporación Universitaria Unitec

Carlos Alfonso Aparicio Gómez

Rector

Sonia Bejarano

Vicerrectora Académica

Leonardo Rodríguez González

Director Centro de Investigaciones

David Arturo Acosta Silva

Jefe del Departamento de Publicaciones

Fundación Universitaria del Área Andina

Jose Leonardo Valencia Molano

Rector

Martha Patricia Castellanos Saavedra

Vicerrectora Académica

Omar Eduardo Peña Reina

Director Nacional de Investigación

Jennit Lizeth Tarache Chavita

Subdirectora Nacional de Investigación Formativa

Editores

Leonardo Rodríguez González

Javier Ricardo Luna Pineda

Diana Rodríguez Romero

Comité organizador

Edna Raquel Peñaloza

Iván Guillermo Gálvez

Corporación Universitaria Unitec

Jennit Lizeth Tarache Chavita

Fundación del Área Andina

Edición

Departamento de Publicaciones

Corporación Universitaria Unitec

Calle 76 #12-58,

Bogotá, D.C. Colombia

Correo electrónico: david.acosta@unitec.edu.co

Diseño y producción editorial

David Arturo Acosta Silva

Corrección de estilo

David Arturo Acosta Silva

Fotografía cubierta

Sin título

Justin Lincoln, 2011, via Flickr

Licencia Creative Commons CC BY-SA 2.0

JÓVENES INVESTIGADORES EN FORMACIÓN

RESULTADOS DE PROCESOS INICIALES DE INVESTIGACIÓN

Mesas Temáticas

Mesa temática en Ciencias Económicas y Administrativas

Mildred Karola López
Moderadora

Mesa temática en Salud y Ciencias del Deporte

Edgar González Gil
Moderador

Mesa temática en Ingeniería y Tecnología

Cristhian Benavides
Moderador

Panel de ponencias virtuales

Gloria Marisol Díaz
Iván Guillermo Gálvez
Moderadores

Jornada de pósters

Cristina Ayala Arteaga
Lizeth Tarache
Moderadoras

Evaluadores ponencias

Leonardo Rodríguez González
María Yanneth Álvarez Álvarez
David Acosta Silva
María Victoria Aponte Valverde
Mateo Octavio Salazar Uribe

Carlos Andrés Hernández Restrepo

Luis Antonio Marín Moncada

Marco Javier Suárez Barón

Christian Benavides

Ruth Beatriz Mora Rojas

Juan Jairo Vaca González

Ingrid Carolina Guayán Ardila

Claudia Marcela Ramírez Espinosa

Olivia Margarita Narváez Rumié

Luis Humberto Polania Sánchez

Evaluadores pósters

Leonardo Castellanos Ramírez

Jorge Mario Guerrero Bedoya

María Victoria Aponte Valverde

Carolina Jiménez Velásquez

Ivonne Buitrago Gutiérrez

Manuel Fernando García García

Diego Vargas Romero

Miguel Ángel Saavedra Melo

José Luis Paternina Durán

Juan Jairo Vaca González

Wanderley Augusto Arias Ortiz

Jorge Mario Guerrero Bedoya

María Victoria Aponte Valverde

Luz Fanny Guerrero

Elcy Forero Beltrán

Sandra Milene Rojas Criollo

José Yamid Bolaños Cardozo

Luis Gilberto Agreda López

Presentación

Los semilleros de investigación se consolidan cada vez más como uno de los principales espacios para la formación de competencias y habilidades investigativas en los estudiantes de educación superior. De esta manera, se ha logrado promover un proceso complejo e integral en el cual convergen intereses y gustos académicos con la promoción, aprehensión y generación de capacidades; ello fortalece la formación tanto de los docentes como de los futuros profesionales, quienes se acercan a través de la teoría y la praxis al mundo de la investigación.

El Encuentro Institucional de Semilleros de Investigación es un espacio que, desde 2009, congrega a estudiantes de semilleros de investigación y a la comunidad académica de diferentes instituciones de educación superior a nivel nacional para presentar intereses en común, así como avances y de resultados de investigaciones realizadas por los semilleros.

El XI encuentro, realizado el pasado 25 y 26 de septiembre de 2019, organizado de manera conjunta entre la Corporación Universitaria Unitec y la Fundación Universitaria del Área Andina, logró la participación de más de veinte instituciones de educación superior, 30 pares evaluadores, 137 ponentes, 26 ponencias aceptadas, 38 pósters visualizados y la participación de más de 500 personas durante esos dos días de trabajo. Además, esta edición contó por primera vez con un panel especial de ponencias virtuales, en el que estudiantes y docentes de otras regiones del país participaron a través de cinco ponencias y siete ponentes seleccionados.

En esta oportunidad los trabajos presentados por la Universidad de la Salle, la Fundación Universidad Autónoma de Colombia, la Fundación Universitaria del Área Andina, la Corporación Universitaria Unitec y la Universidad de San Buenaventura fueron elegidos como las mejores ponencias y pósters del evento.

Para cerrar de la mejor manera nuestro XI encuentro, colocamos a su alcance en este documento el trabajo realizado por estudiantes y docentes en su proceso de investi-

gación formativa; lo anterior se expresa en siete ponencias que, ha criterio del comité editorial y tras un proceso de revisión y selección en el cual se tuvieron en cuenta elementos de calidad, impacto y forma de presentación, cumplieron con los requisitos para ser parte de las memorias del encuentro. No obstante, desde luego estos escritos deben entenderse y leerse como los ejercicios de formación que son, comprendiendo que no son productos profesionales (y, por tanto, libres de errores), sino la labor de estudiantes que han puesto todo su empeño en ellos.

Estos trabajos están en sus manos, organizados a través de tres áreas que constituyen los capítulos de estas memorias: Ciencias Económicas y Administrativas, Ciencias de la Salud y el Deporte e Ingeniería. En el área de las Ciencias Económicas y Administrativas el lector podrá disfrutar de los trabajos: Dinámicas de la era digital que afectan la tasa de empleo en el sector del sistema financiero colombiano, elaborado por los estudiantes del semillero Ágora, Yesica Fernanda Getial Benavides y Laura Tatiana Lozano Martínez, de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, en el cual se promueve un estudio que cruce las variables mano de obra y tecnología en el marco de la cuarta revolución industrial; y el trabajo Creatividad como elemento pedagógico transversal de la educación primaria, del semillero Intelecto, de la Universidad de Santander, elaborado por los estudiantes Erika Juliana Díaz Quintero, Andrés Camilo Navarro Carranza y Gabriela Rocío García Montoya, en el que se presenta una investigación aplicada que permite a los docentes y estudiantes el desarrollo de las actividades en el aula de forma dinámica y creativa.

En el área de las Ciencias de la Salud y el Deporte contamos con cuatro trabajos de la Fundación Universitaria del Área Andina; dos de ellos del semillero Guanaco, con los trabajos Caracterización de áreas verdes en los hospitales de Colombia, elaborado por Julieth Stefanny Delgado Silva, María Fernanda Guerrero Bayona y Yolanda Gaviria López, en el que se busca determinar el manejo que las entidades hospitalarias de Bogotá le dan a las áreas verdes y cómo estas afectan de manera positiva la salud de sus pacientes; por otra parte, Factores de riesgo causantes de los intentos de suicidio en el adulto mayor: un reto para enfermería, de los estudiantes Milena García Gómez, David Ninco Díaz, Brayann Stith Rodríguez y Nasly Jasley Rodríguez, que presenta una revisión documental acerca del suicidio en adultos mayores.

Desde el semillero Entrenamiento deportivo, contamos con el trabajo Determinación del perfil físico en deportistas élite para la detección y selección de talentos en Jiu-Jitsu, de los estudiantes César Alonso Aguilar Mejía y Juan David Palacios Muñoz, el

cual busca aportar en la definición del perfil físico de deportistas élite miembros de la Federación Colombiana de Jiu-Jitsu durante el año 2019; y el trabajo del semillero Pensamiento ambiental, titulado Impacto negativo generado por el manejo inadecuado de residuos hospitalarios en el entorno clínico, de los estudiantes Viviana Atuesta Rojas, Diego Armando Benavides Torres, Lady Viviana Jiménez Alonso, Nixon Giovanni Murillo Vergara y Yolanda Gaviria López, en el que se realiza un estudio sobre el manejo de los residuos hospitalarios a nivel nacional.

Finalmente, en el área de Ingeniería, compartimos el trabajo del estudiante de la Universidad de Cundinamarca, Nicolás Jorge Rocha Camargo, quien comparte el trabajo titulado Diseño de los módulos de planeación de la producción y calidad para el sistema de información de comercialización, almacenamiento y distribución para mipymes: Mysilog-Fase I, con el que se busca brindar herramientas que mejoren la competitividad de las mipymes (manufactureras) ubicadas en el municipio de Soacha a través del desarrollo de software.

Esperamos que este ejercicio de socialización de ponencias alimente la reflexión, la discusión académica, promoviendo entre nuestros futuros investigadores el interés por hacer de la investigación un estilo de vida.

Leonardo Rodríguez González

Director de Investigaciones
Corporación Universitaria Unitec

MESA TEMÁTICA EN CIENCIAS
ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

Dinámicas de la era digital que afectan la tasa de empleo en el sector del sistema financiero colombiano

Yesica Fernanda Getial Benavides

ygetial@unicolmayor.edu.co

Laura Tatiana Lozano Martínez

ltlozano@unicolmayor.edu.co

DOCENTE ASESOR

Luis Álvaro Gallardo Eraso

lgallardo@unicolmayor.edu.co

Semillero Ágora

Administración y Economía

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

Resumen

Actualmente, el mundo se encuentra sumergido en la transformación radical que la tecnología ha generado, a partir de la cuarta revolución industrial, en la segunda mitad del siglo XX. En el transcurso de la historia, la introducción de tecnología frente a las condiciones de producción ha generado un impacto, específicamente, sobre el mercado laboral, el cual desde diferentes visiones de la teoría económica se puede ver un efecto compensatorio dentro de los sectores productivos. Por otra parte, también se encuentra el efecto desplazamiento de la mano de obra. En Colombia, el sector financiero es uno de los que mayores efectos ha recibido al adoptar tecnologías de mayor sofisticación, con el propósito de aumentar la productividad y competitividad dentro del mercado mundial. Sin embargo, el problema se presenta en el escenario que conlleve a la reducción de la tasa de empleo para el sector, y analizar las dinámicas de la era digital a través de la teoría económica y los datos que obtengan a partir de las fuentes pertinentes, para ofrecer las respectivas conclusiones que confieren al efecto desplazamiento y compensatorio de la mano de obra a través de la tecnología.

Palabras clave

Sistema financiero colombiano, automatización, desempleo, efecto desplazamiento, efecto compensatorio.

Introducción

Los empleados tienen como característica ser uno de los elementos más importantes que posee una organización, en este caso el sector financiero colombiano mantiene su participación de demanda laboral levemente creciente; sin embargo, es el segundo sector económico que menos contribución tiene sobre la tasa de empleo nacional. Aun así, los empleados se encuentran entre los que mejor remuneración salarial recibe después de otros sectores como: el sector minero energético, servicios públicos, telecomunicaciones, consumo masivo, entre otros.

No obstante, dada la nueva era de la digitalización como resultado de la cuarta revolución industrial y la innovación tecnológica que se está implementando en el sector de manera gradual, el crecimiento que arroja dicho sector no genera en la misma medida un aumento de la tasa de empleo específicamente para esta área. De tal manera, se quiere encontrar las dinámicas internas que afectan la tasa de empleo del sector financiero actual, frente a la apertura gradual tecnificadora dentro del mismo, con el propósito de optimizar la efectividad operaria y mejorar la experiencia del cliente a través de una pericia tecnológica mucho más profunda y mucho más amplia de la que se tiene hoy en día.

Planteamiento del problema y justificación

Nuestra pregunta de investigación es: ¿en qué medida pueden afectar las dinámicas de la era digital en la introducción de la tecnología de forma gradual a la tasa de empleo del sector financiero colombiano? Lo anterior, teniendo en cuenta que la evolución y el uso masivo de las tecnologías de la era digital se irán prolongando a través del tiempo y se irán convirtiendo en un factor imprescindible dentro del sector en el país.

Con la automatización del trabajo en el sector financiero se presenta el problema de reducción de trabajadores de procesos manuales, por lo cual se pretende dar una explicación de las implicaciones de la era digital en Colombia, teniendo en cuenta que es una economía emergente y su tecnología no es tan avanzada actualmente.

Objetivo general

Analizar el efecto que tiene la introducción de tecnologías de la era digital sobre la tasa de empleo del sistema financiero colombiano.

Objetivos específicos

- Explicar las dinámicas actuales de la era digital en el país sobre el sector.
- Determinar los efectos de desplazamiento de la mano de obra a causa de la automatización en el sector.
- Determinar los efectos de compensación que puede tomar el sector ante el reemplazo de la mano de obra.
- Proponer estrategias de adopción y adaptación de la tecnología en el sector que puede implementar en el futuro.

Metodología

Se desarrolla mediante una investigación de carácter descriptiva y explicativa. Presenta un ámbito descriptivo, en la medida en que se desarrolla una especificación con mayor mesura de la situación actual del acogimiento de tecnologías en el sector financiero. Por otra parte, es explicativa al exponer los determinantes negativos y positivos de la tecnificación, además de proponer ciertas soluciones de adopción y adaptación. La recolección de datos acerca de la participación laboral del sector financiero será extraída del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) a través de la *Gran encuesta integrada de hogares*, con el propósito de verificar cuán representativa es la proporción de empleabilidad que atrae este sector, su respectivo aporte de su crecimiento en el PIB nacional y el efecto de innovación que ha implementado durante las dos últimas décadas.

Resultados

El sector financiero en Colombia se conforma de las instituciones financieras y los fondos administrados. A pesar de ser uno de los sectores que mayor crecimiento que aporta PIB del país, es uno de los que menos empleados atrajo y no proporcionó en gran escala un efecto sobre la tasa de empleo para el año 2018. Según el DANE, para el trimestre noviembre 2018 y enero 2019, la distribución del empleo

del país se concentró en mayor medida en el comercio, los hoteles y restaurantes, los servicios comunales, sociales y personales, y la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca. Estas tres ramas captaron el 62.5 % de la población ocupada. La intermediación financiera, representada en otras ramas, tiene el 6.0 % de los ocupados (Escuela Nacional Sindical, 2015).

Además del poco nivel de empleo que genera el sector financiero, un problema adicional es que a su interior se desarrolla peligrosamente una tendencia hacia la precarización de las condiciones de empleo, en el sentido de subcontratar con terceros, actividades que antes se hacían con trabajadores vinculados directamente por estas entidades bancarias, en condiciones dignas y con la posibilidad de ejercer los derechos de asociación y libertad sindical (Escuela Nacional Sindical, 2015).

No obstante, el riesgo de automatización en Colombia tiende a ser bastante alto debido a la precaria condición de la estructura ocupacional, lo cual no sirve para realizar los respectivos ajustes proporcionales que generen un equilibrio en el mercado laboral, dado que la tendencia de la tasa de desempleo que se ha presentado desde el año 2015 ha sido a la alza, alcanzando para el año 2018 una tasa de desempleo de 9.7 %, según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2018). Adicionalmente, el índice del coeficiente de Gini se encuentra en 0.53, según los datos del Banco Mundial, lo cual significa que, a una mayor desigualdad de la riqueza, mayor es el riesgo de automatización para los sectores del país, específicamente el sector financiero que es el que más acoge la entrada de nuevas tecnologías.

Conclusiones

La tecnología implementada en el sistema financiero en los últimos años muestra un avance importante, al ajustarse a las necesidades actuales. La inteligencia artificial maneja capacidad predictiva y cognitiva, por lo cual unos trabajos podrían desaparecer (donde no hay necesidad de una intervención humana). Por este motivo, las personas que permanezcan trabajando en el sector financiero son personas que están capacitadas a través de su nivel de estudio o años de experiencia. Cabe resaltar que este sector presenta una alta intermediación laboral, en el cual miles de personas trabajan a través de la subcontratación, lo cual trae efectos nega-

tivos como la inestabilidad laboral, violación de derechos y genera un fenómeno de corrupción mayor.

La digitalización y la globalización han hecho que las labores que se hacen en el sistema financiero pueden ser reemplazadas con mayor facilidad ya que sus procesos manuales, como los son cajeros, servicio al cliente y procesos internos, son automatizables; lo cual hace que se desplacen esos trabajos, forzando a los trabajadores sin formación o poca experiencia a buscar nuevos empleos. Las firmas del sector financiero aplican los nuevos procesos de automatización con el fin de reducir costos, mejorar servicios y avanzar al ritmo de las exigencias del mercado.

Lista de referencias

- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2018). *Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica*. <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/encuesta-de-desarrollo-e-innovacion-tecnologica-edit>
- Escuela Nacional Sindical. (2015). *Sector financiero y bancario colombiano: características económicas, laborales y de negociación colectiva*. http://www.ens.org.co/wp-content/uploads/2016/12/DOCUMENTOS-DE-LA-ESCUELA_100-Sector-financiero-y-bancario-colombiano-Econ%C3%B3mico-laboral-y-de-negociaci%C3%B3n-colectiva-2015.pdf

Creatividad como elemento pedagógico transversal a la educación primaria

Erika Juliana Díaz Quintero

Erikadiaz851@gmail.com

Andrés Camilo Navarro Carranza

ancami.20@gmail.com

Gabriela Rocío García Montoya

Gabris.rocio@gmail.com

DOCENTE ASESOR

Gloria Amparo Orrego Agudelo

gaorrego@ude.edu.co

Semillero Intelecto

Mercadeo y Publicidad

Universidad de Santander

Resumen

Las experiencias creativas ayudan a los niños a expresar y entender de forma más rápida situaciones y actitudes, permitiéndoles enfrentar sus sentimientos y controlarlos de forma favorable, ya que pueden expresarse de forma individual y creativa sus propias ideas y conceptos. La creatividad también fomenta el crecimiento mental en los niños, al proporcionar oportunidades de generar ideas y experimentar nuevas formas de pensar y de solucionar problemas. Esta ponencia presenta la caracterización de los estudiantes para el diseño de los cursos de creatividad de transición a 5° grado de la educación básica primaria, de la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar sede B de Bucaramanga. Se espera que se permita a los estudiantes continuar con un ritmo de aprendizaje ya adquirido desde el preescolar. La formulación de este proyecto se implementa por una investigación aplicada, con el objeto de generar conocimiento estratégico, que permita a los docentes y estudiantes el desarrollo de las actividades en el aula de forma dinámica y creativa, enfocadas a la aplicación del aprendizaje creativo, en el desarrollo de su vida cotidiana y estudiantil, con un futuro laboral y empresarial.

Palabras clave

Creatividad, currículo, básica primaria, estrategia, enseñanza.

Introducción

Las experiencias creativas ayudan a los niños a expresar, entender de forma más rápida situaciones y actitudes permitiéndoles enfrentar sus sentimientos y controlarlos de forma favorable, ya que les permite expresarse de forma individual y creativa sus propias ideas y conceptos. La creatividad también fomenta el crecimiento mental en los niños al proporcionar oportunidades de generar ideas y experimentar nuevas formas de pensar y de solucionar problemas.

El diseño de los cursos de creatividad de transición a 5° grado de la educación básica primaria de la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar es de vital importancia y permite a los estudiantes continuar con un ritmo de aprendizaje ya adquirido desde el preescolar. Al ingresar a la básica primaria el estudiante se encuentra con un modelo pedagógico diferente al que venía acostumbrado. Con esta cátedra, las actividades de aprendizaje se desarrollaran por medio de estrategias, actividades y momentos creativos. La continuidad de este modelo de actividades creativas permite al estudiante continuar con el proceso y la estimulación para resolver situaciones o problemas, pertinentes a cada caso que se presenten tanto en su vida escolar como cotidiana.

En la formulación de este proyecto se implementa con una investigación aplicada, con el objeto de generar conocimiento estratégico, que permita a los docentes y estudiantes el desarrollo de las actividades en al aula de forma dinámica y creativa, enfocadas a la aplicación del aprendizaje creativo, en el desarrollo de su vida cotidiana y estudiantil, con un futuro laboral y empresarial. De igual forma, se espera que le ayude en la formación integral proyectando un estudiante capaz de resolver creativamente situaciones de conflicto en el contexto social en el que vive, propiciando ambientes de paz en una sociedad que durante décadas ha vivido en situación de violencia generalizada.

La información requerida para el desarrollo de este proyecto se tomará de la institución objeto de estudio. Se realizarán encuestas y entrevistas a los docentes y estudiantes con el propósito de tener claridad y tomar referencias en las estrategias

que desarrollan en las actividades de cada curso. Se verificará el currículo propuesto por el Ministerio de Educación, los planteamientos y sugerencias de los diferentes entes que apoyan los procesos educativos en Colombia, con el propósito de articularlos al desarrollo de la cátedra de creatividad.

Planteamiento del problema y justificación

Considerando la creatividad como proceso de aprendizaje, la dificultad, la solución del problema, el descubrir algo nuevo, será la base de la enseñanza y la motivación para el alumno, así como la innovación del profesor (Repetto, 1998). Es necesario también identificar que la creatividad se encuentra estrechamente relacionada con las estrategias novedosas e innovadoras que el docente debe implementar en el aula y es por ello que se convierte la creatividad en una herramienta, no solo novedosa, sino también en uno de los retos de la educación del siglo XXI.

En Colombia el currículo de educación preescolar considera dentro del mismo la creatividad como parte de sus fines. Sin embargo, no es el caso del currículo de educación básica primaria y secundaria, el cual privilegia desde los aspectos científicos, culturales y ambientales hasta los artísticos, pero no considera la creatividad como aspecto de relevancia dentro de sus objetivos.

Esta ruptura que se hace del currículo, con respecto a los aspectos creativos en dichos niveles de educación, traiga como consecuencia el que, en el entorno secundario y universitario, los estudiantes al momento de enfrentar problemas o situaciones dificultosas no encuentren la forma de plantear soluciones innovadoras y creativas desde su campo académico. De otra parte, trabajar la cátedra debe influir en la formación de un estudiante capacitado para pensar en la construcción de su entorno social proyectando la paz que aporte a un país que hoy viene viviendo el proceso de posconflicto.

Las metodologías y estrategias pedagógicas utilizadas en la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes de básica primaria se han centrado principalmente en darle al estudiante una definición o siguiendo patrones de imitación, sin que los estudiantes entiendan a veces lo que están haciendo y, en general, no permiten el desarrollo de la capacidad creativa que cada estudiante puede expresar. Así, estas cátedras se basan simplemente en el énfasis a la memorización. La formación impartida en primaria y secundaria como un ejercicio rutinario, memorístico e imitativo hace

que los estudiantes pongan en riesgo la permanencia y aseguramiento de finalizar con éxito su ciclo de secundaria y pregrado entre otros riesgos (Repetto, 1998).

En la formación impartida en los colegios públicos de educación básica primaria de Bucaramanga se identifica que esta presenta una ausencia de herramientas, estrategias y didáctica suficientes para incentivar la creatividad en los estudiantes. Esta situación obedece de alguna forma a la formulación del currículo como ya se anunció. Por lo tanto, es preciso que durante la educación primaria se favorezca la generación y construcción del conocimiento frente a la reproducción y memorización del mismo. Así, sería conveniente que la escuela y el profesorado en conjunto, utilizaran una metodología basada en el diseño de estrategias y tácticas orientadas a «soltar» la mente rígida de los alumnos con el fin de desarrollar todo su potencial creativo (Ballester *et al.*, 2003).

La Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar no es la excepción frente a la situación que ya se ha expuesto. Es por ello que su comunidad académica ha manifestado el interés en ser pioneros en trabajar los aspectos relacionados con la creatividad, como una estrategia para la mejora de la calidad formativa de los estudiantes y, por ende, servir como modelo piloto para los demás colegios de Bucaramanga. Por tal motivo, resulta necesario elaborar una propuesta de cátedra creativa que pueda aplicarse e institucionalizarse, aprovechando de igual forma los espacios académicos, de formación pedagógica y de infraestructura que ya posee dicha institución.

El proyecto de investigación favorecerá a los estudiantes aprender de forma creativa y didáctica; teniendo como referencia el inicio de su aprendizaje, adquirido desde su vida preescolar; fomentando en el niño una actitud positiva, de agrado y aceptación de las actividades que sus docentes imparten en los cursos de cada nivel. Siendo este curso un entrenamiento primario que le permitirá presentar sus propios conceptos e ideas de acuerdo a las enseñanzas y el aprendizaje adquirido en esta cátedra. Es de vital importancia que todos los docentes de las instituciones apoyen en sus actividades académicas esta cátedra con propuestas que propicien el aprendizaje por medio de la creatividad y la didáctica, permitiendo en el estudiante un entrenamiento y, de tal manera, logre resolver situaciones de su entorno, tanto en su vida estudiantil como en su vida cotidiana o familiar.

De otra parte, esta propuesta conlleva a incentivar a los docentes de las instituciones educativas de básica primaria a utilizar nuevas tecnologías, herramientas

innovadoras y plantear soluciones en el desarrollo de sus actividades académicas. De igual forma, propende por la formación integral que permita a los estudiantes proyectarse en un país que día a día trabaja por la construcción de la paz, alcanzando así uno de los desafíos de la educación a través de novedosas y originales estrategias.

Objetivo general

Caracterizar los estudiantes de transición a 5° grado de la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar de la sede B de Bucaramanga, determinando variables demográficas y psicográficas orientadas a la creatividad que aporten al proceso de enseñanza y aprendizaje para la elaboración de los cursos del nivel de primaria de estudiantes de esta institución.

Objetivos específicos

- Identificar las variables de género, edad, procedencia, ocupación de padres entre otros aspectos que permitan dicha caracterización para la segmentación objeto de estudio.
- Establecer las categorías de orden psicográficas orientadas a la creatividad que permitan la identificación de habilidades creativas de los estudiantes de la institución.
- Analizar los hallazgos encontrados con el instrumento de caracterización para el diseño de estrategias que complementen los cursos de creatividad de cada nivel.

Método

Para esta investigación se ha realizado una amplia revisión bibliográfica de diferentes fuentes secundarias tanto nacionales como internacionales, dentro del contexto educativo.

Tipo de investigación

La investigación tiene un enfoque de tipo mixto. Es de tipo cuantitativo de alcance descriptivo, debido a que se busca caracterizar a los estudiantes a través de la indagación de variables demográficas y psicográficas. De igual forma, en el desarrollo de la investigación se compartirán instrumentos usados en los dos enfoques.

Instrumentos de recolección de información

Las fuentes de información secundaria que se tendrán en cuenta para esta investigación son:

- Estado del arte de metodologías, teorías y estudios similares o proyectos existentes sobre estrategias y herramientas para el desarrollo de la creatividad.
- El Ministerio de Educación Nacional, para revisar las políticas de gobierno sobre la educación y el tema foco de la investigación.
- Plan de desarrollo nacional, regional y planes sectoriales de educación, para revisar cuáles son las estrategias de educación para este milenio.
- Organismos mundiales que vinculan a los países a desarrollar conjuntamente, políticas, objetivos y estrategias como la ONU, la Unesco, entre otros.
- Proyecto Educativo de la institución y la normativa general local, regional y nacional.

Fuentes de información primaria

Las técnicas de recolección de información primaria serán:

- Diseño y aplicación de una encuesta a los estudiantes de transición a 5° primaria de la institución, gracias a la cual se identificarán algunos rasgos y tributos característicos de las personas creativas.
- Entrevista a las personas de entidades encargadas de direccionar procesos de educación a nivel regional, como directores de núcleo y secretarios de educación local y regional. De esta manera, se pretende establecer las políticas y estrategias del Estado como instrumentos de apoyo al desarrollo de la creatividad en los estudiantes de primaria de los colegios públicos.

Población y muestra

La población objeto de estudio es de 450 participantes. Se determinó realizar un censo debido que el número de colaboradores del estudio lo permite y son los informantes claves del mismo (tabla 1).

Tabla 1*Distribución de la población*

Grados	Estudiantes	Docentes	Directivos
Preescolar	82	1	1Rector
Grado 1	70	1	1Coordinador
Grado 2	90	1	1Director de núcleo
Grado 3	74	1	1 secretario de educación local
Grado 4	55	1	1 secretario de Educación Regional
Grado 5	68	1	
Subtotal 6	439	6	5
Total	450	6	5

Recolección de la información (procedimientos éticos)

Para la recolección de la información se elaborará el consentimiento informado o asentimiento para los informantes clave menores de edad.

Resultados

La escuela primaria ejerce un importante rol en la formación de niños y niñas. Dado que la edad de los alumnos de primaria está entre los 6 a 11 años en promedio, las características de su desarrollo intelectual y social resultan en un escenario favorecedor de la expresión creativa. Muchos autores han coincidido en denominar a esta etapa la «edad de la razón» al desarrollarse un pensamiento más analítico y más sensible a las relaciones objetivas. En ella se comienza a desarrollar su pensamiento crítico y a analizar la realidad que lo rodea buscando soluciones creativas para los diferentes problemas que se presentan. La edad del estudiante de primaria es pues muy adecuada para desarrollar la creatividad para que esta pueda consolidarse en la etapa de la adolescencia. Aquí juegan un papel fundamental tanto los docentes como los padres de familia en el desarrollo de la creatividad de sus estudiantes e hijos buscando estimularlos en la generación de ideas para solucionar problemas.

La sede B del colegio Nuestra Señora del Pilar se encuentra ubicada en el barrio Los Canelos de la ciudad de Bucaramanga, perteneciente a la comuna 8. En este caso el 99 % de los estudiantes pertenecen a barrios de esta comuna.

La principal característica diferencial de esta escuela es su número de estudiantes (439) divididos en dos jornadas. Esta cantidad de estudiantes genera grupos variados y heterogéneos, lo que moldea las relaciones sociales e intelectuales de los estudiantes al tener que solucionar dificultades de convivencia y de comportamiento.

La gran cantidad de alumnos no permite una atención individualizada por parte del docente, con lo que la interrelación entre el alumno y el docente no es óptima, aunque la diversidad existente permite espacios de cooperación entre los docentes y los estudiantes, lo cual favorece el trabajo en equipo, la libertad de opinión del estudiante y el nivel de seguridad con respecto a las actividades escolares, lo que impacta la producción creativa.

Con respecto al género, los resultados permiten observar una proporción equitativa entre el número de niños y niñas en el colegio, observándose una leve diferencia a favor de las niñas las cuales abarcan un 51 % de la población.

En lo referente a la cantidad de hermanos, se pudo observar que el 92 % de los estudiantes tiene hermanos y el 33 % de la población tiene más de 2. Este aspecto es importante, ya que estudios realizados indican que los niños con hermanos evidencian una mayor comprensión del pensamiento de los demás, además de mostrar un mayor desarrollo de la creatividad y son más propensos a construir significados compartidos, así como también de manejar de desarrollar habilidades de solución de conflictos (Howe & Recchia, 2014).

Con respecto a la profesión de los padres, los resultados muestran que solo el 10 % de las madres y el 13 % de los padres son profesionales. La mayoría de los padres tiene empleos relacionados con los servicios; los empleos más comunes son los de conductor, vendedor, albañil y mecánico. Por parte de las madres se observa que el mayor porcentaje de ellas son amas de casa (33 %) y el mayor porcentaje de las que laboran fuera de casa se encuentran en el sector de las ventas, generalmente informales.

Con respecto a la pregunta sobre las personas con las cuales conviven, se puede observar que el 50 % de los estudiantes viven con sus dos padres y sus hermanos y un alto porcentaje (38 %) vive solo con uno de sus padres. Este resultado es importante ya que nos permite visualizar un potencial problema para el desarrollo de la creatividad, ya que los niños que viven con sus padres tienen mayores probabilidades de

desarrollarse adecuadamente en lo psicológico, en lo físico y en su autoestima, lo que permite un mejor desarrollo de la creatividad.

Con respecto a las tareas desarrolladas en casa, se puede observar que un alto porcentaje de los estudiantes desarrolla alguna otra actividad en casa además de estudiar. El fomento de actividades en casa permite en el niño adquirir valores como la responsabilidad y lo ayuda a tener iniciativa y a ser creativo en dichas actividades. Además, los resultados muestran que el 78 % de los estudiantes reciben ayuda en casa para el desarrollo de tareas y que en el 39 % de los casos la madre es la encargada de asesorar y ayudar a los estudiantes con las tareas, lo que se explica al ser la madre la que generalmente permanece en casa.

Los resultados también muestran que al 93 % de los estudiantes les gusta ir al colegio a estudiar. El contar con estudiantes motivados permite el desarrollo de la curiosidad y de la imaginación de los estudiantes y, por ende, de la creatividad; ello al plantear diferentes maneras de hacer las cosas, por lo que la motivación de los estudiantes facilita la implicación de ellos en los procesos de aprendizaje.

Con respecto a las asignaturas de mayor predilección de los estudiantes, se encuentran las matemáticas y la educación física con un 21 %, seguidas del español con un 11 %. Los resultados muestran también que un 9 % no tienen preferencias y les gustan todas las asignaturas. Este aspecto es importante puesto que brindan un punto de partida para el desarrollo de estrategias de creatividad a estas asignaturas sobre las cuales existe un mayor interés y aceptación, lo cual se convierte en un aliado importante en el éxito de aplicación de dichas estrategias.

Por otro lado, el 62 % de los estudiantes de transición prefieren las actividades artísticas en las clases con actividades como la pintura, el canto, el teatro, entre otras. Este aspecto refleja un punto importante a tener en cuenta para el desarrollo de estrategias didácticas creativas en el aula puesto que, generalmente cuando el estudiante ingresa a primaria, las estrategias didácticas cambian dando paso a la repetición y a la clase de tablero, dejando de lado dichos aspectos que eran importantes en transición. La educación en disciplinas artísticas en el aula es un elemento clave que los docentes deben tener en cuenta para que los estudiantes puedan desarrollar su creatividad.

Con respecto a los métodos de enseñanza utilizados en clase, se evidencia que los estudiantes de primaria prefieren la explicación del docente, aunque el 57 % de

los estudiantes ya se inclinan por otros métodos como las estrategias visuales y el uso de herramientas tecnológicas como computador para el desarrollo de las actividades. Dentro de las herramientas tecnológicas más utilizadas por los estudiantes se encuentran el celular y el computador, los cuales son utilizados especialmente para la búsqueda de información en casa para el desarrollo de sus actividades. Dentro de las aplicaciones y páginas más frecuentadas por los estudiantes para la búsqueda de información y desarrollo de tareas se encuentran YouTube con un 32 % la cual permite el desarrollo de las competencias básicas e investigativas por parte de los alumnos basados en el fácil acceso a los diferentes videos. En segundo lugar, se encuentra el traductor (17 %) y las aplicaciones para dibujar (13 %).

La participación de los estudiantes en diferentes grupos muestra como resultado una tendencia alta a pertenecer a grupos deportivos (33 %) y artísticos como danza, teatro, música y artes plásticas (28 %). Solo un 17 % de los estudiantes afirman no pertenecer a ningún grupo. Esta tendencia es muy esencial en términos de creatividad, ya que el trabajo en equipo permite establecer estrategias de organización y la participación de sus miembros, los cuales tienen características diversas pero que buscan un objetivo común. En este caso el trabajo en equipo fomenta la creatividad e innovación para poder lograr dicho objetivo.

En cuanto a las principales actividades que realizan los estudiantes en su tiempo libre, en su mayoría prefieren los juegos puesto que se concentran en una edad en la que el juego permite establecer roles, buscando una posición dentro del grupo de amigos o compañeros. El 20 % prefiere jugar con sus amigos y el 17 % prefieren los videojuegos. El dibujo presenta también un porcentaje significativo con un 12 %, mientras la lectura es preferida por el 11 % de la población y el escuchar música por el 8 %. Dentro de los deportes más practicados, el mayor porcentaje pertenece al fútbol con un 30 %, seguido del básquetbol y el patinaje con un 19 %.

También se pudo observar que el 80 % poseen mascotas, dentro de las cuales la preferencia son los perros con un 49 % y los gatos con el 20 %. La interacción con los animales es muy fundamental ya que permite a los niños el desarrollo de la responsabilidad y mejoran su autoestima, factor importante en el desarrollo de actividades creativas en el aula.

Con referencia a la solución de problemas, se observó que el 46 % acude a sus padres para solucionar problemas, el 20 % acude al maestro y el 11 % prefiere resolverlos solos.

Con respecto a algunos rasgos característicos de las personas creativas, el 42 % de los estudiantes son capaces de producir ideas, el 19 % son capaces de resolver situaciones de forma diferente, un 10 % producen detalles complementarios a la idea principal y el 15 % producen respuestas poco frecuentes. Estos rasgos presentes en los estudiantes permiten evidenciar una favorabilidad hacia el desarrollo de estrategias creativas en el aula que permitan potencializar dichos rasgos para solucionar problemas.

Con respecto a características innovadoras presentes en los estudiantes, el 32 % siempre buscan el lado positivo de una situación, el 30 % son curiosos, el 17 % opinan que el fracaso es una condición que permite el aprendizaje a partir de los errores y el 11 % considera importante buscar diferentes maneras de solucionar problemas. De acuerdo a lo anterior, se considera esencial la creación de estrategias que permitan en el aula el desarrollo de la innovación en los estudiantes.

En conclusión, en los datos recolectados en la Sede B del Colegio de Nuestra Señora del Pilar se pueden evidenciar que las características presentes en los estudiantes y las necesidades actuales del entorno permiten buscar mecanismos para la incorporación de métodos y modelos pedagógicos para fomentar la creatividad de los estudiantes. De esta manera la creatividad se convertirá es una herramienta fundamental en los colegios para la construcción de la propia personalidad de los estudiantes y busca un mejoramiento en el nivel educativo del estudiante. Ello se reflejará posteriormente en un profesional que aporte ideas innovadoras para la solución de problemas de la sociedad. En este aspecto el rol de los docentes es central, ya que se convierten en los catalizadores del pensamiento creativo del estudiante.

Listado de referencias

- Ballester, P., Ferrándiz, C., & López, O. (2003). Estrategias para favorecer la creatividad. En M. D. Prieto, O. López, & C. Ferrándiz (Eds.), *La creatividad en el contexto escolar: estrategias para favorecerla* (pp. 97-120). Pirámide.
- Howe, N., & Recchia, H. (2014). Sibling relationships as a context for learning and development. *Early Education and Development*, 25(2), 155-159. <https://doi.org/10.1080/10409289.2014.857562>
- Repetto, E. (1998). Orientación de la creatividad. En R. Marín, E. López-Barajas, & M. T. Martín (Coords.), *Creatividad polivalente* (pp. 59-60). Universidad Nacional de Educación a Distancia.

MESA TEMÁTICA EN CIENCIAS DE LA SALUD Y EL DEPORTE

Caracterización de áreas verdes en los hospitales de Colombia

Julieth Stefanny Delgado Silva

jdelgado27@areandina.edu.co

María Fernanda Guerrero Bayona

mguerrero31@areandina.edu.co

DOCENTE ASESOR

Yolanda Gaviria López

yogaviria@areandina.edu.co

Semillero Pensamiento Ambiental

Enfermería

Fundación Universitaria del Área Andina

Resumen

Se ha evidenciado que las áreas verdes contribuyen a la salud tanto de personas como del planeta; por lo cual es importante que la implementación de áreas verdes para mitigar impactos ambientales y altos costos financieros en el sistema de salud derivados la problemática ambiental. El objetivo es determinar las entidades hospitalarias que cuentan con áreas verdes, así como su implementación y manejo de las áreas verdes de los centros hospitalarios en los que se utiliza esta modalidad. Es un estudio descriptivo, cuantitativo, realizado a través de la revisión documental de artículos científicos indexados de bases de datos. Los resultados preliminares indican que algunas instituciones de salud están implementando y utilizando áreas verdes para la mejora de la salud de los usuarios y la mitigación de impactos negativos ambientales. Como conclusión se ha establecido que las áreas verdes contribuyen a la salud de los usuarios y trabajadores de las instituciones de salud, a la vez que sirven para combatir efectos de cambio climático y gases efecto invernadero; no obstante, en el país aún contamos con un número limitado de hospitales que cuentan con esta estrategia.

Palabras clave

Áreas verdes, hospitales, ambiente, contaminación ambiental. Fuente: DeCS, Bireme.

Introducción

La salud poblacional está estrechamente relacionada con la salud ambiental, por lo cual es importante conocer inicialmente que es la salud, identificar la situación de salud en Colombia estadísticamente y así enfocar estas determinantes en la salud ambiental y en cómo este influye en la salud población de Colombia. La Organización Mundial de la Salud ([OMS], 2016) define la salud como: «un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades».

Se ha evidenciado que las áreas verdes contribuyen en la salud tanto de la población como a nivel del planeta; por lo cual, es importante que la implementación de áreas verdes sea a nivel mundial y lo maneje el total de la población. Por su parte, a nivel hospitalario es fundamental esta implementación para mitigar impactos ambientales y altos costos financieros en el sistema de salud; estos últimos, derivados de la problemática ambiental, así como aprovechar los beneficios sociales y culturales que conllevan las áreas verdes y mitigar las enfermedades de origen ambiental.

La Comisión Nacional de Medio Ambiente plantea que las áreas verdes son los espacios urbanos, o de periferia a estos, predominantemente ocupados con árboles, arbustos o plantas, que pueden tener diferentes usos, ya sea cumplir funciones de esparcimiento, recreación, ecológicos, ornamentación, protección, recuperación y rehabilitación del entorno o similares.

Desde la Organización Mundial de la Salud (2006) se realizó un estudio llamado *Ambientes saludables y prevención de enfermedades*, en el cual estimó la carga de morbilidad atribuible al medio ambiente, enfocada en factores ambientales modificables. Estos factores ambientales incluyen los riesgos físicos, químicos y biológicos que afectan directamente a la salud y que, además, aumentan los comportamientos no saludables. Se calcula que el 24% de la carga de morbilidad mundial y el 23% de todos los fallecimientos pueden atribuirse a factores ambientales. Entre las enfermedades con la mayor carga absoluta atribuible a factores ambientales modificables figuraban: la diarrea, las infecciones de las vías respiratorias inferiores y el paludismo.

El sector salud, con la prestación de su servicio, genera un impacto ambiental negativo; según Rodríguez-Miranda *et al.* (2015):

El impacto ambiental del sector salud es muy significativo, debido al elevado consumo de agua, energía y a la generación de residuos tanto biológicos como de material y equipo médico. Debido a la dinámica de su actividad y su relación causal con elementos externos, las instituciones hospitalarias en su condición de prestadoras de servicios pueden provocar efectos en el entorno circundante y generar desequilibrios en los ambientes físico, químico y biológico al igual que cualquier industria.

En la actualidad, en Colombia se busca implementar en la sociedad hospitalaria un entorno verde, con el uso de las áreas verdes en sus instalaciones. El proyecto de la agenda global para hospitales verdes y saludables define al hospital como: «establecimiento que promueve la salud pública reduciendo continuamente su impacto ambiental y eliminando, en última instancia, su contribución a la carga de morbilidad» y constituirse en un hospital verde y saludable que reconoce

la relación que existe entre la salud humana y el medio ambiente, y lo demuestra a través de su administración, su estrategia y sus operaciones. Conecta las necesidades locales con la acción ambiental y ejerce la prevención primaria participando activamente en las iniciativas por promover la salud ambiental de la comunidad, la equidad sanitaria y una economía verde. (Rojas, 2016, p. 9)

De acuerdo a lo anterior, el Estado y los sectores de salud y ambiente buscan lograr el objetivo de promover la salud ambiental de la comunidad, la equidad sanitaria y la economía verde; ello se ve expresado en el proyecto de la red global de hospitales verdes, implementando asesorías y asistencia técnica para «fomentar el uso de tecnologías y procesos de producción más limpios, promoviendo en las Empresas Sociales del Estado de la Red Pública Distrital la implementación de prácticas seguras comprometidas con el ambiente» (Alcaldía de Bogotá & Secretaría de Salud, 2016).

Esta implementación de áreas verdes y la mitigación de impactos ambientales se da gracias a que en la actualidad la mayoría de hospitales está en la búsqueda de lograr una relación agradable entre factores ambientales, la prevención de la enfermedad y disminución de indicadores de morbilidad asociados a factores ambientales. Ello sustenta el proyecto de la red global de hospitales verdes y saludables como:

El problema actual de la cantidad de muertes y enfermedades asociadas a estos factores entre los que figuran el agua no apta para su consumo, las malas condi-

ciones sanitarias y de higiene, la contaminación del aire en espacios abiertos y cerrados, los riesgos en el lugar de trabajo, los accidentes industriales, y la mala administración de los recursos naturales. (Colorado *et al.*, 2016)

Diversos estudios confirman como las áreas verdes

pueden reducir el estrés laboral si el espacio de trabajo cuenta con ventanas con vistas a árboles o zonas verdes. Algunos estudios llevados a cabo en hospitales afirman también que aquellos pacientes cuyas habitaciones tenían vistas a zonas ajardinadas mostraban una recuperación mucho más rápida que aquellos que no tenían vistas ajardinadas. (Martínez *et al.*, 2016)

Metodología

Estudio descriptivo, cuantitativo, de revisión documental de bases de datos: Scielo, ProQuest y Redalyc. Se recolectaron y analizaron 37 de artículos científicos indexados en idioma español y 13 en idioma inglés, publicados entre 2015 y 2019.

Resultados preliminares

En la actualidad, los sistemas de gestión ambiental que desarrollan las instituciones hospitalarias del país se circunscriben en su mayoría al manejo de residuos sólidos; ello muestra una visión fragmentada y limitada del impacto ambiental de su operación. Esta problemática no se aborda en función de un modelo sistémico donde se provean soluciones estratégicas que conlleven a un balance entre la protección del ambiente y el aprovechamiento de recursos en el entorno adyacente a los hospitales (Rodríguez-Miranda, 2016).

Se ha encontrado a través de varios estudios que

aquellas personas que viven en áreas construidas con acceso a jardines o espacios abiertos con cobertura vegetal tienen una menor probabilidad de sufrir enfermedades en contraste con personas que viven en áreas construidas sin tales accesos; las investigaciones han demostrado que el contacto con la naturaleza impacta positivamente en la presión sanguínea, niveles de colesterol en la sangre, las actitudes hacia la vida y la reducción del estrés. (Martínez *et al.*, 2016, p. 5)

Se destaca la existencia en Colombia de seis hospitales participantes del proyecto de la agenda global de hospitales verdes y saludables: el Hospital Centro Oriente Unidad de Servicios de Salud (Bogotá), Hospital San Vicente de Paúl (Nemocón),

Hospital Pablo Tobón Uribe, Hospital San Rafael (Pasto) y Hospital Universitario Departamental de Nariño (2015). Este último logró la implementación, cumplimiento y certificación de un sistema de gestión ambiental que se enmarca en la norma internacional ISO 14001. Se busca que se trabaje los componentes: manejo seguro de residuos, gestión del recurso hídrico, gestión del recurso energético, manejo de sustancias químicas y edificios sostenibles como estandarización del hospital verde y saludable (Hernández, 2017).

Discusión

Se encontraron beneficios físicos, mayormente relacionados con la mejora de la calidad del aire y la regulación de temperatura y de la humedad. Se ha comprobado que la inclusión de jardines en los edificios puede llegar a aumentar hasta en un 20 % el valor de los inmuebles, además de aumentar el número de personas interesadas en comprar o alquilarlos. En algunos municipios y ciudades, además, se reducen un 15 % el total del impuesto predial a edificios portantes de elevadas masas vegetales. Las fachadas y cubiertas verdes ofrecen, generalmente, una mejora visual frente a las tradicionales, pudiendo llegar a tener un impacto en el embellecimiento urbano y el turismo derivado de este (Poza, 2017).

Las ventajas de la implementación de muros verdes en un metro cuadrado de un jardín vertical, se genera O^2 para una persona suficiente, para el lapso de un año; se atrapa de 130 gramos de polvo, material particulado (PM 10, PM 2.5) en promedio; además, es aislante acústico, mejora la calidad del aire, reduce el efecto isla de calor, disminuye la temperatura en $2^{\circ} C$. En relación al medio ambiente, las superficies verdes filtran las partículas de polvo y contaminación, convirtiendo el CO^2 en O^2 . Las superficies verdes reponen el área deforestada por el ser humano y son un hábitat excelente para especies animales que han emigrado de las ciudades como lo son pájaros e insectos (Naturalboxcolombia, 2012).

Durante la revisión documental, se encontraron iniciativas, programas y certificaciones que son clara evidencia de la creciente tendencia internacional por la gestión ambiental en el sector salud, como mecanismo de innovación y mejora de la calidad del servicio prestado. Lo que en conjunto aumenta la competitividad, fidelidad y sentido de pertenencia por las instituciones (Camara de Comercio de Bogotá, 2018).

Las investigaciones demuestran que el poseer cubiertas verdes y luz natural son elementos que ayudan a la recuperación de los pacientes. Muchos hospitales y edificios de salud están incorporando techos verdes, ya que se han dado cuenta que los pacientes experimentan mayor tranquilidad y su recuperación es más rápida. Contemplar un paisaje verde, en lugar de un techo gris, aumenta el potencial de tranquilizar al paciente y lo hace más feliz. Se ha demostrado que tienen un efecto positivo en la salud emocional y mental de los que están siendo tratados, así como a los visitantes (Ecotelhado, 2013).

En Colombia, la fundación Santa fe de Bogotá (en su modelo de compatibilidad con el ambiente y la salud propone) rescatar la intención de patio e iluminación natural a cada uno de los espacios, entendiéndolos como de vital importancia para la recuperación del paciente. El proyecto plantea la reforestación con especies que atraen variedad de fauna y crean una barrera de protección. Se aprovecha la vegetación existente y se complementa con la conformación de barreras de atenuación o de minimización de partículas, vientos, olores y ruido (Equipo Mazzanti, 2016).

El uso de áreas verdes en las instituciones de salud fomenta procesos saludables del ser humano. Según Mulé (2015):

La vegetación tiene que ser exuberante y con gran variedad de colores, altamente llamativa. Árboles, arbustos y hierbas ornamentales con flores proporcionan un sentido de cambio estacional que refuerza la propia conciencia de los ritmos y los ciclos de la vida. Diferentes tipos de follaje, forma, color, que se muevan con la brisa, que den diferentes tipos de sombras creando una sensación de relajación.

Conclusiones

A raíz de este estudio logramos identificar lo importante que llegan a ser las áreas verdes en los hospitales, ya que estas les brindan tanto funcionarios como a pacientes cuidado para su salud; ello debido a que, al implementar las áreas verdes, se lograría un equilibrio entre factores ambientales y de los procesos de la enfermedad.

En los últimos años se ha generado una mayor concientización ambiental y de uso de áreas verdes a nivel mundial. En este artículo identificamos la gran importancia de contar con áreas verdes en los hospitales, ya que su déficit en el medio ambiente tiene una implicación elevada en el desarrollo de enfermedades crónicas en la salud de la población en general; por lo anterior, a mayor cantidad de áreas verdes en

hospitales, menor índice y menor probabilidad de desarrollar enfermedades crónicas respiratorias y psicológicas.

Estudios realizados por la Organización Mundial de la Salud han encontrado una gran diferencia de metros cuadrados de áreas verdes por persona en Latinoamérica. Sin embargo, su objetivo es la búsqueda de una estandarización de los metros cuadrados por habitante para el logro de una buena salud física, respiratoria y mental. La Organización de las Naciones Unidas recomienda a los países que sus ciudades deben contar por lo menos con 16 metros cuadrados de áreas verdes por persona. Por su parte, la Organización Mundial de la Salud (2016) recomendó al menos nueve metros cuadrados por persona.

El concepto e implementación de las áreas verdes es considerado por el sector salud y las instituciones prestadoras de servicios de salud como un diseño paisajístico y no se ha fomentado como uso de servicio terapéutico o de sanación para el usuario.

Las personas que trabajan en el sector salud y los pacientes que cuentan con estadías de hospitalización extensas son personas que más frecuencia pueden sufrir otro tipo de enfermedades (principalmente respiratorias y psicológicas).

Las áreas verdes se deben convertir en una iniciativa de orden ambiental y de salud a fin de promover una óptima calidad de vida y conjunción ambiental ya que disminuyen factores estresores y generan un ambiente saludable tanto a nivel físico como psicológico. Finalmente, los costos financieros disminuyen al tener estancias hospitalarias cortas y se mejora el acceso a los servicios de salud.

Lista de referencias

- Alcaldía de Bogotá & Secretaría Distrital de Salud. (2016). *Hospitales verdes Suba*. <http://hospitalesporlasaludambiental.net/wp-content/uploads/2013/11/Carlos-Arturo-Bustos-Molina-Hospital-de-Suba-II-Nivel-E.S.E.-de-Bogota%20-%20A1.pdf>
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2018). *Informe de gestión 2017*. https://www.ccb.org.co/content.../ccb_informe+degestión+2017+2018117.pdf
- Colorado, J., Aduran, L., Guerao, J., & Gaviria, G. (2016). *Programa hospital verde y saludable*. <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2016/programa-hospital-verde-saludable>
- Ecotelhado. (2013, agosto). *Ecotejados Hospital Pediátrico de Meyer en Florencia, Italia*. <http://ecotelhado.com.co/hospital-pediatrico-de-meyer-en-florencia-%E2%80%AA%E2%80%8EItalia%E2%80%AC/>

- Equipo Mazzanti, (2016). *Construcción sostenible*. <http://www.elequipomazzanti.com/es/proyecto/fsfb/>
- Hernández, R. (2017). *Hospitales que curan el planeta: Red Global de Hospitales Verdes y Saludables*. https://www.hospitalesporlasaludambiental.net/wp-content/uploads/2018/11/SSD_INFORME-2017_web-p%C3%A1ginas.pdf
- Martínez, J., López-Lena, M., & de la Roca-Chiapas, J. (2016). Efectos psicoambientales de las áreas verdes en la salud mental. *Interamerican Journal of Psychology*, 50(2), 204-214.
- Mulé, C. (2015). *Jardines terapéuticos*. *Consensus*, 20(2), 139-155.
- Naturalboxcolombia. (2012). Jardines verticales, cubiertas verdes y paisajismo en Colombia. <http://www.vertinvertical.com/jardines-verticales-bogota.php>
- Organización Mundial de la Salud. (2016). *Áreas verdes*. https://www.paho.org/chi/index.php?option=com_docman&view=document&category_slug=otras-publicaciones&alias=195-areas-verdes-5&Itemid=1145
- Poza, A. (2017, julio). *Acondicionamiento bioclimático. Jardines verticales: aplicaciones y caso práctico en la escuela de arquitectura de Valladolid* [Tesis de grado no publicada]. Universidad de Valladolid. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/26586/1/TFG-A-083.pdf>
- Rodríguez-Miranda, J. P., García-Ubaque, C., & García-Vaca, M. C. (2016). Gestión ambiental en hospitales públicos: aspectos del manejo ambiental en Colombia. *Revista de la Facultad de Medicina*, 64(4), 621-624.
- Rojas, S. (2016). Hospitales reformando al mundo verde. *Ciencia y Cuidado*, 13(2), 121-136. <https://doi.org/10.22463/17949831.767>

Factores de riesgo causantes de los intentos de suicidio en el adulto mayor: un reto para enfermería

Milena García Gómez
David Ninco Díaz
Brayann Stith Rodríguez
Nasly Jasley Rodríguez

Semillero Semillas de Guanaco
Fundación Universitaria del Área Andina

Resumen

Esta investigación es una revisión documental sobre el intento suicida en los adultos mayores, con el objetivo de determinar los factores de riesgo que los llevan a cometer dicho intento a nivel mundial. Se realizó un estudio cualitativo de tipo descriptivo mediante la búsqueda y análisis de 50 artículos en que abordaban el tema de intento suicida en esta población. Los factores de riesgo identificados fueron la familia, la violencia y las enfermedades. Todos los factores descritos incrementaron el riesgo de un intento suicida y los altos índices de estos en la actualidad. Se resalta la importancia de la investigación a fin de generar intervenciones desde el enfoque familiar y de salud.

Palabras clave

Adulto mayor, intento suicida, factores de riesgo.

Introducción

La presente investigación es una revisión documental sobre el intento suicida en los adultos mayores. Entendemos el proceso de envejecimiento como una etapa natural de los seres humanos que se caracteriza por ser única e irreversible, con modificaciones morfológicas y fisiológicas. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud ([OMS], 2017) estos cambios se asocian con daños moleculares y celulares, afectando las funciones fisiológicas, aumentando el riesgo de enfermedades y disminuyendo la capacidad de las personas.

Durante el proceso de envejecimiento se presentan diversas situaciones y factores que afectan la vida de los adultos mayores a nivel fisiológico y psicológico. Uno de los factores que más involucra a este grupo poblacional es la conducta suicida, en especial la del intento suicida, el cual ha ido en aumento.

El suicidio es definido por la OMS (2017) como el acto deliberado de quitarse la vida, variando los métodos según la edad y el país en el que se presente. Este es un acto que genera efectos sustanciales en todos los ámbitos, no solo para su protagonista, sino también para todos sus allegados.

Según el informe de suicidio presentado por Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (2015) es importante recalcar que la incidencia de suicidios en adultos mayores de 80 años es del 61 %, en comparación con el resto de la población. Así, llama la atención este alto porcentaje y, por ende, se justifica su estudio en Colombia.

El objetivo de la revisión documental que hemos realizado es determinar los factores de riesgo que afectan a los adultos mayores que presentan un intento de suicidio en Latinoamérica, Europa y Asia. Postulamos posibles estrategias a fin de que el personal profesional de la salud tenga el conocimiento de cómo actuar para lograr identificar la predisposición de los adultos mayores; así mismo, prevenir estos episodios, disminuyendo así la problemática para tener una población con una mejor salud mental.

Método

El presente estudio es de tipo cualitativo, con enfoque descriptivo. La estrategia metodológica se ha formulado a través de una selección de artículos, los cuales no están enfocados en el intento de suicidio en el adulto mayor por trastornos mentales, sino en los factores de riesgo que afectan a este tipo de población.

Durante el periodo de febrero a marzo de 2019 se realizó la búsqueda y análisis de 50 artículos, teniendo en cuenta los diferentes contextos entre los mismos. La ruta que se ha propuesto es la de captar la percepción de la realidad de los adultos mayores y cómo se relacionan en las prácticas sociales de intento de suicidio; por ello es importante —como prevención e iniciativa— el escuchar a esta población sobre las experiencias de cada uno. Lo anterior sería un agente transformador y creador de nuevos conocimientos, debido a que cada persona ha vivido diferentes experiencias, así como aprende e interactúa en diferentes contextos sociales.

La recolección de los artículos científicos se realizó a través de diferentes bases de datos como: Scielo, Science Direct, Redalyc, Pub Med y Proquest, así como en revistas como la *Revista Colombiana de Psiquiatría*, la *Revista Cultura del Cuidado*, *Medigraphic*, *PMC*, *Yertex* y *Uninga*. Los términos empleados para la búsqueda de estos artículos fueron: intento suicidio, enfermedad crónica, adulto, adulto mayor. Además, se realizó una matriz bibliográfica clasificando la información en categorías como: adultos institucionalizados, no institucionalizados, hospitalizados, sexo, edad, familia, enfermedades crónicas, economía, violencia, emocional y, a su vez, por países como Chile, Cuba, Colombia, Brasil, Argentina, etc.

El enfoque poblacional se eligió a partir de los altos índices de intento de suicidio en esta población tanto a nivel mundial como nacional.

Resultados

Dentro de los factores de riesgo que llevan a los adultos mayores al intento suicida se encuentran la familia y la dinámica con sus miembros. La literatura manifiesta que las pérdidas significativas de parientes, los procesos migratorios, la ausencia de expresiones afectivas, la pérdida de autonomía económica y los diferentes tipos de violencia son desencadenantes que generan un gran impacto en la vida de los adultos mayores. De la misma manera, los conflictos intrafamiliares juegan un

papel importante ante esta situación. Por otra parte, las mujeres están más expuestas a la violencia por sus parejas, a la dependencia económica y al maltrato familiar. Lo anterior es reiterado por Cano *et al.* (2012), quienes resaltan el maltrato en la familiar, al igual que Pérez (2012), quien añade como factores el ingreso a un nuevo entorno familiar provocado por el abandono, la viudez y la soledad que esta conlleva.

A través de lo identificado, la violencia (definida por la OMS —2002— como el uso intencional de la fuerza física, amenazas contra uno mismo, otra persona, un grupo o comunidad) puede tener como consecuencia un traumatismo, daños psicológicos, problemas de desarrollo o la muerte y, por tanto, cuenta como un factor de riesgo importante.

El Informe del Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses plantea que esta clase de hechos marcan un antes y un después, brindando un panorama oscuro frente al desarrollo de una sociedad en la cual se busca el mancillamiento del débil, pudiendo provocar su autodestrucción. Silva *et al.* (2015) concluyen que sufrir algún tipo de violencia puede llevar a la modificación de su humor, a presentar síntomas depresivos (que pueden involucrar factores psicosociales y culturales), a aislarse socialmente y, en algunos casos, al suicidio.

Otra de las motivaciones que afectan en su mayoría a la población de mayor edad son las enfermedades crónicas, capaces de generar daños que los acomplejan y disminuyen la posibilidad de realizar y llevar sus actividades con normalidad. Se ha afirmado que el dolor crónico es un gran factor de riesgo, que demanda una mayor atención y requiere de un tratamiento farmacológico, al cual en múltiples ocasiones no tienen acceso; este se presenta en enfermedades como la artritis, la hipertensión arterial y el EPOC. Estas afectan sus dinámicas cotidianas, producen cambios en su organismo, además de mareos, cefaleas e hipoxias por la disminución de oxígeno o la mala circulación del mismo dentro del cuerpo, limitando fácilmente su resistencia ante cualquier esfuerzo físico. Por otro lado, la sensación de inutilidad los hacen sentir como una carga y como «obsoletos» dentro de la comunidad que los acoge.

El factor económico es otra constante, ya que en la adultez las probabilidades laborales son mínimas y en su mayoría dependen de la informalidad, de las bajas retribuciones monetarias o de una pensión, la cual puede llegar a ser poco fructífera. También de aportes familiares que, en el peor de los casos, pueden ser acompañados por humillaciones, desprecios y demás atropellos por parte de los bene-

factores. En última instancia, muchos dependen del subsidio del Estado que, en muchos casos, alcanza para sus gastos y mucho menos para sostener una enfermedad.

Gracias a los resultados de la Encuesta Nacional de Salud Mental (Arenas *et al.* 2015), en Colombia se identifica que la población más afectada por la ideación suicida o el intento suicida es la población adulta, debido a diferentes factores que influyen en su estilo de vida. A su vez, Reyes *et al.* (2012) afirman que, además de la familia y la violencia, las enfermedades invalidantes o crónicas y las pérdidas familiares influyen a que la población cometa un intento suicida.

Colombia es uno de los países con mayor índice de muertes autoinfligidas. Es por ello importante que estos casos se aborden integralmente, tanto de manera preventiva como interventiva, donde intervengan todo el sistema intersectorial en salud, entes territoriales y el Estado. Para Rodríguez-Escobar *et al.* (2013), la relevancia para los profesionales de enfermería es la descripción de la atención brindada a la persona que intentó suicidarse, manifestando en sus discursos que se sienten afectados por los constantes obstáculos en la prestación de atención, la falta de apoyo de la institución y la falta de preparación.

Lo anterior está afectando a la población a mundial, con algunos índices más altos debido al lugar en el que se presenta. En el caso de Latinoamérica, la violencia se ve muy marcada; Norteamérica y países europeos presentan un incremento en las enfermedades crónicas muy probablemente debido a que en las diferentes culturas se cataloga al adulto mayor como un ser de sabiduría que es capaz de aportar de igual manera y hasta más que otros grupos a la comunidad en la que se desenvuelve, a diferencia de las sociedades en ascenso en las que se tiene a esta población como de cuidado y necesidad, que ya ha pasado su tiempo productivo y a la cual se le busca una terminación de su vida en paz.

Como se identifica a través de la documentación del marco normativo, Colombia tiene varias políticas públicas dirigidas al adulto mayor; sin embargo, aunque las leyes se encuentren establecidas, el cumplimiento de las mismas está lejos de lo planteado en los objetivos, ya sea por desconocimiento de la población al respecto o por la falta de profesionales especializados en el tema, generando así la deficiencia en cuanto a la aplicación de programas y políticas.

Los factores anteriormente descritos se agrupan en la última etapa del curso de vida; al no tener las herramientas necesarias para afrontarlos y superarlos, los

adultos mayores deciden tomar medidas drásticas incurriendo en una conducta lesiva. Dentro de los signos que frecuentemente son difíciles de detectar por los profesionales de la salud y familiares se encuentran: la tristeza, el aislamiento, el llanto, la inactividad, la falta de proyectos, el recordar hechos del pasado, el incumplimiento en los tratamientos y, finalmente, comentarios sobre la propia muerte o intentos de suicidio previamente fallidos; todo esto con el fin de encontrar alguien que los tome en cuenta y sea un apoyo.

Es importante tener en cuenta que las estadísticas muestran tasas elevadas de suicidio en todo el mundo, y éstas seguirán en aumento debido a que la sociedad está envejeciendo y no se están generando herramientas de afrontamiento adecuadas para las situaciones difíciles. Esto implica que el intento suicida se establezca como un problema de salud pública en crecimiento. Así mismo, es importante resaltar que no es seguro el número de eventos de suicidio en adultos mayores, puesto que muchos de ellos son confundidos con accidentes aleatorios no planeados.

A través de la diferente documentación se identifican diversas situaciones las cuales disminuyen el riesgo, como las establecidas por Morales *et al.* (2016), las cuales reafirman la importancia de la familia, así como redes de apoyo, grupos religiosos y demás creencias que permiten dar respuesta y soporte a situaciones difíciles que generen miedo, frustración y soledad. Estas son herramientas a trabajar con la comunidad, familia y adultos mayores.

Discusión

Los resultados obtenidos mediante la revisión documental dan a conocer que los factores de riesgo para los intentos de suicidio en el adulto mayor son la familia, la violencia en todas sus formas y las enfermedades, llama la atención que los principales factores sean los que deberían generar protección a las personas.

Según el *Boletín de salud mental: conducta suicida* (Ministerio de Salud, 2018), dentro de los factores protectores para la prevención del intento suicida se encuentran relaciones adecuadas con los miembros de la familia y el apoyo de los mismos, la confianza en sí mismo y las buenas relaciones con personas significativas; contrario a lo que se puede evidenciar en la revisión documentada.

La familia es considerada como la base fundamental para el desarrollo de las personas y esto se establece desde el nacimiento hasta la muerte. Son impactantes

los múltiples autores que la identificaron como causante principal de los intentos de suicidio, dando a entender que las relaciones familiares se encuentran en un punto de quiebre que necesita ser abordado para aumentar los sistemas de apoyo, en especial para las poblaciones vulnerables.

También se ha establecido que la población adulta mayor en Colombia es víctima de maltratos, abusos y agresiones; esto se evidencia en una cifra de nueve mil adultos mayores agredidos de entre enero del 2013 y abril del 2014, sumados a 276 suicidios y 595 asesinatos resaltando la incidencia de la violencia a esta población en el país. Es por esto importante el establecimiento de políticas efectivas que protejan los derechos de toda la población y establezcan adecuadas intervenciones con el objetivo de disminuir estas altas cifras.

Como enfermeros y profesionales de la salud es necesario identificar los factores de riesgo establecidos mediante la realización de un adecuado examen físico, estableciendo un lazo entre enfermera(o) y paciente para la elaboración de una historia familiar, así como el diálogo con las personas, permitiendo detectar factores para un posible intento suicida. En las manos del personal de salud, familia y la propia persona está la detección de dichos factores y la intervención sobre los mismos para evitar un final trágico.

Conclusiones

El proceso de envejecimiento ocurre de manera natural en todos los aspectos de la vida, desde el nacimiento hasta la muerte. Todo es un constante cambio en el que se presentan diferentes situaciones que afectan de una u otra forma cada aspecto de la vida, la familia y la sociedad. Cuando, por alguna razón, estas situaciones influyen de manera negativa en la adaptabilidad a nuevas costumbres y condiciones del adulto mayor, sumado a previos acontecimientos (como el duelo y la violencia, entre otros) pueden llevar a una predisposición hacia conductas autodestructivas.

Los índices de intento suicida en el adulto mayor han aumentado; es por esto tan importante que se investigue acerca del tema. En el caso de este informe de investigación, al abordar los factores de riesgo que llevan a cometer un intento suicida, se pudo determinar que la familia, la situación económica, la violencia y las enfermedades son los que generan los motivos más importantes. Los resultados

encontrados en los continentes evaluados dan muestra de las similitudes en factores de riesgo para que los adultos mayores cometan un intento suicida.

A través del cuidado de enfermería es posible generar cambios importantes en la vida de los adultos mayores. Los profesionales están llamados a un cambio a fin de detectar estos factores de riesgo, previniendo que la vida de los adultos mayores culmine de esta manera.

Lista de referencias

- Arenas, A., Gómez, C., & Rondón, M. (2016). Factores asociados a la conducta suicida en Colombia. Resultados de la Encuesta Nacional de Salud Mental. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 45(S1), 68-75. <http://www.scielo.org.co/pdf/rcp/v45s1/v45s1a10.pdf>
- Cano, S., Garzón, M., Segura, A., & Cardona, D. (2015). Factores asociados al maltrato del adulto mayor de Antioquia, 2012. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 33(1), 67-74.
- Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. (2015). *Comportamiento del suicidio. Colombia*. <http://www.medicinalegal.gov.co/documents/20143/49523/Suicidios.pdf>
- Ministerio de Salud (2018). *Boletín de salud mental: conducta suicida*. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/boletin-conducta-suicida.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2017). *Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud*. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186466/9789240694873_spa.pdf;jsessionid=AE0BEAEE7C46F2957C68B0ACDE2B7033?sequence=1
- Pérez, S. A. (2012). Factores de riesgo suicida en el anciano. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17, 2011-2016.
- Reyes, V., Romero, M., Arteaga, M., & Castillo, A. (2012). Suicidio en el adulto mayor. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 11(5) 699-708.
- Rodríguez-Escobar, J.A., Medina-Pérez, Ó. A., & Cardona-Duque, D. V. (2013). Caracterización del suicidio en el departamento de Risaralda, Colombia, 2005-2010. *Revista de la Facultad de Medicina*, 61(1), 9-16.
- Silva, R., Mangas R., Figueiredo A., Vieira L., Sousa G., Cavalcanti A., & Apolinário A. (2015). Influencias de los problemas y conflictos familiares sobre las ideas y los intentos de suicidio de los ancianos. *Ciência & Saúde Coletiva*, 20(6), 1703-1710. <https://dx.doi.org/10.1590/1413-81232015206.01952015>

Determinación del perfil físico en deportistas élite para la detección y selección de talentos en Jiu-Jitsu

Cesar Alonso Aguilar Mejía

caguilar14@estudiantes.areandina.edu.co

Juan David Palacios Muñoz

jpgalacios32@estudiantes.areandina.edu.co

DOCENTE ASESOR

Cristian Andrés Yáñez Constante

cyanez@areandina.edu.co

Semillero en entrenamiento deportivo
Profesional en entrenamiento deportivo
Fundación Universitaria del Área Andina

Resumen

La investigación tuvo como objetivo definir el perfil físico de deportistas élite miembros de la Federación Colombiana de Jiu-Jitsu durante el año 2019, a fin caracterizar el sistema de detección y selección de talentos deportivos, como advenimiento del profesionalismo en esta disciplina. Los sujetos evaluados poseían altos logros competitivos a nivel nacional, continental y mundial. Se conformó de $n=15$ deportistas (12 adultos y 3 adolescentes), con edades promedio de 21 años. Se evaluaron antropométricamente en talla, masa corporal e índice de masa corporal. Su perfil físico se caracteriza por un consumo de oxígeno máximo relativo (46.05 ± 5.30 ml/kg/min. 95%CI=43.11-48.98) y absoluto (2.86 ± 0.61 L/min. 95%CI= 2.52-3.19), una fuerza isométrica máxima prensil (mano izquierda 38.10 ± 10.27 kgf, 95%CI=32.41- 43.79 y mano derecha 38.65 ± 10.60 kgf, 95%CI=32.78-44.52), fuerza explosiva en miembros inferiores (47.60 ± 10.44 cm, 95%CI=41.82-53.38), fuerza explosiva de miembros superiores (5.77 ± 0.98 m, 95%CI= 5.23-6.31), una velocidad de reacción (3.13 ± 0.31 segundos, 95%CI=2.96-3.31) y la flexibilidad en flexión de cadera 121.23 ± 19.6 grados, 95%CI=113.91-128.56, extensión de cadera 29.47 ± 11.39 grados, 95%CI=25.22-33.72, flexión de hombro 163.27 ± 8.93 grados, 95%CI=159.93-166.60 y extensión de hombro 64.40 ± 14.18 grados, 95%CI=59.11-69.69). Los resultados proveen baremos para procesos de detección y selección de talentos, así como referencias útiles para determinar las prioridades del entrenamiento y su planificación asertiva.

Palabras clave

Jiu-Jitsu, alto rendimiento, potencial deportivo, aptitudes físicas.

Introducción

Un talento deportivo es aquel individuo que presenta habilidades, capacidades, aptitudes físicas y psicológicas potenciales sobre una disciplina. Según Gagné (2015) y Baur (1993), un talento es aquel sujeto que «se caracteriza por determinadas condiciones, presupuestos físicos y psíquicos, los cuales con mucha probabilidad le llevarán en un momento sucesivo, a alcanzar prestaciones de alto nivel en un determinado tipo de deporte». Estas características tienen un origen genético o desarrollado con la praxis del entrenamiento. Según Surhat y Ederm (2018), los recursos del individuo como su raza, género, historial genético, inteligencia, habilidades psicológicas, capacidad locomotriz, capacidad neuromuscular, estructura anatómica y estado fisiológico son aspectos determinantes para el futuro rendimiento.

Para una mejor interpretación del estudio, el artículo se articuló de la siguiente forma: primero procederemos con la propuesta y las recomendaciones sobre el proceso de detección, selección y desarrollo de talentos en el Jiu-Jitsu. Segundo, se plantearán las acciones, las metodologías y los métodos para la detección, selección y desarrollo de talentos deportivos en el Jiu-Jitsu. Como tercer punto se analizará el perfil de deportistas élite de otras investigaciones, según su caracterización deportiva y de acuerdo a las capacidades condicionales físicas necesarias para el Jiu-Jitsu (fuerza isométrica máxima, fuerza explosiva de miembros superiores e inferiores, velocidad de reacción, consumo de oxígeno máximo y flexibilidad). Cuarto, se realizará la identificación y elección de test de aptitud física en relación a la caracterización del deporte. Finalmente, se examinarán y discutirán los resultados de los test aplicados a los deportistas de Jiu Jitsu, con el fin de contribuir al modelo de detección de talentos específicamente en la confirmación, identificación y seguimiento del deportista en proceso, para la creación de baremos basados en los deportistas élite investigados.

El estudio realizado pretende definir el perfil físico de 15 deportistas élite entre las edades de los 15 a 32 años miembros de la Federación Colombiana de Jiu-Jitsu durante el año 2019 de la ciudad de Bogotá, para caracterizar el sistema de detección y selección de futuros talentos deportivos, como advenimiento del profesionalismo en esta disciplina.

Planteamiento del problema y justificación

La investigación y detección de talentos deportivos ha sido estudiada y aplicada a profundidad en los países con un desarrollo deportivo destacado (Villamarín, 2010). En cambio, en Colombia se han intentado implementar durante los últimos años por parte del Estado (con el plan decenal del deporte 2009-2019) y por iniciativas privadas los lineamientos para la detección, selección, desarrollo de talentos y reservas deportivas. Estas políticas buscan establecer estrategias que permitan la identificación del potencial talento deportivo (Tirso *et al.*, 2015). Lineamientos que no han sido aplicados en su totalidad actualmente en Colombia y los pocos que intentan emplearlos pierden a sus promesas del deporte en el proceso, debido a la carencia de recursos económicos, conocimiento y capacitación de líderes deportivos (Villamarín, 2010).

De dicha problemática surge la necesidad de realizar esta investigación, en la cual se planteó como pregunta central: ¿cuál es el perfil físico de deportistas élite entre las edades de los 15 a 32 años de la Federación Colombiana de Jiu Jitsu durante el año 2019, para caracterizar las capacidades condicionales físicas necesarias en un proceso de detección y selección de futuros talentos deportivos?

Objetivo general

Definir el perfil físico de 15 deportistas élite entre las edades de los 15 a 32 años miembros de la Federación Colombiana de Jiu-Jitsu durante el año 2019 de la ciudad de Bogotá, para caracterizar el sistema de detección y selección de futuros talentos deportivos.

Objetivos específicos

- Determinar las capacidades condicionales de los deportistas élite.
- Comparar los resultados de los test realizados con investigaciones a nivel internacional.
- Generar baremos específicos sobre los deportistas a nivel élite que se encuentren dentro de un rango útil de referencia.

Método

Participantes

La muestra se conformó por 15 deportistas élite de Jiu-Jitsu con edades promedio de 21.87 ± 5.85 años de la Federación Colombiana de Jiu Jitsu durante el año 2019. Se integró por 12 adultos entre los 18 y los 32 años de edad ($n=12$, 23.33 ± 5.63 años de edad; 3 cinturones azules, 2 violetas, 4 marrones y 3 negros) y 3 adolescentes entre los 15 a 17 años ($n=3$, 16 ± 1 años de edad, todos con grado de cinturón azul). La talla promedio es de 165.51 ± 8.92 cm (rangos entre 149 cm y 177 cm), masa corporal promedio de $61.91 \text{ kg} \pm 10.31$ (rangos entre 46.20 kg y 81.80 kg), índice de masa corporal de $22.49 \pm 2.31 \text{ kg/m}^2$ (rangos entre 19.40 kg/m^2 y 26.55 kg/m^2). Quienes entrenaban en promedio 5.13 ± 0.74 días a la semana, con sesiones diarias promedio de 3.93 ± 0.70 horas, una experiencia en la práctica deportiva de alto rendimiento entre los 8.5 ± 4.4 años y sin ninguna lesión presente o molestias en el momento de la investigación. Su nivel competitivo es alto (élite), cuyos logros obtenidos fueron campeones con medallas de oro y plata en las modalidades de ne-waza a nivel nacional, continental y mundial.

Se realizó una investigación de carácter experimental con una finalidad descriptiva e interpretativa.

Procedimientos e instrumentos

Los deportistas fueron evaluados antropométricamente (edad, talla, masa corporal, índice de masa corporal) y físicamente bajo seis test: prueba de carrera en ida y vuelta de 20 m en etapas de un minuto; test de fuerza isométrica máxima prensil; salto vertical con pies juntos; lanzamiento de peso con balón medicinal de 5 kg desde debajo de las piernas; batería de siete salidas para la velocidad de reacción; y el test directo de goniometría.

Los test se realizaron en el espacio de un mes de la siguiente forma: durante la semana uno se ejecutaron las pruebas de consumo máximo de oxígeno bajo el test de carrera en ida y vuelta de 20 m de Luc Léger; durante la semana dos se ejecutaron las pruebas de dinamometría manual; en la semana tres se desarrollaron las pruebas de salto vertical con pies junto y lanzamiento de peso con balón medicinal de 5 kg desde debajo de las piernas; y, finalmente, en la semana cuatro se ejecutaron los test de batería de siete salidas para la velocidad de reacción y la prueba directa de goniometría.

Todas las pruebas físicas se realizaron en las franjas horarias de 10 am a 12 m, en el lugar de entrenamiento diario de los deportistas, quienes podían dar por terminado el test en cualquier momento por voluntad propia. La investigación fue basada en las leyes y protocolos éticos enunciados por Harris *et al.* (2017), la declaración de Helsinki (1989) y la normativa legal vigente en colombiana que regula la investigación. Todos los participantes firmaron un consentimiento informado antes de iniciar las pruebas; uno para mayores de edad y otro para menores de edad (donde el adulto responsable del menor daba consentimiento de las pruebas, antes de la realización de los test).

Resultados

Tabla 1

Características básicas antropométricas de los deportistas élite en Jiu-Jitsu

Variables	Mín.	Máx.	Media	SD	Asimetría	Curtosis	95% CI
Edad (años)	15.00	32.00	21.87	5.85	0.72	-1.10	18.62-25.10
Talla (cm)	149.00	177.00	165.51	8.92	-0.73	-0.31	160.56-170.44
Masa corporal (kg)	46.20	81.80	61.91	10.31	0.32	-0.72	56.20-67.62
IMC (kg/m²)	19.40	26.55	22.49	2.31	0.65	-0.93	21.21-23.77

Nota. n= 15. SD= desviación estándar; Asimetría= coeficiente de asimetría; CI= intervalo de Confianza; IMC= índice de masa corporal.

En la tabla 2 se encuentran los resultados de las capacidades físicas de los deportistas élite en Jiu-Jitsu evaluados bajo los test correspondientes.

Tabla 2*Características del rendimiento físico de los deportistas elite en Jiu-Jitsu*

Variabales/ Test	Mín.	Máx.	x	SD	As	Cr	95 % CI
VO ₂ absoluto máximo (L/min.) Prueba de carrera en ida y vuelta de 20 m, en etapas de un minuto	2.09	3.97	2.86	0.61	0.55	-0.55	2.52-3.19
VO ₂ relativo máximo (ml/kg/min) Prueba de carrera en ida y vuelta de 20 m, en etapas de un minuto	36.18	59.61	46.05	5.30	0.79	2.50	43.11-48.98
Fuerza isométrica máxima prensil mano derecha (kg) Dinamometría Manual	21.30	59	38.65	10.60	0.23	-0.68	32.78- 44.52
Fuerza isométrica máxima prensil mano izquierda (kg) Dinamometría Manual	22.80	58.7	38.10	10.27	0.20	-0.54	32.41-43.79
Fuerza explosiva, extremidad inferior (cm). Salto Vertical con pies juntos	28.00	63	47.60	10.44	-0.49	-0.57	41.82-53.38
Fuerza explosiva, extremidad superior (m). Lanzamiento de peso con balón medicinal de 5 kg desde debajo de las piernas	4.00	7.05	5.77	0.98	-0.35	-1.13	5.23-6.31
Velocidad de reacción (seg.) Batería de 7 salidas	2.57	3.68	3.13	0.31	0.41	-0.04	2.96-3.31
Flexibilidad, flexión de cadera (grados). Test directo de goniometría	69.00	145	121.23	19.60	-1.11	0.74	113.91-128.56
Flexibilidad, extensión de cadera (gra- dos). Test directo de goniometría	5.00	47	29.47	11.39	-0.44	-0.39	25.22-33.72
Flexibilidad, flexión de hombro (grados). Test directo de goniometría	141.00	176	163.27	8.93	-0.64	-0.01	159.93-166.60
Flexibilidad, extensión de hombro (gra- dos). Test directo de goniometría	25.00	81	64.40	14.18	-1.14	1.23	59.11-69.69

Nota. Estadísticos descriptivos, desviación estándar, coeficiente de asimetría, curtosis e intervalo del coeficiente (n = 15). X=media; SD= desviación estándar; As= coeficiente de asimetría; Cr= curtosis y CI= intervalo de confianza.

Conclusiones

Los resultados del estudio proveen un perfil antropométrico básico y uno basado en las capacidades condicionales físicas de los deportistas élite en Jiu-Jitsu, para incluirlos como parte del componente físico a evaluar en un proceso de selección, detección y promoción de talentos deportivos en dicha disciplina. Estos valores arrojados por la investigación no aseguran la detección de talentos deportivos más acertada, ya que hace falta investigar otros componentes que son parte integral del sujeto, como los aspectos psicológicos, cognitivos, técnicos, tácticos, sociales, entre otros. El estudio facilita el trabajo a los futuros investigadores del deporte y al advenimiento profesional del Jiu-Jitsu a nivel nacional e internacional, brindando herramientas de evaluación sencillas en su aplicación y dando a conocer la importancia de un proceso de selección, detección y promoción de talentos para altos logros. Además, provee referencias útiles y valiosas para determinar las prioridades del entrenamiento y la planificación acertada del rendimiento élite.

Son necesarias más investigaciones sobre el campo de detección, selección y promoción de talentos en esta disciplina de combate, donde se incluya un perfil más completo que integre todos los componentes de un profesional en Jiu-Jitsu. La investigación realizada es un paso de acción participativa que transforma al deporte convencional en uno más competente a nivel de altos logros deportivos.

Lista de referencias

- Andreato, L. V. & Col. (2013). Physiological and technical-tactical analysis in Brazilian Jiu-Jitsu competition. *Asian J Sports Med.*, 4(2), 137-143.
- Andreato, L. V. (2010). Bases para prescrição do treinamento desportivo. *Revista Da Faculdade De Educação Física Da Unicamp.*, 8(2), 174-186.
- Andreato, L. V., Del Conti, J. V., Ferreira, U. J., Goncalves, V. L., Hardt, F., Fránzoi, S. M., & Franchini, E. (2015). Brazilian Jiu-Jitsu simulated competition part II: Physical performance, time-motion, technical-tactical analyses, and perceptual responses. *J Strenght Cond Res.*, 29(7), 2015-2025.
- Andreato, L. V., Franzói, S. M., Lopes, M. T., Del Conti J. V., Vidal, A. & Franchini, E. (2011). Estimated aerobic power, muscular strength and flexibility in elite Brazilian Jiu-Jitsu athletes. *Science & Sports*, 26(5), 329-337.

Nota de los autores: son un total de 58 referencias, pero el formato de la plantilla nos limita agregarlas todas.

Impacto negativo generado por el manejo inadecuado de residuos hospitalarios en el entorno clínico

Viviana Atuesta Rojas

vatuesta@areandina.edu.co

Diego Armando Benavides Torres

dibenavides2@areandina.edu.co

Lady Viviana Jiménez Alonso

jimenez35@areandina.edu.co

Nixon Giovanni Murillo Vergara

murillo@areandina.edu.co

DOCENTE ASESOR

Yolanda Gaviria López

yogaviria@areandina.edu.co

Semillero Pensamiento Ambiental

Enfermería

Fundación Universitaria del Área Andina

Resumen

El manejo de los residuos hospitalarios es uno de los problemas de mayor complejidad en los hospitales. Durante el manejo técnico de los residuos, la segregación de residuos es la etapa más compleja de su manejo seguro, lo que puede llevar al personal de salud a ser susceptible a riesgos de salud y adquisición de enfermedades por mal manejo de los mismos, así como impactos ambientales negativos en el entorno clínico. De acuerdo con la revisión bibliográfica realizada, muchas de las acciones se deben encaminar a generar conciencia ambiental ya que se encontró que no hay compromiso en ese aspecto. Las causas descritas se deben al desconocimiento del impacto en la salud y el ambiente. El estudio es descriptivo, cuantitativo y una revisión documental. Se encontró que las instituciones de salud pueden llegar a generar más de 5000 toneladas por año de residuos hospitalarios. Se concluye que existe la necesidad de crear y fomentar estrategias de manejo seguro de los residuos hospitalarios en las instituciones de salud y la implementación de las mismas por el personal de salud; ello reducirá el riesgo y susceptibilidad de adquirir enfermedades e infecciones generadas por el mal manejo de los residuos.

Palabras clave

Residuo sanitario, susceptibilidad a enfermedad, trabajador de la salud. Fuente: DeCS- Bireme.

Introducción

Los centros de atención de la salud son los encargados tanto de reducir como de prevenir los problemas de salud de la población durante el desarrollo de sus actividades. Estos establecimientos generan de manera inevitable residuos que, a su vez, presentan riesgos potenciales de peligrosidad en la salud. El manejo inadecuado de estos residuos puede tener serias consecuencias para la salud de la comunidad y de la población en general. «Estados Unidos define los residuos peligrosos como los residuos o combinación de ellos que presentan un determinado riesgo, ya sea actual o potencial, para la salud humana o para otros organismos vivos» (Vera, 2015).

Durante el ejercicio profesional, el trabajador de la salud (médicos, enfermeras, paramédicos, laboratoristas clínicos, etc.) por su actividad diaria está en riesgo de adquirir accidentalmente una enfermedad infecciosa. El contacto con pacientes, fluidos biológicos y el cultivo o aislamiento de microorganismos infecciosos durante el trabajo de laboratorio son factores que aumentan ese riesgo (Morelos *et al.*, 2014).

Los residuos hospitalarios y similares son las sustancias, materiales o subproductos sólidos, líquidos o gaseosos, generados por una tarea productiva resultante de la actividad ejercida por el generador; este último se define como la persona natural o jurídica que produce residuos hospitalarios relacionados con la prestación de servicios de salud. Por ello se ha implementado la gestión integral, la cual abarca el manejo, la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con los residuos hospitalarios desde su generación hasta su disposición final.

El Programa Nacional para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios (parte del Plan Nacional Ambiental 2000-2010) planteó tres componentes fundamentales: el primero, lo constituye el Decreto 2676 de 2000 y sus modificaciones, instrumento reglamentario para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares, en el cual se establecen claramente las competencias de las autoridades sanitarias y ambientales, quienes deben desarrollar un trabajo articulado en lo que se refiere a las acciones de inspección, vigilancia y control. El segundo componente del programa es el proceso permanente de divulgación y sensibilización dirigido al sector salud y autoridades sanitarias y ambientales de todas las regiones del país. El tercer componente es el *Manual de procedimientos para la gestión integral de*

residuos hospitalarios y similares en Colombia (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2002), elaborado y ajustado a las necesidades del país. Adicional a este manual se vienen desarrollando guías de apoyo para el personal médico y personal técnico que tiene a cargo el manejo de los residuos en las instituciones, además de videos de sensibilización. Tanto el manual como las guías desarrollan los elementos técnicos de la gestión interna y externa.

La realización de la clasificación de los residuos hospitalarios se debe exigir y promover en todas las instituciones prestadoras de servicios de salud.

El manejo de los residuos se reglamenta mediante la resolución 1164 de 2002 y el decreto 351 de 2010, en las cuales se establece la clasificación de los residuos hospitalarios en:

1. **No peligrosos:** son aquellos residuos producidos por el generador (en este caso la institución de salud) en el desarrollo de su actividad. Estos no representan ningún tipo de riesgo para la salud humana o el medio ambiente. Los residuos no peligrosos se clasifican en:

Biodegradables: son los residuos naturales que, al interactuar con el medio ambiente, se desintegran sin causar alteraciones a este. Entre estos se cuentan los vegetales, alimentos, papel higiénico, jabones o detergentes y otros residuos que pueden ser transformados fácilmente en materia orgánica.

Reciclables: los residuos reciclables no se descomponen fácilmente, pero pueden someterse a un proceso de reciclaje donde se aprovechan para ser transformados. Los residuos sólidos recuperados se convierten en materia prima para la fabricación de nuevos productos. Los elementos reciclables son: papel, plástico, vidrio, radiografías, entre otros.

Inertes: su degradación natural no permite la transformación en materia prima. Algunos de ellos son el icopor, el papel carbón y algunos plásticos.

Ordinarios o comunes: son los generados en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías, sala de espera, etc.

2. **Peligrosos:** Los residuos peligrosos son capaces de producir enfermedades, al poseer algunas de las siguientes características: ser infecciosos, combustibles, inflamables, explosivos, reactivos, radioactivos, volátiles o tóxicos. Ello representa un riesgo para la salud humana y el medio ambiente. De igual manera, se consideran

peligrosos envases o empaques que hayan estado en contacto con ellos. Estos residuos se clasifican en:

Infeciosos. Los residuos infecciosos desencadenan una contaminación biológica debido a la presencia de microorganismos patógenos (bacterias, parásitos, virus, hongos) que pueden llegar a producir algún tipo de enfermedad infecciosa. Se dividen según su composición en: biosanitarios, anatomopatológicos, corto punzantes, así:

-Biosanitarios: son los elementos que estuvieron en contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales del paciente. Entre estos elementos se pueden mencionar: gasas, apósitos, vendajes, drenes, guantes, sondas, toallas higiénicas o cualquier otro elemento desechable.

-Anatomopatológicos: dentro de estos están los residuos patológicos humanos, incluyendo biopsias, tejidos, órganos, partes y fluidos corporales, que se remueven durante necropsias, cirugías u otros, incluyendo muestras para análisis.

-Corto punzantes: elementos que por sus características cortantes pueden dar origen a un accidente con riesgo biológico. Los más usados en las instituciones de salud son: hojas de bisturí, cuchillas, agujas, ampollas de vidrios.

Químicos. Son residuos que, debido a su composición y dependiendo de su concentración y tiempo de exposición, pueden causar la muerte, lesiones graves, efectos nocivos para la salud o el medio ambiente; estos se clasifican en: fármacos parcialmente consumidos, residuos citotóxicos, metales pesados, reactivos y contenedores presurizados.

-Fármacos parcialmente consumidos, vencidos o deteriorados: provienen de sustancias que han sido empleadas en cualquier tipo de procedimiento.

-Metales pesados: están en los objetos o elementos en desuso contaminados o que contengan metales pesados como: plomo, cromo, cadmio, antimonio, bario, níquel, mercurio.

-Residuos citotóxicos. se encuentran en los excedentes de fármacos usados para realizar tratamientos oncológicos y en elementos utilizados en su aplicación.

-Reactivos: son las sustancias que pueden generar gases, vapores, humos tóxicos, explosiones, colocando en riesgo tanto a la salud humana como al medio ambiente.

- Contenedores presurizados: corresponden a los empaques llenos o vacíos de gases anestésicos, medicamentos, óxido de etileno y otros elementos.
 - Aceites usados: son los que contienen una base mineral o sintética que se generan en labores de mantenimiento y laboratorio; entre ellos se encuentran lubricantes de motores, grasas, aceites de equipos.
- Radioactivos.* Están presentes en las sustancias emisoras de energía continua en forma alfa, beta o de fotones cuya interacción con la materia da lugar a rayos X.

De acuerdo a la anterior clasificación, protocolos de segregación, disposición final de los residuos en las instituciones de salud y su cumplimiento es factible mitigar impactos ambientales negativos y, así, prevenir el contagio de enfermedades en los trabajadores y usuarios durante la prestación del servicio de salud.

Planteamiento del problema y justificación

Las malas prácticas de manejo de residuos a nivel clínico y la segregación inadecuada de los residuos hospitalarios causan el aumento de infecciones y, así mismo, generan un impacto negativo en el ambiente, siendo los hospitales uno de los lugares más propensos a la contaminación. La rigurosidad de la aplicación de estrategias de manejo seguro de los residuos hospitalarios y el buen manejo de los mismos con una estricta aplicación fomentará protección en la salud de los trabajadores y usuarios; a la vez, mitigará el impacto ambiental negativo en el entorno hospitalario: «la normatividad ambiental vigente, el ambiente circundante y su población pueden ser afectados de manera significativa, por ejemplo, con un mayor riesgo de virus, enfermedades como Sida y hepatitis B y C, respiratorias, dérmicas e intoxicaciones, entre otros» (Rodríguez-Miranda, 2016).

De acuerdo a lo anterior, y con respecto a las infecciones ocupacionales adquiridas en hospitales, un reporte patrocinado por el Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos (durante un periodo de 10 años) demostró que la incidencia de infección por el VHB era 55 veces para determinar antígeno de superficie del virus de la hepatitis B (HBsAg) y anti-HB (anticuerpos anticore IgM e IgG); los porcentajes de positividad en los resultados del estudio fueron 1.2 y 9.7 %, respectivamente. El riesgo más elevado de infección se encontró entre los laboratoristas y los médicos (Morelos *et al.*, 2014).

Es importante resaltar que otro agente infeccioso viral de gran importancia, por el elevado riesgo que exhibe su manejo, es el VIH. Las precauciones universales fueron establecidas por el CDC en 1989 con la publicación de guías actualizadas para prevenir la transmisión y control de la infección por el VIH y otros patógenos de la sangre en los trabajadores de salud y los pacientes. A partir de entonces la infección por VIH se ha reportado como infección ocupacional (adquirida), y en muchos países dio lugar a la implementación de sistemas de vigilancia contra ella (Morelos *et al.*, 2014).

Es importante que los trabajadores de las instituciones de salud conozcan los riesgos de salud derivados de las malas prácticas de manejo de los residuos hospitalarios e implementen acciones tendientes a evitar los impactos negativos para su salud y el ambiente hospitalario. Por lo cual es fundamental la educación ambiental con el fomento de socializaciones de prácticas seguras de manejo de residuos hospitalarios y el desarrollo de talleres prácticos sobre el manejo de residuos hospitalarios que lleven a reforzar el manejo seguro de los residuos hospitalarios.

Método

Estudio descriptivo, cuantitativo, con una revisión documental de las bases de datos ProQuest, Scielo, Redalyc, Scopus. Se revisaron y analizaron 40 artículos en español y ocho en inglés, con un rango temporal entre 2014 y 2019.

Resultados

Se identificó que el enfoque de la gestión ambiental en los hospitales corresponde al manejo de los residuos sólidos hospitalarios, aspecto que produce un impacto ambiental negativo en el consumo de energía, consumo de agua, manejo de alimentos y manejo de medicamentos, entre otros.

La generación de residuos hospitalarios, según su tipología y producción, se encuentran en

residuos peligrosos que incluyen residuos infecciosos, químicos y peligrosos administrativos, con respecto al total de residuos generados por la actividad de hospitales y clínicas, es del 55%; cifra que supera el cálculo de 40% presentado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Reportan un porcentaje de 10% a 15%. (Rodríguez-Miranda *et al.*, 2015)

La generación de residuos hospitalarios cama/día en el periodo de 2012 a 2015 reportada por la Secretaría Distrital de Salud, indica que

la generación de residuos de todo tipo por cama/día se encuentra: entre 0.07 kg y 0.18 kg y, de forma específica, la generación de residuos peligrosos por cama/día se encuentra entre 0.04 kg y 0.1 kg. Estas cifras difieren de manera significativa de los indicadores reportados para Latinoamérica, que se sitúan entre 1 kg/cama/día y 4.5 kg/cama/día. (Rodríguez-Miranda *et al.*, 2015)

Se encontró que la separación inadecuada de los desechos desde su punto de origen (desde la fuente) se presenta más en servicios hospitalarios como: urgencias, salas de cirugía y servicios de hospitalización.

Se evidencia que en la realización de gestión en el manejo de los residuos hospitalarios en las instituciones de salud hay políticas y planes de manejo de los residuos que están enfocados a la recolección del residuo y a su disposición; así como algunas de reciclaje de residuos de ciclo reutilizable en las instituciones de salud.

Discusión

En la revisión literaria se identificaron políticas ambientales y de manejo de residuos hospitalarios que se deben aplicar en las instituciones de salud para prevenir afectaciones a la salud de los trabajadores y usuarios y, a la vez, mitigar los impactos ambientales negativos en el entorno clínico y afectaciones a recursos atmosféricos e hídricos, entre otros.

La educación ambiental es un pilar de vital importancia en el fomento de estrategias de seguridad en acciones de la salud y el ambiente. Se encontró que en las estrategias del fomento de los residuos se indica el manejo de los residuos en sus diferentes etapas en el entorno clínico hasta su disposición final para evitar riesgos biológicos por manejos inseguros de los residuos. Sin embargo, no se realizan en el personal de la salud y trabajadores de las instituciones acciones de concientización y enfatización del manejo de los residuos para prevenir enfermedades de tipo infeccioso, dermatológico, entre otras.

En el manejo de los residuos se evidencian falencias en el manejo seguro de los mismos, siendo la principal la segregación fuente que genera riesgos en la salud y aumento en los costos para la disposición final del residuo.

Por otra parte, en los resultados se demostró que las cantidades de residuos infecciosos en el entorno hospitalario aumenta cada vez más, así como también lo hacen las enfermedades asociadas a su manejo, no solo en el equipo de salud y en el personal que transporta los residuos a disposición, sino que también se puede dar en las personas que hacen su recorrido en una institución de salud para visitar de sus familiares o para consultas médicas. Estos se exponen potencialmente a contaminantes y al posible contagio de enfermedades.

Conclusiones

Se encuentra que en las instituciones de salud no se realiza una adecuada clasificación de residuos hospitalarios por parte del personal de salud. Si bien dicho personal conoce la clasificación de los residuos hospitalarios y la segregación de los mismos, este proceso se ve afectado por factores como la equivocación en los dispositivos de recolección o dudas de segregación en la disposición en la fuente, entre otros.

Por lo tanto, se sugiere realizar una mayor implementación de estrategias de manejo seguro de residuos hospitalarios y educación ambiental con enfoque del manejo eficiente y seguro de los residuos sanitarios. Sin embargo, es importante tener presente que los procesos de formación, actualización y capacitación del personal de salud estén dirigidos a un manejo seguro de los residuos hospitalarios y a la prevención de enfermedades durante su proceso laboral.

Se precisa en los hospitales el refuerzo e implementación de la gestión del manejo seguro de los residuos hospitalarios y fortalecimiento de los protocolos de manejo residuos hospitalarios enfocado a minimizar, controlar y mitigar todos los impactos ambientales negativos y los riesgos en la salud asociados a la prestación del servicio de salud.

Lista de referencias

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2002). *Resolución 1164 de 2002. Manual de procedimientos para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares.*
- Morelos, R., Ramírez, M., Sánchez, G., Chavarín, C., & Meléndez-Herrada, E. (2014). El trabajador de la salud y el riesgo de enfermedades infecciosas adquiridas: las precau-

ciones estándar y de bioseguridad. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 57(4), 34-42.

Rodríguez-Miranda, J. P., García-Ubaque, C. A., & Zafra-Mejía C. A. (2016). Residuos hospitalarios: indicadores de tasas de generación en Bogotá, D. C. 2012-2015. *Revista Facultad de Medicina*, 64(4), 625-628. <http://dx.doi.org/10.15446/revfac-med.v64n4.54770>

Vera, J. A, (2015), Formulación de una propuesta metodológica para la gestión integral de residuos químicos peligrosos en instituciones de educación superior. *Informador técnico*, 79(2), 169-178.

MESA TEMÁTICA EN INGENERÍA

Diseño de los módulos de planeación de la producción y calidad para el sistema de información de comercialización, almacenamiento y distribución para mipymes: MySilog, fase I

Nicolás Jorge Rocha Camargo

DOCENTE ASESOR

Carlos Eduardo Tibavisco Delgado

Ingeniería Industrial
Universidad de Cundinamarca

Resumen

El presente proyecto tiene como objetivo brindar herramientas que mejoren la competitividad de las mipymes (manufactureras) ubicadas en el municipio de Soacha para contribuir con la productividad, competitividad y crecimiento empresarial de las mismas. Se está desarrollando un software (MySilog) con base a las características de dichas empresas, donde se debe identificar: los procesos realizados, el plan de producción, control de calidad y el tipo de producción que manejan. La finalidad de construir un software es que sirva para la optimización y mejora de procesos en las mipymes, de manera que aporte a la sostenibilidad y conocimiento de procesos jurídicos o normativos. En la primera fase de este proyecto se realizaron encuestas a microempresarios socios o agremiados de la Confederación Nacional de Empresarios de la Microempresa del sector confecciones en el municipio. Las preguntas estaban relacionadas con la planeación, producción y calidad de sus empresas, ello a fin de realizar un primer levantamiento de información primaria. Por otra parte, se determinó cualitativamente la influencia de los procesos, que se realizó con tres empresas localizadas en Soacha; estas se eligieron por su clasificación, sector y actividad (confecciones) para extraer la información secundaria para complementar el diseño de los módulos, porque el funcionamiento de dicho sistema (mediante un *Enterprise Resource Planning*) inicia cuando se realiza un pedido, se obtiene la materia prima, luego se transforma y, por último, se entrega el producto al cliente según su disposición para la satisfacción de sus necesidades. Los resultados permiten desarrollar los módulos del software, que posteriormente será aplicado en estas empresas; además, permitirá percibir debilidades y fortalezas que presenta frente a las necesidades de las mipymes de Soacha, esto para el desarrollo empresarial dentro del municipio.

Palabras clave

Calidad, ERP (Enterprise Resource Planning), módulos, planeación, producción.

Introducción

Colombia ha demostrado a lo largo de su historia que es un país que aporta al mercado internacional. Es conocido principalmente por sus actividades económicas en el sector primario, pero que no deja a un lado el sector secundario conformado por grandes, medianas, pequeñas y micro empresas. Estas tres últimas generan aproximadamente el 67 % del empleo y aportan el 28 % del producto interno bruto) del país (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2016).

El plan económico para la competitividad del municipio de Soacha (Cámara de Comercio de Bogotá, 2005) caracteriza y analiza el sector de la manufactura, el tejido productivo y empresarial, así como las cadenas productivas, teniendo en cuenta factores que mejoren la competencia. Para ello se realiza un análisis en aspectos tales como el capital humano, el capital social, la economía, los recursos naturales e infraestructura, ya que al mejorar estos existiría un desarrollo para la calidad y cantidad de los recursos usados durante los procesos. Además, esta mejora permite reforzar la economía tanto del municipio como de las mipymes (micro, pequeñas y medianas empresas), lo cual genera un incremento en la productividad y competitividad del municipio.

Las actividades realizadas dentro de la región de Cundinamarca contaron con un total de empresas que llegó a 384 018. El 34 % de estas están registradas a nivel nacional y el 86 % de las mismas fueron microempresas, 13 % pequeñas y medianas y solo el 1 % grandes compañías (Cámara de Comercio de Bogotá, 2015). Lo anterior evidencia que un gran porcentaje de las empresas ubicadas en el municipio de Soacha son vitales para el desarrollo económico, productivo y competitivo para la capital del país. Pero temas como la falta de desarrollo y crecimiento empresarial que tienen relación con la calidad de vida, cultura, condiciones socioeconómicas, el abandono de personas y del Estado se vuelven contraproducentes o amenazas frente a la planeación, la competencia, la oferta y demanda del mercado según la actividad de las mipymes.

La falta de conocimiento y la mala comunicación entre entidades públicas con las empresas del municipio es causa para que estas no cuenten con las garantías necesarias para la realización de sus operaciones, pues esto afecta externamente

e internamente las mismas. Por ende, el desarrollo productivo de Soacha, siendo la zona más industrializada pero menos aprovechada, aunque aporta considerablemente en el departamento de Cundinamarca (Cámara de Comercio de Bogotá, 2015), presenta dificultades en el desarrollo empresarial ya que parte de los beneficios otorgados por las actividades internas del municipio son dirigidos a Bogotá y se abandonan completamente proyectos y la inversión de mejoras en infraestructura, lo que afecta la calidad de vida de las personas y del entorno del municipio.

Planteamiento del problema y justificación

El avance de las TIC (tecnologías de la información y comunicación) ha permitido ofrecer una mayor administración y control de los procesos productivos de una empresa. La administración de operaciones puede contextualizarse en términos sistémicos. Un sistema de producción consiste en insumos, procesos productivos y flujos de información que conectan los clientes y el ambiente externo (Carro & González, 2012). Las organizaciones buscan que exista un flujo de información para controlar, asegurar la calidad, mantener la trazabilidad (tanto de los productos como de procesos), la competitividad y satisfacer la demanda requerida por los consumidores; ello debido a que la gestión de los procesos interrelacionados como un sistema contribuye a la eficacia y eficiencia de la organización en el logro de sus resultados previstos. Este enfoque permite a la organización controlar las interrelaciones e interdependencias entre los procesos del sistema (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2015). Las mipymes, al no tener sistemas de información bien estructurados, no logran contar con la eficacia y eficiencia en sus procesos productivos, en tanto que no pueden controlar y administrar sus operaciones y el desarrollo de un sistema específico; eso se convierte en un déficit para las organizaciones de este tipo.

En un estudio (Saavedra & Tapia, 2013) se consideró —entre los principales hallazgos— que el grado de uso de las TIC en las pequeñas empresas industriales de México es incipiente, lo que disminuye radicalmente la competitividad de estas e impide su desarrollo. Dicho estudio refleja el mal manejo de los sistemas de la información que evidencian los procesos de las mipymes mexicanas que se ven rezagadas frente a las demás empresas de este tipo en el mundo.

Colombia, al igual que el resto de los países del mundo, tiene la necesidad de la competitividad para el desarrollo económico del mismo (Paniagua, 2010). No obstante, la discusión ya no se centra en las TIC, sino en la manera en que proporcionan

ventajas competitivas sostenibles y también cómo las pymes pueden incorporarlas para competir (Saavedra & Tapia, 2013). Sistemas como el *Enterprise Resource Planning* (ERP), se enfocan en dar soluciones informáticas a las empresas que no tienen en cuenta la adaptabilidad de sus softwares para los procesos y aplicabilidad, lo cual se convierte en un problema para las mipymes dentro del país, lo que provoca debilidades financieras y técnicas. Benvenuto (2006) menciona que los ERP se han introducido lentamente. Un caso similar es el de los sistemas SAP, que son inusuales entre las empresas, especialmente por su alto costo de inversión, mantenimiento y el entrenamiento requerido comparado con la oferta de ingeniería local.

Es así como se contempla que solo el 45 % de las empresas pertenecientes a las pymes emplean herramientas TIC y que solamente el 40 % las emplea adecuadamente (Scheel & Rivera, 2009). Esto quiere decir que, como desventajas, se destacan los costos y las partes internas en los procesos de la organización; por ello, menos de la mitad de las empresas utilizan un sistema de información. El apoyo en los instrumentos sistemáticos es importante para el desarrollo de lo propuesto como indicadores de los sistemas de gestión. Esto se analiza en la gestión de calidad, donde el 80 % de las pymes desarrollan elementos de este tipo para todas las operaciones, ya que esta gestión va acompañada con los cuadros de mando integral y los mapas de procesos de las empresas (Mosquera & Vásquez, 2014). Pero ese porcentaje no cumple con la interrelación de procesos que funciona mediante la norma ISO 9001 y, además, los sistemas de planeación de la producción y la calidad se enfocan como uno solo elemento integral, como principal función del desarrollo de estas tecnologías.

Cundinamarca cuenta con un número menor de compañías de grandes plataformas, que oscila entre 100 a 3480 empresas (Cámara de Comercio de Bogotá, 2015). Esto es una gran deficiencia para las mipymes, cuyo desarrollo productivo disminuye y, por ende, la calidad de sus productos baja, pues de una u otra forma el abandono por parte de las personas, entidades privadas y hasta el mismo Estado, se vuelve contraproducente para las compañías.

Un estudio realizado por la Cámara de Comercio de Bogotá (2010) concluyó que en el municipio de Soacha existe un alto desconocimiento de los servicios de apoyo empresarial existentes para fortalecer las unidades productivas. Soacha se considera una de las zonas industriales más fuertes dentro de la región, pero posee dificultades en la productividad, porque al realizar un análisis profundo del sector

empresarial dentro del municipio, las empresas no cuentan con el conocimiento necesario para ejercer sus actividades. Ello debería ser el punto fuerte para cada una según su actividad, pues la mayoría de las incógnitas son la capacitación en mejora de productos, la capacitación en mejora de procesos, así como la asesoría en mercadeo y comercialización.

Finalmente, las problemáticas que embargan a las organizaciones de este tipo se visualizan desde la administración y control de la producción, hasta los fallos tributarios para las mismas; ello genera falta de productividad, falta de aseguramiento de calidad y, competitivamente, se ven afectadas en comparación a otras empresas que forman el sector empresarial que comprende el municipio de Soacha. Las empresas de manufactura o servicio se ven afectadas, ya que la mala información de las operaciones, así como la falta de conocimiento y capacitación, impiden el desarrollo de las organizaciones en lo tocante a la productividad y a la relación en la parte financiera, económica, social, cultural e industrial. Todo lo anterior queda reflejado en la disminución de eficiencia y eficacia en los procesos, como también en la falla productiva para todas las mipymes.

Justificación

La ingeniería industrial hace énfasis en la resolución de problemas que enfrentan las industrias, implementando métodos o estrategias que permitan su desarrollo óptimo. En nuestro caso, se han considerado los sistemas ERP aplicados en la ingeniería, principalmente para desarrollarlos en el sector empresarial de Soacha, ya que ofrecen múltiples posibilidades de configuración, los cuales van desde la selección de módulos hasta la provisión de datos maestros para dirigir los derechos de acceso para diferentes usuarios (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2014). Mediante un software especializado (MySilog) esperamos que puedan mantener factores como la producción y calidad estables, ya que la necesidad surge en la obtención de un sistema que sea eficiente para las mipymes y el análisis debe ocurrir desde el punto de vista operacional, documental e informativo para estas.

«El ERP es un sistema que integra la información de todas las operaciones de la empresa, siguiendo el objetivo de manejo y control de información actualizada para la toma de decisiones» (Padilla, 2011). De lo anterior se deduce que, como sistema, el ERP desarrolla módulos para cada una de las operaciones en una organización. Su objetivo es la mejora de la productividad y la optimización de los pro-

cesos según las actividades desarrolladas por la empresa. Con el correr del tiempo las compañías tienen la necesidad de un sistema informático capaz de facilitar la gestión de las mismas, facilitar su trabajo y la comunicación entre sus diferentes partes, así como aumentar la eficiencia y productividad. Las ventajas del uso de un ERP se destacan por la efectividad y seguridad en las operaciones de una empresa, caracterización de la información, aumento en índices internos y mayor control de cada una estas (Aguilar, 2009).

Al observar que Colombia es un país que constituye empresas, la mayoría de las mipymes (Romero *et al.*, 2012) requieren generar nuevos sistemas de información que les ofrezcan desarrollo, independientemente de su actividad comercial o razón social; lo anterior con el fin de convertirse en grandes plataformas que tengan como visión principal cada organización de este tipo. La disminución de los inconvenientes de las mipymes puede ser abordada a partir del desarrollo de un prototipo de software ERP que de respuesta a las siguientes preguntas: ¿qué elementos se deben tomar en cuenta para la elaboración de una aplicación informática que busque el apoyo de la gestión de recursos en las mipymes?, ¿cómo manipular la información adecuadamente para la disposición a personas, según el cargo y responsabilidad asumida en la organización?, y ¿cómo se da el incremento de la productividad de las mipymes mediante una alternativa como estas? (Romero *et al.*, 2012). Dada las anteriores incógnitas se puede plantear que, mediante el desarrollo de un software que aplica las ERP, se pueden ofrecer mayores soluciones a cualquier campo organizacional e industrial, ya que sus necesidades se ven aumentadas por la falta de información, tecnología y sistemas integrados mal diseñados.

Objetivo

Diseñar los módulos de planeación de la producción y de calidad para la aplicación MySilog, aplicados a las necesidades específicas del sector empresarial e industrial del municipio de Soacha.

Objetivos específicos

- Recolectar información primaria y secundaria para determinar el diseño de los módulos de planeación de la producción y de calidad.
- Analizar las características y variables que permitan el diseño de los módulos de planeación de la producción y de calidad.

- Especificar requerimientos funcionales y no funcionales de los módulos a diseñar.
- Diseñar la arquitectura de software para el desarrollo de los módulos.
- Elaborar el modelo entidad-relación.

Método

El TOGAF (*The Open Group Architecture Framework*), esquema de arquitectura empresarial, es la metodología general para utilizar en el proyecto. Este consta de cuatro dimensiones: negocio, aplicación, datos e infraestructura.

Tabla 1

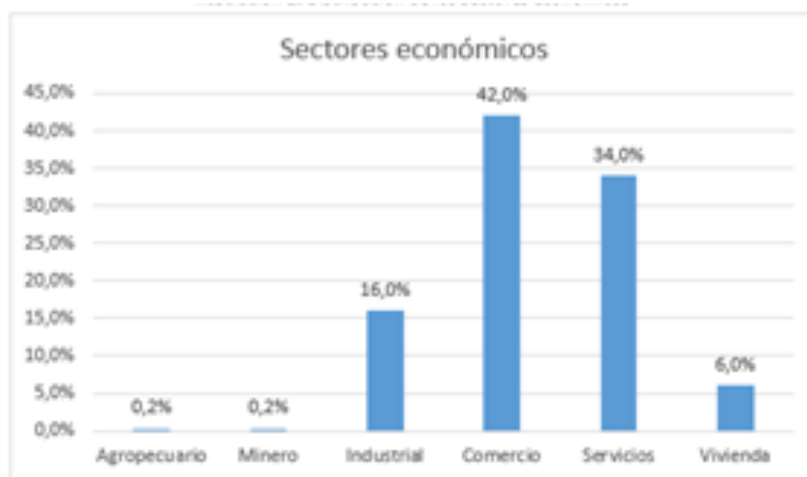
Actividades y entregables incluidos en la metodología del proyecto

ACTIVIDAD	ENTREGABLE
Recolección y evaluación de información secundaria sobre criterios relevantes para el proyecto	Diagramas de procesos y estados con la descripción detallada de cada procedimiento
Contextualización del sector empresarial en municipios de Cundinamarca, énfasis en el municipio de Soacha	Compilación de datos estadísticos de los sectores productivos de los municipios de Cundinamarca, relacionado con la producción y la
Evaluación de las funcionalidades actuales del sistema MySilog	Documento con las especificaciones detalladas del software MySilog
Identificación de las variables requeridas para los módulos	Documento con las especificaciones detalladas requeridas del software MySilog
Análisis de la información pertinente obtenida en las actividades de recolección de información primaria y secundaria	Documento con las variables segmentadas encontradas en el proceso de caracterización de producción y calidad
Articular la información relevante para su uso en el diseño de los módulos	Documento con las variables necesarias para ser integradas por los ingenieros de sistemas fácilmente al
Recolección de información primaria que será usada en el piloto	Instrumentos de recolección de información completamente llenos con la información requerida
Especificación de los requerimientos funcionales por módulo a desarrollar	Documento con las especificaciones detalladas de requerimientos funcionales por módulo
Especificación de los requerimientos no funcionales por módulo a desarrollar	Documento con las especificaciones detalladas de requerimientos no funcionales por módulo
Seleccionar la herramienta de arquitectura de Software	Especificación del software requerido
Construcción base de datos	Base de datos
Codificación	Código del programa
Diseño modelo entidad-relación por módulo	Software en etapa de pruebas
Validación y ajustes	Software funcional
Documentación	Documentos de manual de usuario y especificaciones técnicas

El municipio de Soacha se divide en seis sectores económicos: agropecuario, minero, industrial, comercio, servicios y vivienda, distribuidos como se observa en la figura 1.

Figura 1

Información de la CCB



Se observan ciertas características propias del municipio en cada uno de los sectores, como es reportado en su Plan de Ordenamiento Territorial (Alcaldía de Soacha, 2018):

- Sector agropecuario: solo el 3 % de las tierras han sido cultivadas, dándose la particularidad que solo tres propietarios poseen el 12.5 % de las tierras y el 1 % posee el 45 %. Su uso se da en un 41.7 % para ganado bovino y un 55 % no reporta actividad económica.
- Sector minero: Soacha presenta importantes yacimientos de materiales de construcción y similares. Se reportan un total de 103 minas con licencia para la explotación y exploración de arcillas, materiales de construcción y recebos; sin embargo, existen explotaciones ilegales indeterminadas.
- Sector industrial: existe una gran dispersión de las industrias en el municipio, aunado a una pérdida de empleo industrial. Se ha observado una disminución del 6.8 % del empleo total del municipio, equivalente a cerca de 1105 puestos,

siendo más notorio en la población masculina, con una disminución del 11.02 %, mientras el femenino aumentó en el 1.7 %.

Las ramas industriales en orden de mayor importancia son: alimentos y bebidas, confecciones, textiles, muebles, sustancias químicas, impresos, cueros, minerales no metálicos, metalurgia no básica y automotores y vehículos, en estas diez actividades se agrupan el 83.3 % del empleo industrial.

- Sector comercio: posee el 8.3 % de los empleos del municipio y el 70.8 % de los establecimientos empresariales locales; no obstante, se ha encontrado una disminución de 2484 puestos de trabajo en el sector.
- Sector servicios: se conforma por varios subsectores que agrupan 14953 empleos, representando el 11.8 % del empleo formal en el municipio. A diferencia del sector comercio e industrial, el sector servicios ha tenido una tendencia creciente en el número de empleos, generando 2218.
- Sector vivienda: se da la inexistencia de estratos de altos ingresos en la distribución habitacional del municipio, con una fuerte presencia de estratos 1 y 2. Debido a esto, se tienen altos índices de necesidades básicas insatisfechas, así como el alto grado urbanización informal (localización en zonas degradadas y de riesgo).

Resultados

Como resultados se cuentan: primero, la elaboración de diagramas BPMN con base a la información de levantamiento de procesos que contempla fichas técnicas, descripción de los procesos, responsables y ejecutores de operaciones en tres empresas de confecciones de Soacha; segundo, la determinación de los módulos funcionales para la producción, planeación y calidad en un ERP; tercero, la generación de una matriz de información primaria de encuesta realizada a Conamic para determinar inicialmente la caracterización del sector confecciones; cuarto, la elaboración de la interfaz y el diseño de los módulos en el MySilog; y, finalmente, las bases para la información conjunta para la elaboración del sistema.

Discusión

El presente proyecto está dirigido inicialmente al sector empresarial de Soacha; específicamente, a aquellas empresas manufactureras clasificadas como mipymes. Se desarrollará mediante un análisis del sector teniendo en cuenta características, necesidades y funciones de cada organización, con el fundamento de incrementar la productividad y la calidad de sus productos según sus actividades comerciales, observándolo desde la administración y control de la producción hasta el uso del sistema MySilog. Lo anterior a fin de aportar a cada uno de los módulos operativos dentro de la aplicación, para generar mayor control de la información y mejora en los procesos que toda compañía de ese tipo tiene como necesidad.

Conclusiones

Las mipymes manufactureras de Soacha deben contar con una herramienta eficiente que ayude en sus procesos u operaciones internas. Así, un elemento sistematizado como el MySilog puede aportar al desarrollo y crecimiento empresarial en estos ámbitos. La planeación, producción y calidad son las variables iniciales a evaluar e, independientemente de su actividad, se pueden valorar procesos sin dejar a un lado la dirección y enfoque empresarial de las mismas.

La productividad y competitividad aumentarían a razón del funcionamiento, control y manejo eficaz de la información controlado por el software, ya que las empresas tendrían a mano y a su disposición el control de colaboradores internos y de su proceso logístico.

Lista de referencias

- Aguilar, A. (). *Estudio para la implantación de un ERP en una empresa textil* [Tesis de grado no publicada]. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Alcaldía de Soacha. (2018). *Plan de Ordenamiento Territorial*. <https://www.alcaldiasoacha.gov.co/secretaria/secretaria-de-planeacion-y-ordenamiento-territorial/pot>
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2010). *Resultados censo empresarial municipio de Soacha*. Biblioteca digital. https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/2997/7566_censoempresarialsoacha.pdf?sequence=1

- Cámara de Comercio de Bogotá. (2015). *Caracterización económica y empresarial de diecinueve municipios de Cundinamarca*. Biblioteca digital. <https://bibliotecadigital.cb.org.co/bitstream/handle/11520/14584/caracterizacion%20economica%20y%20empresarial%20de%2019%20municipios.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Carro, R., & González, D. (2012). *El sistema de producción y operaciones*. Universidad Nacional de Mar del Plata.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2016). *Informe de gestión del sector estadístico (2015-2016)*. https://www.dane.gov.co/files/control_participacion/rendicion_cuentas/informe_gestion_sector_estadistico_DANE_2015-2016.pdf
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2014). *Guía técnica de Información: administración de dato maestro*. https://www.mintic.gov.co/arquiteturati/630/articles-9254_recurso_pdf.pdf
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2015). *Norma Técnica Colombiana: NTC-ISO 9001*.
- Mosquera, W. E., & Vásquez, Ó. A. (2014). Análisis de calidad en las pequeñas y medianas empresas de Bogotá D. C., Colombia. *Revista Ontare*, 2(1), 57-83.
- Padilla, L. (2011). Planeación de los recursos de la empresa ERP. *Boletín electrónico*, (2), 1-10.
- Paniagua, R. A. (2010). Las MiPymes colombianas: escenario estratégico para la creatividad e innovación del talento humano. *Escenarios*, 8(2), 31-39.
- Romero, R. J., Rico, S. D., & Barón, J. (2012). Impacto de un sistema ERP en la productividad de las PYME. *Tecnura*, 16(34), 94-102.
- Saavedra, M. L., & Tapia, B. (2013). El uso de las tecnologías de información y comunicación TIC en las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyME) industriales mexicanas. *Enl@ce: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 10(1), 85-104.
- Scheel, C., & Rivera, Á. E. (2009). Utilización de las TIC y su impacto en la competitividad de las empresas latinoamericanas. *Revista Universidad y Empresa*, 11(16), 71-93.
- Vera, Á. B. (2006). Implementación de sistemas ERP, su impacto en la gestión de la empresa e integración con otras TIC. *Capic Review*, 4, 33-47.

Esta obra se terminó de editar en el mes de junio de 2020
con tipo Sabon MT Std, Hoefler text y Avenir Next Condensed
con punto 13/14/18, 40, 10
por la Corporación Universitaria Unitec
y la Fundación Universitaria del Área Andina
Bogotá, D. C., Colombia

El Encuentro Institucional de Semilleros de Investigación es un espacio que, desde 2009, congrega a estudiantes de semilleros de investigación y a la comunidad académica de diferentes instituciones de educación superior a nivel nacional para presentar intereses en común, así como avances y de resultados de investigaciones realizadas por los semilleros.

El XI encuentro, realizado el pasado 25 y 26 de septiembre de 2019, organizado de manera conjunta entre la Corporación Universitaria Unitec y la Fundación Universitaria del Área Andina, logró la participación de más de veinte instituciones de educación superior, 30 pares evaluadores, 137 ponentes, 26 ponencias aceptadas, 38 pósters visualizados y la participación de más de 500 personas durante esos dos días de trabajo.

Para cerrar de la mejor manera nuestro XI encuentro, colocamos a su alcance en este documento el trabajo realizado por estudiantes y docentes en su proceso de investigación formativa; lo anterior se expresa en siete ponencias que, ha criterio del comité editorial y tras un proceso de revisión y selección en el cual se tuvieron en cuenta elementos de calidad, impacto y forma de presentación, se consideraron como los mejores representantes de la investigación formativa de las instituciones participantes.